

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
MINISTERUL TINERETULUI ȘI SPORTULUI AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT
ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
ASOCIAȚIA INTERNAȚIONALĂ A UNIVERSITĂȚILOR DE CULTURĂ FIZICĂ ȘI SPORT
ACADEMIA INTERNAȚIONALĂ OLIMPICĂ
ACADEMIA OLIMPICA DIN REPUBLICA MOLDOVA



Sport. Olimpism. Sănătate

Congres Științific Internațional

Volumul I

*Consacrat aniversării a 65-a a organizării învățământului
superior de cultură fizică din Republica Moldova*

5-8 octombrie 2016

Chișinău: USEFS, Republica Moldova

COMITETUL ȘTIINȚIFIC AL CONGRESULUI

Președinte – V. Manolachi (Moldova)

Vicepreședinți – L.Budevici-Puiu (Moldova), P.Demcenco (Moldova), V.Dorgan (Moldova)

Membrii Comitetului Științific – V.Platonov (Ucraina), L.Lubîșeva (Rusia), M.Bulatova (Ucraina), S.Bubca (Ucraina), S.Seiranov (Rusia), D.Gangas (Grecia), G.Duca (Moldova), K.Zakirianov (Kazahstan), V.Cojocaru (România), F.Pelin (România), N.Vizitei (Moldova), L.Toth (Ungaria), T.Bompa (Canada), W.Moska (Polonia), G.Kosiacenko (Belarus), I.G.Bîrsan (România), E.Imas (Ucraina), A.Budevici-Puiu (Moldova), L.Povestca (Moldova), A.Saulea (Moldova), V.Scripnic (Moldova), V.Cușnir (Moldova), T.Furdui (Moldova), I.Guceag (Moldova), M.Floroiu (România)

COLEGIUL DE REDACȚIE:

Povestca Lazari, doctor în pedagogie, profesor universitar

Gorașcenco Alexandr, doctor în pedagogie, conferențiar universitar

Brega Viorica, doctor în filologie, conferențiar universitar

Danail Serghei, doctor în pedagogie, profesor universitar

Racu Sergiu, doctor în pedagogie, conferențiar universitar

Guțu Alexei, doctor în drept, lector superior universitar

Țiganaș Odetta, doctor în biologie, conferențiar universitar

Cușneriov Alexei, doctor în economie, conferențiar universitar

Frunză-Danail Gabriela, doctor în filologie, lector superior universitar

Luca Aliona, lector superior universitar, redactor

Nastas Natalia, lector universitar, redactor

Vizitei Nadejda, lector universitar, redactor

Cebotaru Veronica, redactor

Hristoforova Natalia, redactor-corector

Lungu Ecaterina, redactor-corector

Dervici Ana, lector universitar, redactor-corector

Sotnicenco Mariana, lector universitar, redactor-corector

Cociurca Petru, designer

Manolachi Iurie, designer

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

"Sport. Olimpism. Sănătate", congres științific internațional (2016 ; Chișinău). "Sport. Olimpism. Sănătate" : Consacrat aniversării a 65-a a organizării învățământului superior de cultură fizică din Republica Moldova : Congres Științific Internațional, 5-8 octombrie 2016 : [în vol.] / com. șt.: V. Manolachi (președinte) [et al.] ; col. red.: Povestca Lazari [et al.]. – Chișinău : USEFS, 2016. – ISBN 978-9975-131-31-5.

Vol. 2. – 2016. – 664 p. – Antetit.: Univ. de Stat de Educație Fizică și Sport, Acad. de Științe a Moldovei, Asoc. Int. a Univ. de Cultură Fizică și Sport [et al.]. – Texte : lb. rom., engl., fr., rusă. – Rez.: lb. engl. – Bibliogr. la sfârșitul art. – 300 ex. – ISBN 978-9975-131-32-9.

Secțiunea 3. Tehnologii inovatoare și bazele științifico-metodice ale sistemului contemporan de pregătire a sportivilor

Секция 3. Инновационные технологии и научно-методические основы современной системы подготовки спортсменов

Section 3. The innovational technologies and scientific-methodical bases of the athletes training contemporary system

UNELE ELEMENTE ESENȚIALE ALE PERIODIZĂRII CALITĂȚILOR FIZICE

*Bompa Tudor Olimpius,
York University, Toronto, Canada*

Antrenamentul începutului mileniului al treilea reprezintă un element conflictual între „tradiționaliști” și așa numiții „moderniști”. Tradiționaliștii sunt metodici și au tendința de a defalca pregătirea fizică în elementele ei componente. Moderniștii, sunt mult prea des influențați de unele companii americane producătoare de echipament de pregătire fizică: de la mingi medicinale la corzi elastice, discuri pentru „îmbunătățirea” echilibrului (!) etc. Unele mijloace de antrenament aduse de moderniști sunt relativ bune, dar multe dintre acestea sunt mai mult decât chestionabile, și chiar fără efect fiziologic. În același timp Europa este invadată de instructori americani sau europeni, cu o mare deficiență privind științele de bază ale sportului. Acești instructori, indocinați în cadrul unor seminarii în SUA, nu învață nimic altceva decât cum să întrebuițeze echipamentul produs de companiile americane de specialitate. De fapt, scopul acestor companii nu este aplicarea cunoștințelor științifice în antrenament, ci vânzarea echipamentului produs de ei.

Pentru mulți instructori ceea ce au învățat în SUA este considerat antrenamentul „modern”! Culmea ironiei este că originea corzilor elastice vândute de americani este...România anului 1954! Iar acum, noi românii, suntem ...învățați ce să facem cu corzile elastice! În același timp, mingile medicinale au ajuns la vârsta senectuții! Începutul lor a fost în clinicele de reabilitare medicală din Europa Centrală în jurul anilor 1850! De aceea se și numesc...mingi medicinale!

Antrenamentul „modern” are o bună popularitate în România și alte țări, în special în fotbal. Zilnic fotbaliștii români utilizează tot felul de exerciții de agilitate: printre conuri, fanioane, scărița etc. Însă unii moderniști uită că durata acestor exerciții este doar de 5-15 secunde! Și ca atare efectul fiziologic pentru sportivi cu o durată mai lungă este aproape de cifra 0! Ei nu cunosc că fiecare sport are o ergogeneză specifică (proporția specifică a sistemelor energetice) și că fără această pregătire fiziologică beneficiile pregătirii fizice „moderne” este inadecvată, superficială. Pregătirea fizică a fotbaliștilor români participanți la campionatele europene de fotbal, 2016, a fost atât de bine făcută de moderniștii noștri încât, în ceea ce privește capacitatea de efort a echipei naționale, România a fost clasată pe ultimul loc dintre țările participante! (Statisticile UEFA)

Periodizarea calităților fizice dominante: compendium

Pregătirea fizică trebuie să fie bazată pe periodizarea calităților fizice dominante din sportul ales! Pentru realizarea acestui deziderat trebuie să analizăm și să cunoaștem:

1. ergogeneza sportului ales, și
2. care sunt calitățile fizice dominante în sportul respectiv (inclusiv specificul fiecărui post ocupat de jucători).

Determinarea acestor calități sunt discutate în cărțile de specialitate în multiple țări. Doar că acest lucru nu este suficient. Mai trebuie ca aceste cărți să fie și studiate! Pentru ca antrenorii de pregătire fizică să fie echipați cu cunoștințele științifico-metodice necesare pentru o pregătire fizică adecvată, bazată pe sistemele energetice și calitățile fizice dominante, ei trebuie să-și revizuiască nivelul prezent al cunoștințelor și să le îmbunătățească. Figura 1 are scopul de a facilita înțelegerea relațiilor dintre durata unei activități fizice, sistemul energetic dominant și calitățile fizice care trebuie antrenate pentru a spori performanța în sporturile din fiecare categorie. Durata unei activități fizice este determinantă pentru a înțelege care sistem energetic este dominat și mai ales ce calități fizice trebuie antrenate pentru sportul respectiv. Energia necesară pentru activitățile de scurtă durată, intensivă, este asigurată de sistemul glicolitic. Dacă activitatea continuă la aceeași intensitate rezervele energetice (ATP) se epuizează. Pentru a continua activitatea începută, organismul trebuie să apeleze la o altă sursă energetică: sistemul lacticid. Astfel că cu cât durata activității fizice se prelungește cu atât mai mult ea devine dependentă de sistemul oxidativ (aerobic).

Pentru ca antrenamentul să fie cât mai eficient antrenorii trebuie să cunoască relația sistem energetic-calități fizice. Această relație este ilustrată în Figura 1, unde, pentru fiecare sistem energetic se exemplifică care calități fizice trebuie antrenate. De aceea, putem spune că succesul sportiv este asigurat doar în condițiile în care pregătirea fizică este raportată la sistemul energetic dominant în sportul respectiv.

Durata activității fizice	Sistemul energetic dominant	Calitățile fizice dominante
<15"	Alactacid	-Forța maximă -Viteza maximă/fosfagen -Putere -Agilitate
30-45"	Lactacid	-Putere lacticidă -Viteza lacticidă -Forța lacticidă -Agilitate lacticidă
1-3/5'	Lactacid/Oxidativ	-Viteza lacticidă/oxidative -Putere lacticidă -Forța oxidativă
6-15'	Oxidativ/Lactacid	-Rezistența oxidativă -Rezistența lacticidă - Forța oxidativă
>20'	Oxidativ	-Rezistența oxidativă - Forța oxidativă

Figura 1. Sinopsa relațiilor dintre durata activității fizice, sistemele energetice dominante și a calităților fizice care trebuie antrenate pentru fiecare categorie de activitate

Periodizarea forței

În toate sporturile în care viteza și puterea sunt determinante (sistemul energetic alactacid/fosfagen) forța maximă are o valoare esențială. Însă pregătirea forței este o necesitate chiar și în sporturile în care sistemul oxidativ (aerob) este dominant. Deși pregătirea de forță este cunoscută și utilizată de peste 3000 ani (Virgilius: Aeneida), încă mai sunt mulți sceptici privind importanța, necesitatea și locul pregătirii forței în antrenamentul sportiv.

Următoarele exemple sunt edificatoare pentru periodizarea calităților fizice dominante în anumite sporturi.

Exemplul din Figura 2 se referă la periodizarea forței pentru un sport în care sistemul energetic alactacid este dominant. Notă explicativă: procentajele sugerate sunt determinate de testările făcute pentru forța maximă (o repetiție maximă, sau 100%). În cazul forței maxime contracțiile musculare se pot realiza prin contracții concentrice sau/și excentrice, totul depinzând de baza de pregătire a atletului.

Perioada forței începe cu adaptarea anatomică (AA). Această etapă are scopul de adaptare progresivă la încărcături progresive. Etapa AA trebuie considerată și ca o modalitate de prevenire a accidentelor (în special pentru articulația genunchiului). În etapele ulterioare, scopul antrenamentului este de creștere a forței maxime (F.M.), urmată de putere. Pentru fiecare etapă am propus și numărul de săptămâni necesare pentru adaptarea la noile încărcături, precum și procentajul încărcăturii.

Periodizarea forței	Adaptare anatomică	Forța maximă	Putere	Menținere: Forța maximă/Putere	Tranziție
Nr. săptămâni	3	6	3-4	Pentru întreaga durată a perioadei competitive	3-6
% din forța maximă	40-70%	-70-95% (concentrică) -100-140% (excentrică)	40-80%	-F.M.: 70-90% -Putere: 30-50%	-

Figura 2. Periodizarea forței pentru un săritor în lungime (sau alte probe/sporturi în care puterea glicolică este calitatea fizică dominantă)

Recrutarea celulelor albe este o necesitate *sine qua non* pentru învingerea încărcăturilor mari și, ca atare, pentru creșterea forței maxime, dar și a puterii. Figura 3 ilustrează proporția dintre celulele roșii și cele albe raportată la încărcătura utilizată în antrenament. Primul exemplu, a), se referă la etapa AA. Fiindcă încărcătura este mai scăzută (între 40-60%), învingerea unor asemenea încărcături se poate realiza și cu o proporție în care celulele roșii sunt majoritare. Nu același lucru se poate spune pentru exemplul b), care se referă la etapa de dezvoltare a forței maxime. Pentru a învinge încărcături ridicate (70-95%), atletul va trebui să recruteze în acțiune majoritatea celulelor albe.

Periodizarea vitezei

Periodizarea vitezei se bazează pe capacitatea de propulsie a piciorului aplicată contra pistei de alergare. Puterea de propulsie este determinată de forța maximă a atletului. Spre exemplu, în momentul începerii unei curse de 100m un sprinter de clasă mondială aplică o forță impresionantă contra blocului de start: între 160-174 kg pentru piciorul din spate și 156-

168 kg pentru piciorul din față (testările au fost realizate în laboratorul de biomecanică al Universității York din Toronto, Canada [2]. Cu cât forța de plecare este mai ridicată, cu atât mai mult crește șansa atletului de a fi mai rapid la începutul cursei.

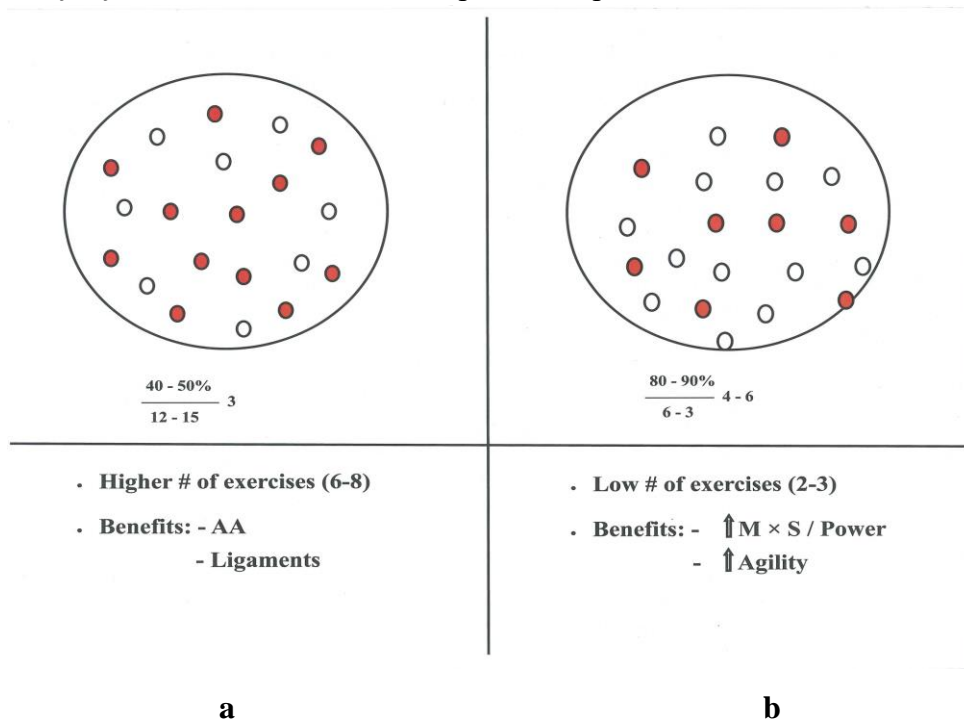


Figura 3. Proporția dintre celulele roșii și cele albe raportată la încărcătura utilizată în antrenamentul de forță (AA vs. FM)

Figura 4 ilustrează periodizarea pregătirii forței și vitezei pentru un sprinter. **NOTA BENE:** antrenamentul de viteză începe doar după ce se asigură o bază minimă a pregătirii forței. Această bază este realizată la începutul perioadei pregătitoare prin alergări de tempo (alergări repetate de 200-400m, cu o viteză constantă de cca 60-70% din viteza maximă). Viteza maximă solicită contracții musculare puternice. Dacă musculatura atletului nu este pregătită pentru astfel de contracții, probabilitatea de accidentare ar putea crește vizibil.

Luna	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep
Perioda	Pregătitoare 1			Competitivă 1		T	Pregătitoare 2		Competitivă 2			Tranziție
Forța	AA		Forța maximă	Putere		AA	F. Mx.	Putere F. Max	Menținere			
Viteza	Tempo	Tempo Lactacid	Viteza Mx. alactacidă		Tempo			Viteza maximă / alactacidă				

Figura 4. Periodizarea vitezei, cu două vîrfuri de formă sportivă

Periodizarea agilității

Agilitatea, atât de importantă în jocurile sportive, tenis, unele sporturi combative etc. se referă la capacitatea atletului de schimbare rapidă a direcției: accelerare-decelerare. Atît

viteza, cât și agilitatea sunt direct dependente de nivelul de dezvoltare a forței. Repetarea la nesfârșit a unor exerciții propuse de unii moderniști nu asigură creșterea anuală a agilității. Din contra, se ajunge destul de rapid la o plafonare nedorită de antrenorii de jocuri sportive. De aceea, baza creșterii agilității trebuie găsită în creșterea forței maxime și nu în repetarea la nesfârșit a unor exerciții printre bastoane sau conuri. Figura 5 prezintă elementele fiziologice ale creșterii agilității glicolitice.

Creșterea agilității se realizează în două etape, fiecare avînd un scop precis. Dacă etapa pentru creșterea forței maxime rezultă în implicarea în acțiune a cît mai multor celule albe, etapa următoare are obiectivul de creștere a ratei (rapidității) contracției acelorasi celule musculare. În timpul perioadei competitive, agilitatea dezvoltată în etapele precedente trebuie să fie menținută. În caz contrar, efectul lor pozitiv dispare, iar performanța atletului poate fi deteriorată (*ce nu se antrenează se...deantrenează!*).

Genul de antrenament	A A	Forta maxima	FM/ Agilitate alactacidă și lactacidă	F.M și agilitate alactacidă și lactacidă
Scopul antrenamentului	Adaptare anatomică	Creșterea recrutării numărului de celulelor albe	Creșterea ratei de contracție rapidă a celulelor albe	Menținerea F.M. și agilității
Durata/saptamîni	3-4	3-6	3-6	Etapa competitivă

Figura 5. Periodizarea agilității pentru jocuri sportive

Relația dintre flexibilitate dorsală a gleznei și capacitatea creșterii forței de propulsie

În ciuda faptului că flexibilitatea articulară este omniprezentă în pregătirea sportivă, articulația gleznei este cea mai neglijată, în special flexibilitatea dorsală. Pentru sporturile disputate pe sol, relația forță de propulsive-gradele de flexiune dorsală este determinantă. În majoritatea cazurilor, flexiunea dorsală a atleților este de cca 60 grade (Figura 6, a). Pentru a spori forța de propulsie sunt necesare:

1. creșterea forței maxime, și
2. creșterea flexibilității dorsale.

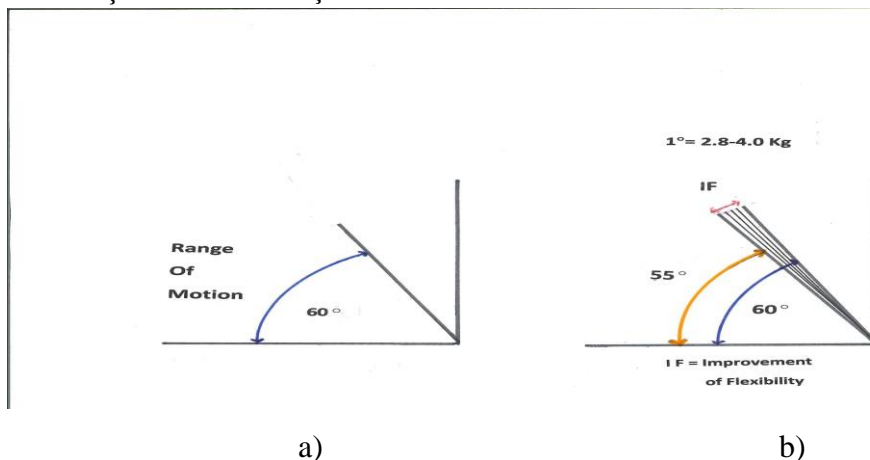


Figura 6. Relația între creșterea flexibilității dorsale și creșterea forței de propulsie

Pregătirea forței la grupul de sprinteri specificați în Figura 4 a fost una superioară. Însă, în căutarea de noi modalități de creștere a puterii de propulsie, s-a apelat la creșterea flexibilității dorsale. Astfel că, după intensificarea îmbunătățirii flexibilității dorsale atletii și-au îmbunătățit flexibilitatea dorsala cu o medie de 4 grade (Figura 6, b): de la 60 la 56 grade. Testele făcute (placa de forță) cu atletii în cauza au demonstrat o evidentă creștere a forței de propulsie: pentru fiecare grad de creștere a flexibilității dorsale forța de propulsie s-a îmbunătățit cu 2.8-4 kg.

Periodizarea forței oxidative

Pentru sporturile dominate de sistemul energetic oxidativ (canotaj academic, caiac-canoe, probele de 400-1500 înot, ski-fond, ciclism etc.), periodizarea forței oxidative are o metodologie complet diferită. Astfel, pentru a realiza o adaptare fiziologică specifică, periodizarea propusă pentru aceste sporturi conduce în final la o etapă mai lungă unde dominantă în antrenament este forța oxidativă: seturi de repetări de durată lungă, măsurate în timp: 6-8 exerciții, cu o încărcătură de 40-50%, 4 seturi de durată de 4-6 minute. Normal că pentru a se ajunge la o asemenea durată de lucru, progresia unui set începe la 1-2 minute, durată care apoi crește săptămînal (Figura 7).

Luna	Nov	Dec	Ian	Feb
Gen antrenam.	A A	F M Glicolitică	Forța oxidativă	
Durata sapt.	6	3-4	6	

Figura 7. Periodizarea forței pentru sporturi în care energia este asigurată de sistemul oxidativ

Referințe bibliografice:

1. Bompa T.O., Buzzichelli C. *Periodization Training for Sports (3 Edition)*. Champaign, IL, USA, Human Kinetics, 2015.
2. Bompa T.O. *The force applied by sprinters against the starting blocks*. York University, 2006.
3. Virgilius (Publius Virgilius Maro); *Aeneida*.

STUDIUL PRIVIND METODELE DE EVALUARE A NIVELULUI PREGĂTIRII TEHNICE A ÎNOTĂTORILOR

Botnarenco Teodor,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *Scientific researches have been concentrated on studying of methods of an assessment of swimmers' technical training. Speed of the movement defines the main guide in development of technical training of the swimmer. The coaches have to define the most effective way of swimming (forms and structure of movements), specific features of the athlete. The detailed analysis of swimmer's technique can be made as follows: a) position of a body of the swimmer in water; b) the movements by legs; c) the movements by hands and breath; d) coordination of movements acts. In training of swimmers can be used various methods for definition of technical training of swimmers, for example broadly used: a) visual observation; b) video prints; c) clock timings; d) dynamometry; e) measuring of heart rate.*

Keywords: *swimming, technical training, swimmers, evaluation methods of the technical training, learning level of technical preparation of swimmers.*

Introducere. Pentru ca procedeele sportive de înot, ca mijloace ale educației fizice, să se execute corect și cu cel mai mare folos, este necesar să fie studiate mișcările fundamentale și cele mai potrivite ale înotului, adică să se cunoască tehnica rațională a executării mișcărilor de către înotători. Prin „tehnică rațională a mișcărilor” trebuie să înțelegem calitatea mișcărilor sportivului – cele mai potrivite ca formă și structură (tehnica sportivă și nivelul însușirii ei), ce reflectă corectitudinea realizării acestor posibilități. Cunoașterea tehnicii înotului este necesară pentru deplina înțelegere a particularităților oricărei mișcări, pentru elaborarea unei metodici perfecte de instruire și antrenament și, în sfârșit, pentru perfecționarea continuă a tehnicii.

Eficacitatea și economia în mișcări reprezintă indicii de calitate ai tehnicii înotului. Eficacitatea tuturor acțiunilor de înot se manifestă în modul cel mai viu în viteza de deplasare a înotătorului. De aceea, lupta pentru viteza de mișcare determină orientarea fundamentală a dezvoltării tehnicii la exercițiile de înot. Însemnătatea tehnicii și a pregătirii tehnice a sportivilor este foarte mare și se confirmă de numeroase exemple din practică [2, 7, 8, 9].

De aceea, antrenorii, sportivii și instructorii de înot trebuie să rezolve permanent un șir de probleme complicate: a) să determine procedeele cel mai efectiv de înot (forma și structura mișcărilor); b) să-l învețe pe sportiv această tehnică, să obțină automatizarea mișcărilor, să asigure formarea riguroasă a deprinderilor motrice în natație prin acest procedeu; c) să asigure însușirea tehnicii înotului în conformitate cu particularitățile individuale ale sportivului; d) să perfecționeze permanent tehnica mișcărilor înotătorului, să introducă schimbări în deprinderea motrice a înotătorului care deja s-a format, în funcție de rezultatele cercetărilor științifice și ale experienței practice, precum și schimbări ale tehnicii, care țin de posibilitățile individuale ale înotătorului (sporirea nivelului rezistenței specifice, mărirea unor grupuri de mușchi, schimbarea mobilității în unele articulații, modificarea greutatei specifice etc.); e) să găsească posibilități de a perfecționa în continuu tehnica înotului și stilul individual al înotătorului [1, 3, 5, 7, 9].

Pentru îndeplinirea acestui lucru, antrenorul trebuie să urmărească permanent tehnica elevilor săi și să poată determina neajunsurile în deprinderile motrice ale lor, să găsească căile de lichidare a neajunsurilor. Analiza detaliată a tehnicii înotătorului poate fi efectuată în felul următor: *poziția corpului pe apă, acțiunea picioarelor, coordonarea acțiunii brațelor cu respirația, coordonarea acțiunii picioarelor și a brațelor cu respirația*. Aprecierea stilului de înot poate fi efectuată atât în timpul antrenamentelor, cât și ale competițiilor. Pentru aceasta antrenorul poate folosi diferite metode, spre exemplu: a) observațiile vizuale; b) imprimarea video; c) cronometrarea; d) dinamometria; e) măsurarea frecvenței cardiace (pulsometria) [3, 7, 8, 9].

O caracterizare mai amplă a stilului înotătorului putem obține prin folosirea metodelor instrumentale de apreciere a acestora (video, tenzometria, electromiografia ș.a.). Totuși majoritatea antrenorilor n-au posibilitatea să folosească zilnic aceste metode. De aceea ne vom direcționa atenția spre cele mai simple și accesibile metode. Pentru obținerea informației despre acțiunile înotătorului, evaluarea acestor acțiuni și aprecierea reușitei executării de către înotător a indicațiilor și sarcinilor antrenorului poate fi folosită *observarea vizuală*. Antrenorul obține imagini despre forma mișcărilor înotătorului și despre condițiile în care se execută exercițiile, poate să observe și să evalueze factorii care împiedicau executarea corectă a exercițiului și chiar să obțină o oarecare reprezentare despre modul în care acest exercițiu a influențat asupra stării sportivului. Toată această informație o obține antrenorul imediat și tot

așa de operativ se transmit în mod corespunzător indicațiile, sfaturile și observațiile elevilor [4, 6, 7, 9].

Însă observațiile vizuale, ca metodă de obținere a informației despre acțiunile sportivului, necesară pentru evaluarea tehnicii lor, au un șir de neajunsuri: a) precizia datelor este nu prea mare chiar și în timpul aprecierii formelor exterioare a mișcărilor pot fi scăpate din vedere greșelile importante, iar starea sportivului poate fi apreciată prin observații vizuale numai cu aproximație; b) evaluarea acțiunilor înotătorilor depinde de pregătirea observatorului (antrenorului), de măsura în care antrenorul posedă iscusința de a desfășura observația, fapt foarte important în timpul aprecierii acestor faze ale mișcărilor, care se execută sub apă, fiindcă apa refractă razele de lumină și observatorul vede mișcarea denaturată. În acest caz trebuie să poți supune corectărilor aceste denaturări, permanent să exersezi în desfășurarea observațiilor și să compari impresiile tale cu datele înregistrărilor video subacvatice și ale observațiilor altor antrenori (îndeosebi ale aceluia care pot să efectueze bine observațiile vizuale); c) aprecierea vizuală totdeauna va fi subiectivă, ea se oglindește părerea observatorului, atitudinea lui față de un aspect al tehnicii și față de un anumit înotător [6, 7, 8, 9].

Antrenorul trebuie să se străduiască să observe ceea ce există în realitate și să asculte toate părerile despre tehnica înotului sportivului său formulate de către alți antrenori și înotători.

El trebuie să-și concentreze sistematic atenția asupra tehnicii înotătorilor săi și să elaboreze din timp un plan de observație vizuală pe parcursul antrenamentelor. Pentru aprecierea corectă a formei mișcărilor o însemnătate mare o au poziția și locul față de înotător de unde se desfășoară observarea.

Evaluând tehnica sportivului, trebuie luat în considerație faptul că multe amănunte ale tehnicii înotului se observă foarte greu de la suprafața apei. De aceea o formă obișnuită de observare trebuie să se îmbine cu observarea prin *fereastra de privire* instalată în peretele bazinului, iar dacă așa ferestre nu există, atunci se pune *masca pentru înotul subacvatic*, la brâu se atârână o greutate și observatorul se scufundă sub apă. Observațiile subacvatice ale antrenorului trebuie îmbinate cu *analiza greșelilor* comise de înotători. Explicația este o metodă esențială de transmitere a cunoștințelor. Astfel, elevii vor înțelege mai bine caracteristica, detaliile și modul de executare a exercițiilor. Explicația va fi laconică, clară, concisă și completă. Ea e precedată sau chiar însoțită de demonstrarea mișcării. Datorită ei înotătorii își formează o reprezentare generală despre mișcările de înot, baza acțiunii motrice pe care urmează s-o însușească. Totuși nu toți posedă astfel de capacități. *Pentru aceasta antrenorul folosește expresii imaginate, gesticularea, imitarea procedurii de către alt înotător, demonstrarea schematică a fotografiilor, filmelor, videomaterialelor și a. Demonstrarea se execută cu precizie, elementar, într-o formă sugestivă.*

La începutul învățării oricărei probe de înot nu putem să ne limităm la o singură demonstrare. Demonstrarea repetată a exercițiului, cu sublinierea laturilor celor mai importante, alternată cu explicațiile, contribuie la cea mai bună înțelegere și la cea mai bună reprezentare a exercițiului.

Demonstrarea trebuie să fie exemplară; toate mișcărilor vor fi executate precis; perceperea vizuală a exercițiului de către elev joacă un mare rol în executarea lui ulterioară. Nu mai puțin importantă este folosirea *înregistrării video*. Superioritatea ei constă în faptul că

oferă posibilitatea de a-i demonstra înotătorului tehnica lui, imediat după executarea exercițiului.

În timpul desfășurării înregistrărilor video este foarte important a determina corect locul de unde se efectuează filmarea.

Datele sunt foarte utile de asemenea, pentru analiza tehnicii înotului, *filmările subacvatice*.

În activitatea antrenorului, o importanță deosebită o are *înregistrarea timpului executării* unei acțiuni sau a unui element în timpul evaluării tehnicii înotătorului și în timpul aprecierii unei varietăți mai avantajoase de mișcări ale înotătorului, evaluarea executării startului, întoarcerilor sau a distanței parcurse. Cronometrarea este însoțită de obicei de observarea vizuală, de aprecierea stilului de înot, de calcularea numărului de cicluri ale mișcării etc. În unele cazuri trebuie să măsurăm nu numai timpul îndeplinirii testului pe toată distanța (sau pe un segment al distanței), dar și timpul executării unor fragmente ale acestui test, să se aprecieze timpul cheltuit pe toate segmentele acestei distanțe. În timpul analizei tehnicii înotului este necesar ca uneori să măsurăm timpul executării unor părți ale ciclului mișcărilor de înot (mișcării brațului înainte, timpul diferitelor părți ale vîslirii etc.). În acest caz, se cere o precizie foarte mare a timpului [6, 7].

De obicei, cronometrarea se desfășoară prin intermediul folosirii *cronometrelor electronice*.

În timpul lucrului asupra perfecționării stilului înotătorului, pentru aprecierea variantei cele mai raționale de executare a mișcărilor de înot, se folosește *dinamometria* – măsurarea forței de tracțiune, pe care o manifestă (dezvoltă) sportivul, executînd mișcări cu brațele sau picioarele, a rezistenței apei la diferite variante ale mișcărilor pregătitoare și la diferite poziții ale corpului înotătorului pe apă. Afară de aceasta, dinamometria forței de tracțiune oferă posibilitatea de a aprecia nivelul pregătirii fizice specifice a înotătorului (capacitatea lui de forță), care este foarte necesar pentru organizarea corectă a procesului de antrenament. Mărimea forței de tracțiune, în mare măsură, determină și viteza înotului, de aceea indicii sunt foarte importanți în timpul evaluării celor mai raționale variante ale mișcării înotătorului.

Măsurarea forței de tracțiune poate fi desfășurată pe uscat și în apă. Pe uscat forța se măsoară în timpul executării mișcărilor de imitare a procedurii de înot. Cu toate că între forța de tracțiune, manifestată în timpul executării acestor mișcări, și forța de tracțiune în apă există legături destul de strânse, totuși în perfecționarea tehnicii înotului indicii de tracțiune în apă au o însemnătate hotărîtoare.

Se va lua în considerație faptul că forța de tracțiune în apă întotdeauna este mai mică decît forța de tracțiune pe uscat. Totuși la înotătorii calificați această diferență va fi mai mică, decît la înotătorii începători. Diferența mare în ceea ce privește forța de tracțiune pe uscat și în apă confirmă faptul, că înotătorul folosește varianta nu prea rațională a procedurii de înot, sau a însușit prost structura internă a mișcărilor, tehnica înotului. În ambele cazuri el trebuie să acorde o deosebită atenție perfecționării deprinderilor motrice.

Afară de măsurarea forței de tracțiune, este oportun să desfășurăm și măsurarea rezistenței apei. Adesea, astfel de măsurări se desfășoară pentru evaluarea poziției trunchiului și a mișcărilor de picioare, pentru determinarea formei optimale de executare a mișcărilor pregătitoare (în special dacă ele se execută sub apă). O astfel de variantă a tehnicii la care forța de vîslire se mărește neesențial, iar rezistența apei în timpul deplasării este foarte pronunțată, poate fi considerată nerațională. În cazul lipsei dinamometrului se poate de

obținut prin intermediul unui exercițiu simplu: înotătorul face împingerea de câteva ori de la peretele bazinului și alunecă pe piept fără mișcări active de brațe și picioare. Antrenorul măsoară timpul pe care el l-a cheltuit pe distanța de 4-6m sau distanța maximală pe care a parcurs-o prin alunecare după împingerea de la peretele bazinului. Este evident că, cu cât mai bine alunecă corpul, cu atât va fi mai mică rezistența apei și cu atât mai încet se va micșora viteza alunecării, cu atât mai departe va aluneca înotătorul. Comparând indicii acestui exercițiu în timpul diferitelor poziții ale trunchiului și ale membrilor (extensie mare sau mică în regiunea lombară, diferite variante ale poziției brațelor etc.) antrenorul poate să determine aproximativ care variantă este mai rațională.

Concluzii:

1. Analiza tehnicii de execuție în înot se va efectua în conformitate cu legile care stau la baza structurii mișcării.
2. Cunoașterea tehnicii înotului este necesară pentru crearea unei metode perfecte de însușire și antrenament.
3. Antrenorii și sportivii trebuie să determine procedeul cel mai eficient de înot și să aprovizioneze formarea riguroasă a deprinderilor motrice specifice acestui procedeu.
4. Evaluarea pregătirii tehnice a înotătorilor poate fi efectuată prin următoarele metode: observația, masca pentru înotul subacvatic, videoimprimări subacvatice, tenzometria, dinamometria, cronometrarea timpului executării mișcărilor.
5. Observațiile vizuale ale înotătorului, ca metodă de obținere a informației, sunt subiective, de aceea este necesar să se aplice diferite mijloace tehnice pentru evaluarea înotului.

Referințe bibliografice:

1. Аллакин Ю. Л. Методы формирования силового компонента гребковых движений в плавании: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1991. 21 с.
2. Берестецкая И. Ю. Методика технической подготовки пловцов с учетом возрастных особенностей формирования двигательной функции: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Киев, 1987. 24 с.
3. Булгакова Н. Ж., Попов О. И., Распопова Е. А. Теория и методика плавания. Москва: Издательский центр «Академия», 2014, с. 41-58.
4. Ганчар И. Плавание: Теория и методика преподавания спортивно-педагогического совершенствования. Минск: «Четыре четверти», 1998. с. 265-496.
5. Иссурин В. Б. Формирование спортивно-технического мастерства в водных циклических видах спорта: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Москва, 1989. 48 с.
6. Макаренко Л. П. Юный пловец: Учеб. пособие для тренеров ДЮСШ и тренерск. фак. ин-тов физ. культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1983, с. 196-228.
7. Ньюсом П. и Янг А. Эффективное плавание. Методика тренировки пловцов и триатлетов. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 400 с.
8. Платонов В. Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. Москва: Советский спорт, 2012. 490 с.
9. Таормина Ш. Секреты быстрого плавания для пловцов и триатлетов / Шейла Таормина; пер. с англ. Анжелы Павленко. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013, с. 76-92.

PROGRAMA DEZVOLTĂRII DIRECȚIONATE A CAPACITĂȚILOR COORDINATIVE ALE RUGBIȘTILOR DE 16 – 17 ANI

Bragarenco Nicolae,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *In this article are presented the facts regarding the targeted development of the coordinative capacities of the 16-17 years old rugby players after the application of a new experimental program. Starting from the hypothesis that the use of the targeted development ways of the coordinative capacities of junior rugby players within the sports training will influence over their whole coordinative potential, it was elaborated the preparation program for the 16-17 years old athletes, including methods and means specific to the rugby game for the development of coordinative capacities. At the program elaboration, the specialists opinion was respected which they exposed on the issue of the coordinative capacities development, the competitive scheduler was also respected, which on its basis the evolution was achieved, afterwards it were assessed the learning and performance goals. The development level of the coordinative capacities was tested on the basis of 11 indicators. It was ascertained that the submitted hypothesis was approved, all the tested coordinative indicators have been improved, to all the 16-17 years old junior rugby players which followed the program elaborated by us.*

Keywords: *coordinative capacity, training programs, rugby.*

Introducere. În condițiile actuale de viață s-a mărit semnificativ volumul activităților realizate în condiții verosimile și inopinate. Acest lucru impune individului manifestarea agerimii, istețimii, ingeniozității, vitezei reacției, capacității de concentrare și de transferare a atenției, preciziei mișcărilor (spațiale, temporale, dinamice) și raționalității acestora din punct de vedere biomecanic. În teoria și metodică educației fizice toate aceste calități sau capacități sunt legate de noțiunea „capacități coordinative” [3, 5, 6, 7]

În cercetările anterioare [2, 4], s-a demonstrat în mod experimental că mijloacele de dezvoltare direcționată a capacităților coordinative utilizate în antrenamentul rugbiștilor de 16 – 17 ani a influențat semnificativ asupra nivelului pregătirii motrice și a cele tehnico – tactic, sporind măiestria sportivă a acestora, însă este necesar de evidențiat cum s-a perfecționat și întregul potențial coordinativ al sportivilor în urma implementării programei propuse de noi.

Metodologia și organizarea cercetării

Scopul lucrării îl constituie sporirea potențialului coordinativ al rugbiștilor juniori în procesul de pregătire, bazat pe dezvoltarea direcționată a capacităților coordinative.

Obiectivele cercetării: aprecierea nivelului potențialului coordinativ al rugbiștilor juniori de 16-17 ani; determinarea conținutului pregătirii sportive a rugbiștilor juniori de 16-17 ani prin prisma utilizării mijloacelor direcționate de dezvoltare a capacităților coordinative; argumentarea experimentală a eficienței aplicării programei de dezvoltare direcționată a capacităților coordinative asupra întregului potențial coordinativ al rugbiștilor de 16-17 ani.

Pentru îndeplinirea obiectivelor propuse, s-a aplicat un complex de metode de cercetare, aflate în strânsă legătură, permanent sau temporar, de-a lungul întregii cercetări: analiza literaturii științifico-metodice, testarea capacității coordinative, experimentul pedagogic, metode statistico-matematice, metoda grafică și tabelară.

Organizarea cercetării. Cercetarea s-a desfășurat în următoarele etape: desfășurarea experimentului constatativ, cu participarea celor două grupe cuprinse în experiment (toți sportivii echipelor cercetate au fost testați la 11 indicatori coordinativi) [2]; organizarea experimentului de bază, la care au participat cele două grupe cuprinse în experiment

(ȘSSRAR - Blumarine – grupa experimentală (n=20), și UTM Chișinău – grupa martor (n=18).

Pentru buna desfășurare a experimentului pedagogic, a fost nevoie de o minuțioasă programare și planificare a procesului de pregătire a sportivilor. Acest program de pregătire trebuie să fie sugestiv, flexibil și bazat pe performanțele sportivilor obținute în competiții, dar și pe progresul obținut la nivelul factorilor de pregătire.

De asemenea, la întocmirea planului de pregătire s-a luat în calcul calendarul competițional, pe baza căruia s-a realizat periodizarea acestuia. Astfel, se poate afirma că planificarea procesului de antrenament constituie un amplu volum de muncă, care are drept scop elaborarea precisă a obiectivelor de instruire și performanță, precum și a mijloacelor și metodelor adecvate scopurilor propuse.

La întocmirea documentelor noastre de planificare s-a ținut cont și de răspunsurile date de specialiștii din țară, care au avut bunăvoința să completeze chestionarul primit.

Întrebările din chestionar au fost în așa fel concepute, încât să ne lămurească în privința nivelului de pregătire a rugbiștilor juniori, dar și a importanței pe care antrenorii o acordă dezvoltării capacităților coordinative.

Rugbiștii de 16-17 ani sunt încadrați în stadiul al treilea de pregătire, la etapa specializării intensive pe post și compartiment, caracterizată de creșterea ponderii metodelor și mijloacelor de pregătire specială, de atingerea maximumului mijloacelor care stimulează procesele de adaptare, de creșterea experienței competiționale și a măiestriei sportive.

În cercetările anterioare am scos în evidență că cele mai pronunțate capacități coordinative sunt: diferențierea chinestetică, simțul echilibrului, orientarea spațio-temporală, precum și alte capacități coordinative, care au și ele un rol, în funcție de situațiile de joc [3].

Luând în considerație de obiectivele de instruire și de performanță care au fost fixate la nivelul echipei de rugbi de vîrsta 16 – 17 ani și opiniile specialiștilor anchetați, s-a întocmit planul anual de pregătire [1].

În cazul experimentului propus și în funcție de calendarul competițional, pentru etapa de pregătire și competițională și refacere, s-au folosit microcicluri de 7 zile, având o desfășurare aproape identică. Ca exemplu prezentăm unul din cele 22 microcicluri de pregătire (Tabelul 1).

Mijloacele aplicate, în procesul de pregătire a jucătorilor de rugbi juniori, au fost elaborate prin prisma dezvoltării capacității coordinative în cadrul microciclului și repartizare astfel: în procesul antrenamentelor desfășurate în zilele de luni și vineri - cele pentru dezvoltarea capacităților coordinative, în cumul cu cele destinate pregătirii tehnico-tactice individuale; în zilele de marți și joi ale fiecărei săptămâni - îmbinate cu dezvoltarea calităților motrice; în cele de miercuri și sâmbătă – îmbinate cu exercițiile din mijloacele de forță.

Tabelul 1. Microciclul de pregătire a rugbiștilor de 16 – 17 ani

Obiective microciclul	Perfecționarea tehnicii individuale prin prisma mijloacelor coordinative; dezvoltarea puterii aerebe; dezvoltarea forței musculare		
Ziua	MEZ I MICCL II ANTR 1	MEZ I MICCL II ANTR 2	MEZ I MICCL II ANTR 3
Locul	Sala jocuri	Manej atletism	Sala de forță
Volum:	durata antrenamentului 90min	durata antrenamentului 90min	durata antrenamentului 90min
Ob. antr	Obiective: perf. tehnicii individuale	Obiective: ameliorarea capacității aerebe	Obiective: ameliorarea pregătirii musculare

Mijloace	încalzire fără balon -10min griduri: dezvoltarea tehnicii individuale și a capacităților coordinative. (dezvoltarea capacităților: orientare în spațiu, simțul balonului, echilibrului dinamic, cinestetic etc.) 4min lucru - 2min odihna aranjare in doua rânduri fata in fata: deplasare înainte înapoi cu păstrarea liniei aceiași cu inițierea grupajelor aceiași cu joc in al doilea timp aceiași cu timpul II si III ex. de restabilire	încalzire: 600m x7min streicing exerciții speciale atletice 2x30m streicing 7min capacitatea aeroba: alergare tempou uniform 50% - 3000m pauza 7min, (restabilire completa) alergare tempou uniform 50% - 3000m pauza 7min, (restabilire completa) alergare tempou uniform 50% - 3000m ex de restabilire -streicing 7min Joc școală: 4X4 cu reguli specifice (dezvoltarea capacităților: orientare în spațiu, colaborare, simțul coechipierului)	încalzire: mijloace specifice pentru menținerea echilibrului. (dezvoltarea capacităților: cinestetice, echilibrului static) mușchii pieptului: împins culcat 4x20rep ex p/u piept la aparat 4x20rep mușchii umerilor: împins de la ceafa din așezat 4x20rep din stînd, ridicarea greutăților prin lateral 4x20 mușchii tricepsului: extensie de brațe la aparat, din stînd 20-25% din greutatea max.
Ziua	MEZ I MICCL II ANTR 4	MEZ I MICCL II ANTR 5	MEZ I MICCL II ANTR 6
Locul	Manej atletism	Sala jocuri	Sala de forță
Volum:	durata antrenamentului 90min	durata antrenamentului 90min	durata antrenamentului 90min
Ob. antr	Obietive: dezvoltarea puterii aerobe	Obietive: perf. tehnicii individuale	Obietive: ameliorarea pregătirii musculare
Mijloace	încalzire: 600m x7min streicing exerciții speciale atletice 3x30m streicing 7min puterea aeroba: alergare tempou variat 5x 3min: pilieri, linia II -- 900m taloner, lin. III, mijlocașii --1200m centrii, fundași, aripi --1100m 1min-75%, 1min-25%, 1min-75% streicing 7min Exerciții pentru perfecționarea tehnicii specializate în margine. (dezvoltarea capacităților: orientare în spațiu, simțul coechipierului echilibrului dinamic, simțul balonului, etc.)	încalzire balon -15min Traseu tehnico-tactic (dezvoltarea tuturor capacităților coordinative specifice jocului de rugby) Joc școală 3X3	Încalzire: mijloace specifice pentru menținerea echilibrului dinamic și capacităților cinestetice (dezvoltarea capacităților: cinestetice, echilibrului dinamic, simțul obiectelor de diferite dimensiuni) mușchii spatelui: tras din fata din așezat 4x20rep tras de sus din așezat 4x20rep mușchii bicepsului: flexii din antebraț cu greutati 4x20rep mușchii picioarelor: extensii de picioare la aparat 4x20rep flexii de picioare la aparat 4x20rep 20-25% din greutatea max. Joc bilateral 2X20min

Evoluția indicatorilor testați, la începutul și sfârșitul experimentului, este prezentată în Tabelul 2.

Ca urmare a analizei efectuate asupra indicatorilor potențialului de coordonare, putem face următoarele aprecieri:

- în ceea ce privește capacitatea de relaxare automată a mușchilor, performanța înregistrată la grupa experimentală s-a îmbunătățit semnificativ între rezultatele inițiale și finale ($P < 0,05$), pe cînd la grupa martor creșterile sunt nesemnificative ($P > 0,05$);

- semnificative, din punct de vedere statistic, au fost diferențele rezultatelor și la capacitatea de apreciere și reglare a parametrilor dinamici, spațio-temporali ai actului motric, reprezentată prin probele transmiterea mingii la țintă și săritura cu întoarcere la 270 grade, la care de asemenea, s-au manifestat mai convingător sportivii din grupa experimentală, atingând creșteri semnificative la testarea finală la ambele probe, la pragul de 0,1% ($P < 0,001$);

- s-au îmbunătățit și indicii ce definesc capacitatea de reacție la stimuli acustici și optici atît la în grupa experimentală, cît și la cea martor, la pragul de semnificație de 5 % ($P < 0,05$);

Tabelul 2. Dinamica capacităților coordinative ale rugbiștilor de 16-17 ani în procesul experimentului

CAPACITĂȚI COORDINATIVE	Nr. crt	NORME DE CONTROL	Gr	TESTAREA INIȚIALĂ	TESTAREA FINALĂ	t	P
Capacitatea de relaxare automată a mușchilor	1	Diferența încordării musculare a brațului îndemânatic (kg)	E	4,93 ± 0,45	4,17 ± 0,28	2,31	< 0,05
			M	5,02 ± 0,65	4,38 ± 0,38	1,39	> 0,05
				t₁ = 0,11 P > 0,05	t₂ = 0,49 P > 0,05		
Capacitatea de apreciere și reglare a parametrilor dinamici, spațiali-temporali a actului motrice	2	Transmiterea mingii la țintă (cm)	E	17,95 ± 1,4	12,82 ± 0,56	4,68	<0,001
			M	18,22 ± 1,62	15,41 ± 0,97	2,53	< 0,05
				t₁ = 0,13P > 0,05	t₂ = 2,31 P < 0,05		
	3	Săritura cu întoarcere la 270 (grade)	E	15,45 ± 1,12	11,68 ± 0,56	4,47	<0,001
			M	16,11 ± 1,3	14,43 ± 0,97	1,93	> 0,05
				t₁ = 0,39P > 0,05	t₂ = 2,14 P < 0,05		
Capacitatea de reacție la stimuli	4	Acustici(sec)	E	0,16 ± 0,01	0,15 ± 0,01	1,34	> 0,05
			M	0,17 ± 0,01	0,16 ± 0,01	1,48	> 0,05
				t₁ = 1,17P > 0,05	t₂ = 0,71 P > 0,05		
	5	Optici (sec)	E	0,16 ± 0,01	0,15 ± 0,01	1,25	> 0,05
			M	0,17 ± 0,01	0,16 ± 0,01	1,39	> 0,05
				t₁ = 0,71P > 0,05	t₂ = 0,71 P > 0,05		
Simțul de ritmicitate	6	Sprint în ritm propus (sec)	E	1,81 ± 0,08	1,49 ± 0,03	4,92	<0,001
			M	1,77 ± 0,08	1,66 ± 0,04	1,90	> 0,05
				t₁ = 0,35P > 0,05	t₂ = 3,27 P < 0,01		
	7	Taping - test, (nr. puncte în 30 sec.)	E	69,68 ± 1,51	73,12 ± 1,06	3,11	< 0,01
			M	69,47 ± 1,75	72,44 ± 1,34	2,53	< 0,05
				t₁ = 0,09 P > 0,05	t₂ = 0,40 P > 0,05		
Capacitatea de orientare în spațiu	8	Alergare spre mingi (sec)	E	14,62 ± 0,1	14,03 ± 0,13	6,18	<0,001
			M	14,78 ± 0,12	14,67 ± 0,2	0,83	> 0,05
				t₁ = 1,0 P > 0,05	t₂ = 2,73 P < 0,01		
	9	Testul în pătrat (sec)	E	10,91 ± 0,37	8,32 ± 0,21	9,52	<0,001
			M	11,06 ± 0,36	10,34 ± 0,33	2,88	< 0,05
				t₁ = 0,29 P > 0,05	t₂ = 5,24 P < 0,001		
Capacitatea de menținere a echilibrului	10	Alergare spre mingi pe banca de gimnastică (sec)	E	6,51 ± 0,2	5,73 ± 0,11	5,12	<0,001
			M	6,63 ± 0,22	6,38 ± 0,12	1,63	> 0,05
				t₁ = 0,40 P > 0,05	t₂ = 3,91 P < 0,001		
	11	Proba Romberg (sec)	E	48,97 ± 4,07	66,05 ± 4,47	4,97	<0,001
			M	45,21 ± 4,21	52,09 ± 4,18	2,53	< 0,05
				t₁ = 0,63 P > 0,05	t₂ = 2,15 P < 0,05		

Notă: E – grupa experimentală (SSRAR-Blumarine)

M – grupa martor (UTM)

n-22, f- 21, P – 0.05; 0,01; 0,001.

n-18, f – 17, P – 0.05; 0,01; 0,001.

t₁ – 2,080; 2,831; 3,819

t₂ – 2,110; 2,898; 3,965 n- 40, f – 38, t – 0,025; 2,713; 3,571

- în cazul capacității simțului de ritmicitate cu probele sprint în ritm propus și testul Tapping diferențele dintre rezultatele grupelor experimentală și martor, la sfârșitul experimentului, au fost semnificative, la pragul de 0,1 % (P < 0,001), la prima probă, și la pragul de 1 % (P < 0,01) – la cea de-a doua;

- la ultimele doua capacități (capacitatea de orientare în spațiu și capacitatea de menținere a echilibrului) s-a înregistrat o creștere accentuată la grupa experimentală (P < 0,001), la toți indicii testați, pe când la grupa martor creșterile sunt nesemnificative (P > 0,05).

Concluzii:

- grupa experimentală a înregistrat creșteri semnificative la un număr de 9 indicatori, dintre cei 11 indicatori testați, în comparație cu grupa martor, la care s-au înregistrat creșteri semnificative numai la 4 indicatori;

- progresul semnificativ realizat de grupa experimentală, la testările finale, se datorează efectului mecanismului transferului pozitiv al mijloacelor aplicate în experimentul pedagogic asupra dezvoltării capacităților coordinative, care, la rândul său, au dus la îmbunătățirea modului de manifestare a sportivilor și în timpul jocului.

Totodată, propunem unele recomandări practico–metodice:

- Accentul principal în folosirea mijloacelor pentru dezvoltarea capacităților coordinative se va pune pe perioada pregătitoare a antrenamentului sportiv anual, deși nu este exclusă aplicarea lor și în celelalte perioade de pregătire.

- Mijloacele de dezvoltare a capacităților coordinative vor fi selectate în funcție de calitatea motrice care urmează a fi dezvoltată cu o dozare strictă a efortului fizic pentru fiecare sportiv.

- Exercițiile pentru ridicarea potențialului coordinativ la începutul instruirii vor fi simple, urmând ca gradul de complexitate să crească odată cu însușirea acestora, să fie implemente treptat în pregătirea fizică specifică și tehnico – tactică.

- Este necesar a aplica în procesul de antrenament al exercițiilor cu inventar nestandard (mingi mai grele, mai mici sau mai mari, echipament pentru limitarea unor mișcări etc.) conform nivelul pregătirii motrice a sportivilor juniori, acestea trebuie să fie cât mai diverse și îmbinate cu elemente de întrecere, iar accentul să fie pus pe materialele care pot fi incluse în executarea complexelor tehnico-tactice.

Referințe bibliografice:

1. Bragarenco N., Gorașenco A. Programarea antrenamentului sportiv pentru dezvoltarea capacităților coordinative ale rugbiștilor de 16–17 ani. În: Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățământ în domeniul culturii fizice: materialele conf. șt. intern. consacrate Zilei Mondiale a Calității. Chișinău: USEFS, 2014, p. 108 – 115.

2. Bragarenco N. The influence of development of coordinative capacities upon technical and tactical potential of rugby players of 16-17 years old. In: The annals of the “Ștefan cel Mare” University Physical Education and Sport Section The Science and Art of Movement. Suceava, 2014, p.77.

3. Bragarenco N. Aspecte metodologice ale dezvoltării capacităților coordinative în jocul de rugbi. În: Știința culturii fizice, 2015, nr. 15/2, p. 14 – 21.

4. Bragarenco N. Influența dezvoltării capacităților coordinative asupra pregătirii motrice al rugbiștilor de 16 - 17 ani. În: Știința culturii fizice, 2015, nr.15/3, p.17-27.

5. Dragnea A., Mate-Teodorescu S. Teoria sportului București: FEST, 2002, p.100-250.

6. Rață G., Rață B. Aptitudinile în activitatea motrică. Bacău: EduSoft, 2006. 318p.

7. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 1997, с. 300-312.

CARACTERISTICA FORMELOR DE CONTROL ÎN PREGĂTIREA GIMNASTELOR DE PERFORMANȚĂ

Buțea Victor,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. In this article are described the most essential forms of control which can be applied in sportive training at female artistic gymnastics. The stability of correlation and interaction between these forms of planning can influence the sportswomen preparation at artistic gymnastic based on inverse reaction. These specific particularities can complete each other and so the training process will achieve the highest results.

Keywords: forms of control, sportive training, control - planning interaction, process of training.

Controlul se numără printre elementele de bază ale monitorizării procesului de antrenament sportiv în gimnastica artistică feminină.

În pregătirea gimnastelor de performanță, controlului îi revine un rol important în vederea determinării eficacității cu care se desfășoară măsurile planificate. Acesta reprezintă un sistem de observare și verificare a activității de antrenament în scopul aprecierii laturii calitative și pentru a lua decizii de îmbunătățire a acestui proces [1, 4, 6].

Formele de control sunt aplicate asupra stabilirii calității anumitor aranjamente, stări și nivele, pe care trebuie să le rețină sportiva în cadrul pregătirii sale.

Evident, componenta „Control” este prezentă la toate etapele de organizare și desfășurare a procesului de antrenament, contribuind în mod direct la realizarea obiectivelor prevăzute și la obținerea rezultatelor preconizate.

Teoria și practica antrenamentului sportiv în gimnastica artistică feminină apreciază pe deplin toate formele de control la diverse etape de pregătire a gimnastelor, însă la etapa de performanță sportivă avansată formele de control devin mai rigide și mai pronunțate, deoarece nivelul înalt de măiestrie sportivă necesită multă sensibilitate în aranjamentele și scenariile antrenamentului, mai multă precizie în schemele programului de acțiuni specifice, mai multă aspirație în vederea respectării de către sportive a anumitor legi, principii, norme, standarde, succesiuni și alte influențe stabilite de sistemul strict reglementat al acestui proces [1,2,5].

Ca și în alte probe exacte de sport, în gimnastica artistică feminină, controlul devine ca un „filtru științific” prin care trece doar ceea ce este necesar optimizării, eficienței și calității pregătirii sportive.

Bineînțeles, odată cu implementarea noilor regulamente și cerințe de antrenare, anumite forme de control devin mai pronunțate, mai perfecționate, iar altele mai puțin însemnate sunt înlocuite cu forme mai avansate și mai exacte, ceea ce oferă procesului de antrenament un demers instrucțional mai productiv [3,5,6].

Astfel pentru obținerea unui nivel înalt al performanței sportive concepute de ”control” trebuie să respecte următoarele cerințe:

- concordanța dintre obiectivele de planificare cu cele de control;
- controlul trebuie să fie conceput ca un ansamblu de mijloace menite să conducă la obținerea rezultatelor superioare;
- controlul să fie exercitat de către o echipă de specialiști și anume: antrenor, experți, coregrafi, medici, psihologi, nutriționiști, kinetoterapeuți etc.;
- controlul să țină sub evidență toate acțiunile sportivului, atât cele directe, cât și cele auxiliare;
- controlul să fie îndeplinit după anumite formule, bine stabilite, și să poarte și un caracter personalizat.

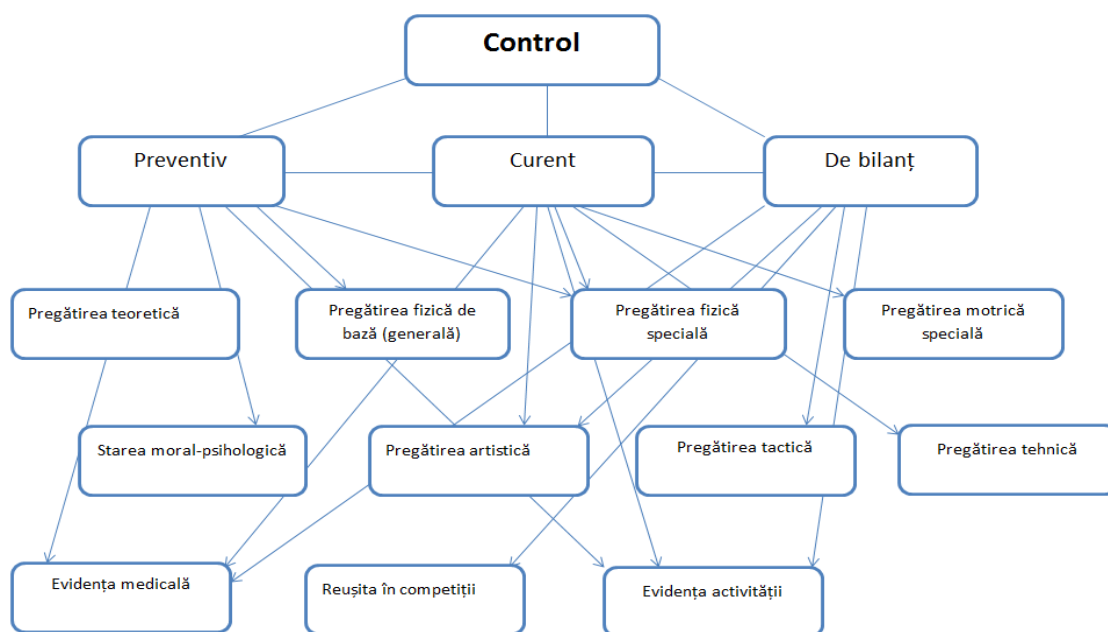
În continuare se prezintă schema-model a unor forme de control orientată spre pregătirea gimnastelor de performanță în gimnastica artistică feminină.

Evidența activității:

- frecventarea antrenamentelor;
- respectarea regimului motrice;
- respectarea regimului alimentar;
- respectarea regimului recuperator;
- evidența activității de timp liber;
- a folosirii mijloacelor de călire și fortificare a organismului.

Reușita în competiții:

- interne;
- amicale;
- în cantonamente;
- regionale;
- naționale (campionatul Republicii, Cupa orașului, Cupa Republicii);
- internaționale (turnee, competiții de nivel european, mondial, conform calendarului competițional).



Schema 1. Formele de control aplicate în pregătirea gimnastelor de performanță în gimnastica artistică feminină

Evidența medicală:

- anamneza sportivă;
- date antropometrice;
- date morfofuncționale;
- date despre traume și îmbolnăviri;
- rezultate radiografice;
- electrocardiograma;
- hemoleucograma;
- analiza de sânge;
- examen sumar (proprietăți fizico-chimice);
- evidența: neurolog, chirurg, oftalmolog, otorinolaringolog, stomatolog, ginecolog, kinetoterapeut, dermatolog.

Starea psihologică:

- predispoziția emoțională;
- caracterul-tip;
- înainte de antrenament și pe parcursul antrenamentului;
- înainte de concurs și în competiții;

- rezistența la stres;
- dezvoltarea memoriei motrice.

Pregătirea tehnică:

- fragmente (secvențe) de exerciții speciale la aparat;
- elemente efectuate separat;
- îmbinări din elemente;
- combinații de elemente;
- după grad de dificultate;
- originalitate, virtuozitate.

Pregătirea motrice specială:

- de orientare și diferențiere a acțiunilor în spațiu și timp;
- de coordonare a mișcărilor;
- de echilibru, precizie, exactitate cu și fără control vizual;
- de acțiuni rotative (de rotație în jurul tuturor axelor);
- a expresivității, conturării mișcărilor;
- a aprecierii parametrilor mișcării.

Pregătirea fizică specială:

- dezvoltarea selectivă a mușchilor conform cerințelor tehnicii de efectuare a elementelor;
- dezvoltarea forței (forței în regim de viteză, în regim de rezistență, statică, dinamică, explozivă, detentei);
- dezvoltarea supleței, mobilității în articulații, elasticității musculare, agilității, flexibilității;
- dezvoltarea rezistenței speciale;
- dezvoltarea îndemnării, dibăciei, vitezei, iuțelii, repeziciunii și operativității vitezei de reacție;

Pregătirea fizică de bază (generală):

- sporirea sănătății;
- mărirea capacității de muncă;
- dezvoltarea complexului de calități motrice;
- dezvoltarea armonioasă;
- interacțiunea tipurilor de calități;
- alte tipuri de exerciții îndeplinite din: jocuri, natație, atletism, alergări, aruncări la țintă, patinaj, mers pe bicicletă, sărituri etc.

Pregătirea artistică:

- poziția accentuată a corpului pe loc și în mișcare;
- ținută corectă și armonioasă;
- fixarea pozițiilor;
- capacitatea de execuție amplă a mișcărilor plastice și estetice;
- capacitatea de stabilitate cu aflare în aer la fazele de zbor;
- menținerea ritmicității dinamice cu cheltuieli minime de energie;
- schimbarea direcțiilor cu precizie înaltă.

*Complexele de exerciții speciale privind dezvoltarea forței musculare sunt echivalente structurii și regimului de lucru ale elementelor care se însușesc la aparatele poliathlonului de gimnastică.

Pregătirea tactică:

- alcătuirea corectă a scenariului de derulare a acțiunilor;
- excluderea din combinații a elementelor însușite parțial;
- aranjamentul logic, chibzuit al sarcinilor instructive;
- determinarea și aplicarea corectă a metodologiilor instructive;
- selecția reușită a instrumentariului de lucru și a mijloacelor specifice acțiunii date;
- corectitudinea elaborării schemei programului de acțiuni motrice;
- modificarea programului cu alternarea elementelor cu diferit grad de dificultate;
- capacitatea de autoresponsabilitate în funcție de fondul emoțional-psihologic și de schimbarea concentrației neuromusculare;
- repartizarea simetrică a eforturilor în ordinea schimbării rentabile a intensității lucrului;
- aplicarea particularităților specifice de manevră care pot influența succesul;

Pregătirea teoretică:

- cunoștințe despre bazele tehnicii de efectuare a exercițiilor;
- particularitățile terminologice;
- formele și metodele utilizate la însușirea diferitor mișcări;
- mijloacele specifice privind dezvoltarea anumitor calități motrice;
- igiena personală și de echipă;
- regulamentul competițional;
- programul și conținutul exercițiilor/elementelor;
- corelația dintre mijloacele specifice de pregătire;
- momentele organizatorice;
- particularitățile psihologo-fiziologice proprii (individuale) și cele funcționale.

Atât aceste forme, cât și altele pot veni în sprijinul antrenamentului pentru eficientizarea procesului de pregătire, iar din elementele expuse mai sus se pot elabora fișe de control în concordanță cu elementele de planificare, ceea ce va conduce neapărat la realizarea expresiei „bucla reacției inverse”.

În concluzie trebuie menționat faptul că eficiența procesului de antrenament în gimnastica artistică este dependentă de spectrul larg al formelor de control.

Acestea, la rândul lor, fiind eșalonate în ordinea importanței lor și în măsura necesităților, se pot situa la baza instrumentariului de monitorizare a procesului de antrenament la orice etapă instructivă. Evident, corelarea formelor de control trebuie neapărat să se efectueze cu planificarea ori programarea ulterioară a anumitor acțiuni, al căror schimb de informații se va situa în centrul fazelor de intersecție a intereselor, luând noi decizii constructive, în vederea redimensionării procesului de antrenament.

Referințe bibliografice:

1. Buftea V. *Bazele instruirii exercițiilor de gimnastică*. Chișinău, USEFS, 2003. 68p.
2. Crețu M. *Biomecanica giganticii înapoi la paralele inegale*. Pitești, University din Pitești, 2004. 78p.
3. Filipenco E., Buftea V. *Gimnastica. Note de curs privind asigurarea pregătirii tehnico-științifice a ramurii sportive alese*. Chișinău, USEFS, 2013. 128p.
4. Gonciaruc S. *Domenii de formare profesională în asistența psihopedagogică sportivă*. În: *Probleme acmeologice în domeniul culturii fizice, Mat. Conf. Științ. Internaț.*, Chișinău, USEFS, 2016. p. 36-41.
5. Gagea A. *Biomecanica analitică*. București: ANEFS, 2006. 168 p.
6. Grimalschi T. *Gimnastica artistică. Curs teoretic de bază la disciplinele de orientare spre specialitate*. Chișinău: Foxtrot, 2015. 119 p.

CONCEPTE TEORETICO–METODOLOGICE ALE PREGĂTIRII TEHNICE ÎN GIMNASTICA ARTISTICĂ DE PERFORMANȚĂ

Buțea Victor,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *In this article are exposed the theoretical and methodological concepts that create the foundation of describing the essence of the technical training of the sportsmen in the artistic gymnastics. There are explained some particularly complex definitions of this type of training and also some marks on which the activity of a long training process can start. There are also exposed the aim and the objectives of this type of training, the model characteristics in learning the specific moves, the dynamic attitude, the precision of the information and of the other components that are defined in contemporaneous theory of the technical training in artistic gymnastics.*

Keywords: *artistic gymnastics, technical training, dynamic attitude, the construction of the technics, expressive character of the moves.*

Elemente de actualitate ale problemei abordate.

Gimnastică artistică, o probă de sport care îmbină frumusețea mișcărilor printr-o complexitate a componentelor afective, tinde în permanență spre perfecțiunea celei mai reprezentative laturi – a laturii pregătirii tehnice [2, 5, 7].

Pregătirea tehnică se situează în vârful piramidei care este alcătuită din alte tipuri de pregătire. Teoria și practica procesului de antrenament în gimnastica artistică cunoaște mai multe afirmații despre esența acestui tip de pregătire, însă, în funcție de înlănțuirea artistică a exercițiilor și a sporirii gradului de dificultate cu care se efectuează atât elemente aparte, cât și îmbinările de elemente, pregătirea tehnică ține de unificarea anumitor componente-cheie, care să elucideze într-un mod coerent însemnătatea acestei noțiuni.

Astfel, se consideră că o argumentare teoretică și o fundamentare metodologică coerentă a acestui subiect poate reactualiza aspectul tehnologic al formării priceperilor și deprinderilor motrice specifice, direcționând legitățile de antrenament în vederea realizării maxime a cerințelor pregătirii tehnice a sportivilor în gimnastica artistică modernă [3, 5, 7, 9].

Scopul acestei investigații reprezintă perfecționarea bazelor teoretico-metodologice privind pregătirea tehnică a sportivilor în gimnastică artistică de performanță.

Obiectivele constituie activități de cercetare teoretică, de argumentare metodologică a conceptului „pregătire tehnică” în gimnastică; studiul fondului tehnologic și metodologic al tehnicii elementelor din gimnastica artistică; evidențierea celor mai semnificative abordări în vederea descrierii esenței acestei noțiuni.

După cum s-a menționat, gimnastica este o probă de sport cu un caracter deosebit de complex din punctul de vedere al tehnicii efectuării exercițiilor [1, 2, 5, 7].

Fiecare exercițiu se îndeplinește în conformitate cu parametrii stabiliți, ceea ce reprezintă o sarcină motrice deosebit de complexă, a cărei realizare necesită respectarea multor legități, în vederea formării exacte a priceperilor și deprinderilor motrice.

Problematika pregătirii tehnice în gimnastică scoate în evidență un șir de particularități specifice ca: tehnica efectuării exercițiilor și metodica lor de instruire, dezvoltarea calităților fizice speciale, legități de ordin psihologic, biologic, biomecanic etc.

Evident, este important de pe ce poziții trebuie început pentru a face o analiză mai amplă a acestui „fenomen”. Care ar fi modalitatea optimă de a determina acea platformă, de pe care în măsură egală s-ar putea de urmărit evoluția tuturor întrebărilor, care, tangențial ori direct, ating această problemă?

Răspunsul la aceste și la alte întrebări îl oferă tendințele științifico-metodice contemporane în biologie, fiziologie, biomecanica, psihologie și alte discipline similare, care permit descifrări, constatări și analizări ale complexității stării lucrurilor, unde se intercalează un șir de factori de diferit gen și unde numitorul comun devine obținerea unui înalt nivel al pregătirii tehnice.

Pregătirea tehnică are cel mai important rol în realizarea măiestriei sportive. Criteriul de apreciere a măiestriei gimnastului este priceperea de a posedea calitățile coordonatoare complicate ale exercițiilor de gimnastică, de a le efectua ușor, evidențiat, cu amplitudine mare etc.

Complexitatea pregătirii tehnice constă și în aceea că sportivul trebuie să fie disponibil de a efectua nu numai un exercițiu, ci o mulțime de exerciții de diferit grad de dificultate și structură motrice. De aceea, pregătirea tehnică constituie un proces complicat, îndelungat și neîntrerupt, care începe la etapa pregătitoare și nu se încheie pe parcursul întregii vieți sportive, întrucât sportivul își perfecționează în permanență măiestria.

Bazele pregătirii tehnice, după cum confirmă toți specialiștii în domeniu, se pun în cadrul primelor etape ale procesului de instruire și antrenament (perioada începătoare a pregătirii sportivilor). Anume în această perioadă se formează baza pregătirii tehnice, așa-numita școala mișcării, se educă simțul frumosului și caracterului expresiv al mișcărilor, al ținutei corpului etc. Fără aceasta, viitorul gimnast va întâmpina mari greutăți în atingerea rezultatelor înalte ale măiestriei sportive. De aceea, începând cu primele lecții de antrenament, este necesar de a le educa sportivilor atitudine conștiincioasă și acuratețe în efectuarea oricărui exercițiu, începând cu mersul simplu, exerciții pentru brațe și picioare, poziții ale corpului, trunchiului etc. De aici își ia începutul formarea culturii înalte a mișcării, însușind priceperi și deprinderi trainice în timpul îndeplinirii exercițiilor elementare, pe care gimnaștii le păstrează pe tot parcursul activității sportive [2, 5, 6, 8].

Pregătirea tehnică este completată și de un șir de alte caracteristici, cu deosebirile respective, cum ar fi noțiunea de stil, artistism, expresivitate, eleganță, etica sportivă și altele, care, completându-se una pe alta, urmăresc scopul realizării obiectivelor și, în același timp, sunt de nedespărțit.

Pregătirea tehnică în gimnastică este determinată și de conținutul și măiestria de efectuare a îmbinărilor de elemente și combinărilor competiționale. Dar, dacă ne adâncim în detaliile pregătirii tehnice, constatăm că o importanță deosebită o au intervențiile și cercetările efectuate din punctul de vedere al biomecanicii, fiziologiei etc. Acestea prezintă pregătirea tehnică ca o procedură optimă de realizare a mecanismului mișcărilor întregului corp ori a unor fragmente ale lui. Conținutul de bază al cercetării pregătirii tehnice în gimnastică privește și determinarea trăsăturilor distinctive ale organizării raționale a mișcărilor în condițiile interacțiunii complicate a forțelor interne și externe.

Bineînțeles, rolul hotărâtor în pregătirea tehnică al diferitelor concepții de ordin cibernetic, neurofiziologic și altele, care la rândul lor sunt direcționate de teoria fundamentală a sistemelor biologice, îi revine rezultatului: calității îndeplinirii mișcărilor caracterizate de capacitatea de dirijare și posedare a diferitelor laturi: a forței și vitezei contracțiilor musculare, caracterului compus al coordonării mișcărilor corpului ori a unor fragmente ale lui, păstrarea (menținerea) echilibrului, elasticității musculare, mobilității în articulații, orientării în spațiu și timp în poziții cu și fără de sprijin etc., pe de o parte, și, pe de altă parte, a eficacității de dirijare cu mișcările în baza parametrilor de timp, spațiu, de forță etc., determinate atât de

caracterul calitativ și cantitativ al informației care parvine din partea receptorilor aparatului locomotor și a altor sisteme senzoriale ca: pielea, auzul, vederea, aparatul vestibular, cât și din partea activității de coordonare a sistemului nervos central.

Făcînd încă o apreciere a pregătirii tehnice în gimnastică, se constată că aceasta este capacitatea de efectuare a exercițiilor competiționale ori de concurs fără greșeli în momentul necesar în pofida factorilor derutabili, rațională după formă și estetică după conținut.

O altă apreciere a pregătirii tehnice constituie în faptul că, pregătirea tehnică presupune schema ori planul detaliat al sistemului de mișcări care asigură realizarea rațională a sarcinii motrice corespunzătoare.

Pregătirea tehnică constituie o ambianță de tipuri de tehnică: tehnica îndeplinirii raționale a exercițiului (ceea ce este de înșușit esențial, substanțial); tehnica utilă (cînd tehnica conține trăsături deosebite); tehnica asociativă (în diferite condiții unul și același element este efectuat diferit); tehnica compensativă (cînd, în cazul comiterii greșelilor, este necesar de a compensa cu acțiuni speciale pentru a avea posibilitatea prelungirii exercițiului ori combinării).

Teoria și metodica contemporană a pregătirii tehnice în gimnastică analizează acest fenomen de pe poziții sistemice și structurale. Majoritatea specialiștilor privesc aspectul pregătirii tehnice nu prin înțelegerea acesteia ca o sumă de mișcări sau acțiuni motrice, dar anume de pe pozițiile corespunzătoare unui sistem, care, la rîndul său, dispune de conținut motrice (adică părțile ori laturile sale componente) și de structură (adică de modalitatea lor de unificare și interacțiune), cu legitățile specifice de dezvoltare [4, 6, 9].

În prezent, conținutul cercetărilor efectuate asupra pregătirii tehnice se completează prin folosirea pe deplin a cunoștințelor multor discipline similare: fiziologie, mecanica teoretică, matematică, psihologie, computerizarea electronică și altele, în scopul aprecierii eficienței atît a mijloacelor instructive, cât și a rezultatelor obținute în urma aplicării acestora.

Studiul pregătirii tehnice conform indicilor care arată deplasarea corpului sportivului în spațiu, a vitezei lui, direcției și amplitudinii este o condiție necesară și foarte importantă. Cu toate acestea, teoria și metodica contemporană a pregătirii tehnice scoate în evidență și un șir de alți factori, ai căror indici reflectă caracterul forței musculare, de gravitație, de reacție și altele, ceea ce permite, în măsură deplină, de a descoperi cauzele care produc schimbări în caracteristicile cinematice ale mișcărilor. Aceasta permite, bineînțeles, dezvoltarea reprezentărilor clare despre tehnica rațională, identificarea și determinarea complexului precis și exact de criterii necesar procesului de instruire directă și perfecționare ulterioară și altele.

Făcînd o analiză a celor expuse mai sus, este necesar de a aprecia un punct de plecare în jurul căruia se vor putea situa mulțimea de evenimente ale problematicei date.

Așadar, stabilim că scopul pregătirii tehnice este realizarea sarcinilor motrice în conformitate cu sistemul specializat de mișcări concomitente și consecutive, orientat spre organizarea rațională a interacțiunii forțelor interne și externe, care acționează asupra sportivului în vederea îndeplinirii lor complete și eficiente pentru obținerea celor mai înalte rezultate. Evident, instruirea exercițiilor de gimnastică constituie un proces pedagogic, care necesită o organizare succesivă și corectă din punctul de vedere al tehnologiei și metodologiei de evoluare a acțiunilor.

Bineînțeles, întreg procesul urmărește realizarea unui șir de obiective. Cele mai importante sunt:

- formarea priceperilor și deprinderilor motrice speciale;

- dezvoltarea complexului de calități fizice;
- educarea calităților moral-volitive.

Alături de aceste obiective, în cadrul procesului instructiv și de antrenament, ce realizează și un șir de alte sarcini particulare, care se aplică în funcție de situațiile concrete create.

Astfel, vorbind despre particularitățile formării priceperilor și deprinderilor motrice speciale, este necesar de a identifica cum decurg mișcărilor. Fără a cunoaște aceasta, este greu de analizat exercițiul de gimnastică, care, în fond, reprezintă o formă artificială de mișcare și se îndeplinește în conformitate cu un șir de legități stabilite, ducând astfel la formarea capacităților de dirijare ale organismului în momentul reproducerii mișcărilor, definind, totodată, stereotipul format al priceperilor și deprinderilor speciale.

Și totuși cum se formează pricepera și deprinderea motrice?

Este cunoscut că aparatul locomotor constă din oase și mușchi, care joacă rolul de mișcare. Mișcărilor propriu-zise se produc ca rezultat al contracțiilor musculare. Contractându-se, mușchii acționează asupra elementelor scheletului, micșorând mobilitatea în unele articulații, îndreptând mișcarea în altele. Datorită acestui fapt, corpul se deplasează în spațiu. Astfel se formează mecanismele dirijării efectelor motrice. În funcție de sarcina motrice, mecanismele se pot înlocui unul cu altul.

Nu toate mișcărilor observate într-un exercițiu condiționează deplasarea indicată (ordonată) a corpului; unele au un rol esențial, altele – un rol mai puțin important.

Acestea, la rândul lor, pot fi denumite respectiv: mișcări principale ori de bază și mișcări ajutătoare ori corective. Anume mișcărilor articulare corective (ajutătoare) contribuie la efectuarea lejeră a exercițiilor, oferindu-le, în același timp, o reprezentare spectaculoasă. Astfel, privind componența unui exercițiu, care include mișcări de bază în diferite articulații, fără care efectuarea exercițiului este de neconceput și mișcărilor corective (ajutătoare), fără care efectele exercițiului propriu-zis sunt lipsite de spectaculozitate, se constată că interacțiunea ori ambianța acestora cu elemente ale ținutei dinamice, contribuie la amplasarea segmentelor corpului, în urma cărui fapt efectuarea lucrului devine convenabilă și, în același timp, asigură funcționarea normală a tuturor sistemelor organismului.

Evident, ținuta dinamică conține deosebirile sale specifice, comparativ cu alte tipuri de ținută. Ea are capacitatea de a contracta și relaxa diferite grupe de mușchi. Apariția acesteia cauzează modificări ce contribuie în mod direct la formarea deprinderilor motrice speciale.

Un rol deosebit de important în teoria și metodică pregătirii tehnice îl au cunoașterea și aplicarea cu exactitate a legităților anatomo-fiziologice și mecanice.

La „construcția” tehnicii de efectuare a unui exercițiu de gimnastică este necesar de a cunoaște caracterul mișcărilor articulare și al elementelor ținutei dinamice și, neapărat, al condițiilor în care decurge îndeplinirea exercițiului. De asemenea, este important de a cunoaște mecanismele de dirijare a mișcărilor în spațiu, deoarece informațiile de deplasare a corpului ori a segmentelor lui în spațiu parvine de la receptorii aparatului auditiv, vizual, vestibular și locomotor. Însemnătatea acestor receptori este diferită. Semnalele emise de acești receptori duc cu sine informația despre direcția (liniară ori de rotație) a deplasării corpului. Dirijarea mișcărilor se datorează și informațiilor care vin de la analizatorul motrice. Analizatorul motrice cu receptorii articulari duc la accesibilitatea preciziei înalte de simț al amplasării părților componente ale corpului în spațiu. Orientarea corectă în spațiu se datorează și informațiilor vizuale, pe care gimnastul trebuie să le folosească cu iscusință într-

un mod deosebit. Sportivul trebuie să producă o focalizare lentă a ochilor pentru a păstra sensibilitatea și precizia de diferențiere a semnalelor și de a nu face abuz de informație.

La baza dirijării mișcării în timp stă simțul timpului. Pentru percepția timpului nu există receptori speciali și ea se îndeplinește din contul altor sisteme ale organismului prin intermediul semnalelor despre desfășurarea în timp a proceselor interne și a celor din mediul înconjurător. Orientarea în timp se face și cu ajutorul informațiilor adăugătoare despre timpul efectuării mișcării pe care le prezintă analizatorii auditivi și vizuali (metoda informării urgente).

Dirijarea vitezei de mișcare se datorează receptorilor aparatului locomotor, care înregistrează viteza și trimit semnalele respective despre frecvența mișcărilor complexe și a vitezei și mișcărilor singulare.

Caracterul expresiv al mișcării este ca parte componentă a laturii estetice a exercițiilor fizice. Aceasta are loc atunci când toate elementele mișcării se îndeplinesc automatizat.

Mulți specialiști în domeniu, cercetînd deosebirile de dirijare cu mișcările în gimnastică menționează că acest aspect devine complex din motivul complicității coordonatoare a mișcărilor și necesității de îndeplinire cu strictețe a formei date a mișcărilor. Legătura dintre elemente, precum este cea din gimnastică, necesită o perfecționare înaltă a dirijării proceselor coordonatoare și ale sistemului nervos central.

Un rol important îl are precizia informației, prelucrarea ei urgentă și autentică. Pentru gimnastică sînt caracteristice un șir de dificultăți de ordin informativ privind autocontrolul asupra acțiunilor motrice, deoarece aceasta este legată de diversitatea exercițiilor, a căror efectuare necesită concentrarea maximală a atenției, pentru efectuarea exercițiilor și a schimbărilor prevăzute și urgente ale situațiilor motrice. Multe dificultăți la însușirea tehnicii apar atunci când sportivul se orientează în deosebi spre conturul general al mișcării (cinematica mișcării) și mai apoi la eforturi (dinamica mișcării), cu ajutorul cărora se realizează mișcarea. Aceasta se observă atunci când sportivul dispune de unele rezerve ale calităților fizice, ceea ce dă posibilitatea compensării lor și conduc la evitarea greșelilor tehnice. Greșelile pot fi mascate, ceea ce poate conduce la creșterea duratei însușirii acțiunii motrice.

De aceea, încă o întrebare importantă devine ceea ce a deformată deprinderii motrice însușite greșit. Evident, schimbarea structurii motrice a exercițiului nu este dorită. Aceasta se întâmplă în cazul când au loc schimbări conștiente în procesul instruirii perfecționării tehnicii mișcării.

Atît acestea, cît și alte legități și caracteristici din punct de vedere anatomo-fiziologic și mecanic au fost și rămân a fi cercetate și de fiecare dată sunt completate cu informații noi în vederea raționalizării, optimizării și perfecționării fenomenului pregătirii tehnice în gimnastică.

Ca rezultat al analizei și sintezei cercetării teoretico-metodologice privind problematica pregătirii tehnice în gimnastica artistică de performanță, se poate constata că acest subiect poate fi completat în permanență cu noi viziuni asupra laturii tehnice în dependență de mai mulți factori, iar toate acestea ar putea condiționa metodologia de organizare și desfășurare a antrenamentului sportiv în această probă tehnică de sport.

Referințe bibliografice:

I. Bufta V. Pregătirea profesorului de educație fizică în baza tehnologiei principiului concentric de instruire. Teză de doctor în pedagogie, Chișinău, I.N.E.F.S., 1999. p. 11-24.

2. Filipenco E., Tomșa N., Bufta V. *Curs teoretic și practico-metodic programat la săriturile cu sprijin, Chișinău, USEFS, 2014. 149 p.*
3. *Gimnastica și metodică predării. Curriculum universitar. Chișinău: Reclama, 2002. 75 p.*
4. Grimalschi T. *Metodica instruirii tehnicii probelor ramurii sportive alese - Gimnastica artistică. Chișinău, USEFS, 2015. 105 p.*
5. Брыкин А.Т. *Помощь и страховка при обучении гимнастическим упражнениям женщин. Москва: ГЦОЛИФК, 1976. 42 с.*
6. Верхошанский Ю.В. *На пути к научной теории и методологии спортивной тренировки. В: ТПФК, 1998, Вып.2. с. 21-42.*
7. Елизарова О.С. *Физиологическая характеристика гимнастики. Москва: ГЦОЛИФК, 1980. 29 с.*
8. Коренберг В.Б. *Критические ситуации в гимнастике. Гимнастика. Вып. II, 1981. с.40-44.*
9. Михайлов В.М., Чебураев В.С. *Специальная физическая подготовка гимнастов. Москва: ГЦОЛИФК, 1980. 20 с.*

EFICACITATEA APLICĂRII MODELELOR ELABORATE ASUPRA PREGĂTIRII TACTICE A TENISMENILOR

Colibașanu Florin Bogdan,

Universitatea Tehnică de Construcții, București, România

Carp Ion,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *Tactics lie at the very heart of the game of tennis. For this reason, they should be front and center in the training of players at all skill levels. Tactics can be linked to virtually every other component of the game, be it technical, mental or physical in nature. Technique in particular, should rarely (if ever) be taught independently of tactical purpose. Tactics must always drive technique, and a player's technique must always be adapted to meet the tactical objective.*

Keywords: *training, rally, effort, competition, preparation, exercises.*

Introducere. Permanenta modernizare a procesului de antrenament și a competițiilor oficiale la nivelul tenisului de performanță, reprezintă o provocare serioasă pentru specialiștii și tehnicienii care își intensifică în continuu competențele profesionale în vederea reevaluării metodologiei de pregătire a viitorilor campioni.

În acest context, un loc aparte în sistemul de pregătire a tinerilor tenismeni îi revine pregătirii tactice ca factor decisiv al performanței sportive [1, 3, 5]. Antrenamentul tactic este mijlocul prin care sportivii percep metode și posibile căi de pregătire și de organizare ale acțiunilor ofensive sau defensive, pentru a îndeplini un obiectiv (adică pentru a înscrie puncte, a atinge o anumită performanță sau a obține o victorie). Pentru că pregătirea tactică depinde de o bună tehnică și de o pregătire fizică bună, o acțiune tactică nouă va fi precedată de o pregătire fizică și tehnică adecvată.

În această ordine de idei, considerăm drept obiectiv major al cercetării noastre elaborarea și aplicarea în practică a unor modele eficiente de pregătire tactică a tenismenilor de 13-14 ani.

Scopul cercetării constă în îmbunătățirea indicilor pregătirii tactice a tenismenilor juniori în baza unor modele elaborate și aplicate în procesul de antrenament.

Specialiștii în știința sportului [2, 4, 5] susțin că sportivii care, la vârsta copilăriei și adolescenței, urmează programe bine puse la punct, de pregătire sistematică, realizează, de regulă, cele mai bune performanțe. De obicei, antrenorii care nu au răbdare și îi grăbesc pe copii să obțină rapid rezultate au parte de eșecuri, pentru că, deseori, tinerii sportivi renunță la

sport înainte de a ajunge la maturitatea sportivă. Aplicând însă corect principiile antrenamentului în tenisul de câmp și împărțind sistematic pregătirea juniorilor în etape de dezvoltare, cu obiective clar definite, vor exista mai multe șanse ca sportivii antrenați să crească sănătoși și să obțină rezultate remarcabile.

Deoarece într-o competiție, sportivul face uz de toate calitățile biomotrice și deprinderile sale, în funcție de condițiile practice, reale, în confruntarea cu un adversar. Baza unui plan tactic reușit pentru orice sport este un nivel înalt al tehnicii. Măiestria tactică se bazează pe o cunoaștere teoretică profundă și pe capacitatea de a aplica tactica în funcție de particularitățile competiției și realizarea următoarelor obiective specifice:

- studierea principiilor strategiei sportive;
- studierea legilor și regulamentelor competițiilor din sportul sau proba respectivă;
- investigarea și cunoașterea calităților tactice ale celor mai buni sportivi din sportul practicat;
- cercetarea strategiei viitorilor adversari și a potențialului lor fizic și psihologic;
- studierea specificului instalațiilor și a cadrului unde va avea loc viitoarea competiție;
- dezvoltarea tacticilor individuale pentru competiția următoare, pe baza punctelor forte și slabe, în lumina ultimelor două aspecte;
- analiza performanțelor trecute în vederea confruntării cu viitorii adversari;
- învățarea și repetarea acestui model la antrenamente, până când devine un stereotip dinamic.

Raportul de utilizare în joc a procedeelelor tehnice specifice și procentul factorilor de eficiență, materializarea acestor factori de eficiență la lovirea mingii își găsesc utilizarea în cadrul diferitelor faze tactice de joc, exprimate prin momentele componente specifice fiecărei faze de aplicare a acestora în joc și anume: declanșarea, menținerea, schimbarea sau combinarea lor cu fiecare acțiune la minge [6, p. 59]. Conținutul și nivelul de aplicare în joc a factorilor de eficiență la lovirea mingii sunt:

- direcția imprimată a mingii;
- traiectoria imprimată a mingii;
- lungimea imprimată la lovirea mingii;
- efectul imprimat și viteza de zbor a mingii.

Metodologia și organizarea cercetării.

Studiul a fost efectuat la „Tenis Club București”, în perioada 1 februarie 2014 – 1 iunie 2014, în perioada precompetițională, din cadrul ciclului anual de pregătire. Eșantionul de lucru a fost reprezentat de două grupe a câte 6 sportivi, grupa martor și grupa experimentală, fiecare având în componență 3 băieți și 3 fete. Sportivii din grupa martor au avut antrenamente normale, corespunzătoare perioadei de pregătire în care se găsesc. Cei din grupa experimentală, au avut incluse în antrenamentul lor, mai multe teme și exerciții specifice pentru învățarea și perfecționarea tacticii jocului de simplu. Subiecții au fost testați la 4 probe tehnico-tactice, după cum urmează:

➤ Proba 1: “Schimb de direcție”, jucătorul A și jucătorul B, joacă dreapta pe diagonal, trei lovituri și la a patra schimbă direcția pe lung de linie la jalon, cu lovitura de dreapta. Fiecare are 15 încercări, se număra execuțiile reușite (Figura 1).

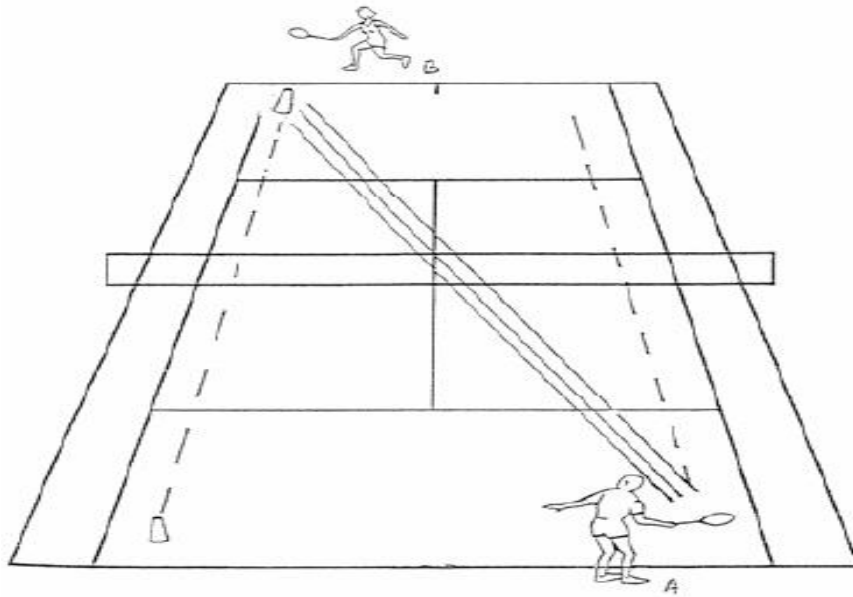


Fig. 1

➤ Proba a 2-a: “Schimb de direcție”, jucătorul A și jucătorul B, joacă “rever” pe diagonal, trei lovituri și la a patra schimbă direcția pe lung de linie la jalon, cu lovitura de “rever”. Fiecare are 15 încercări, se număra execuțiile reușite (Figura 2).

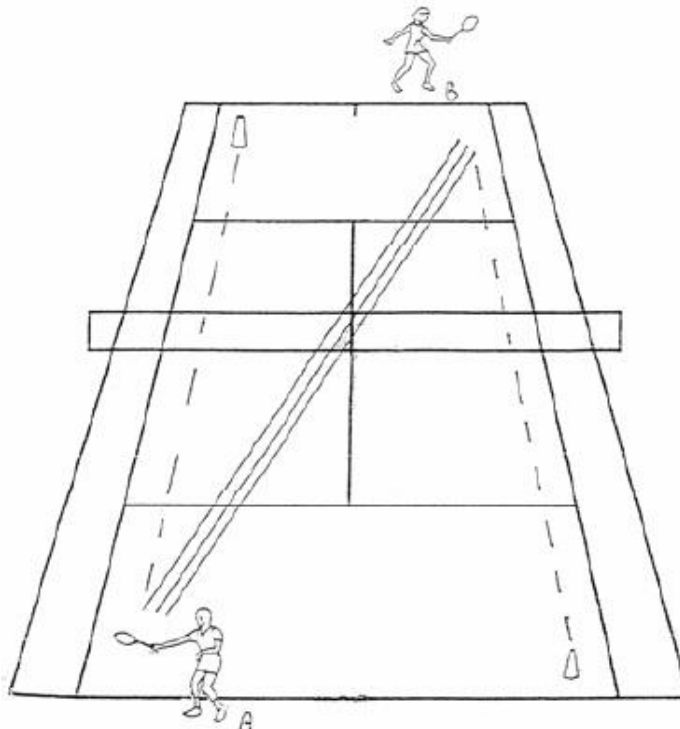


Fig. 2

➤ Proba a 3-a: “finalizarea punctului din interiorul terenului de joc” jucătorul B servește în careul din dreapta, jucătorul A returnează pe mijlocul terenului, jucătorul B execută o lovitură de dreapta plasată spre jalon. Fiecare jucător are 15 acțiuni, se numără cele reușite (Figura 3).

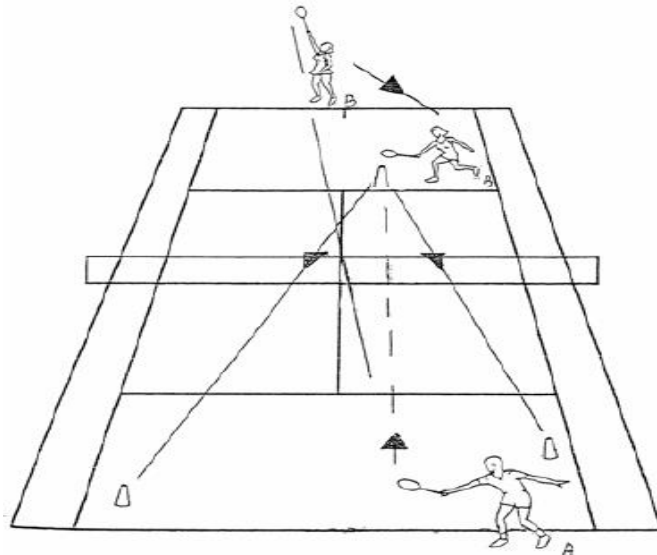


Fig. 3

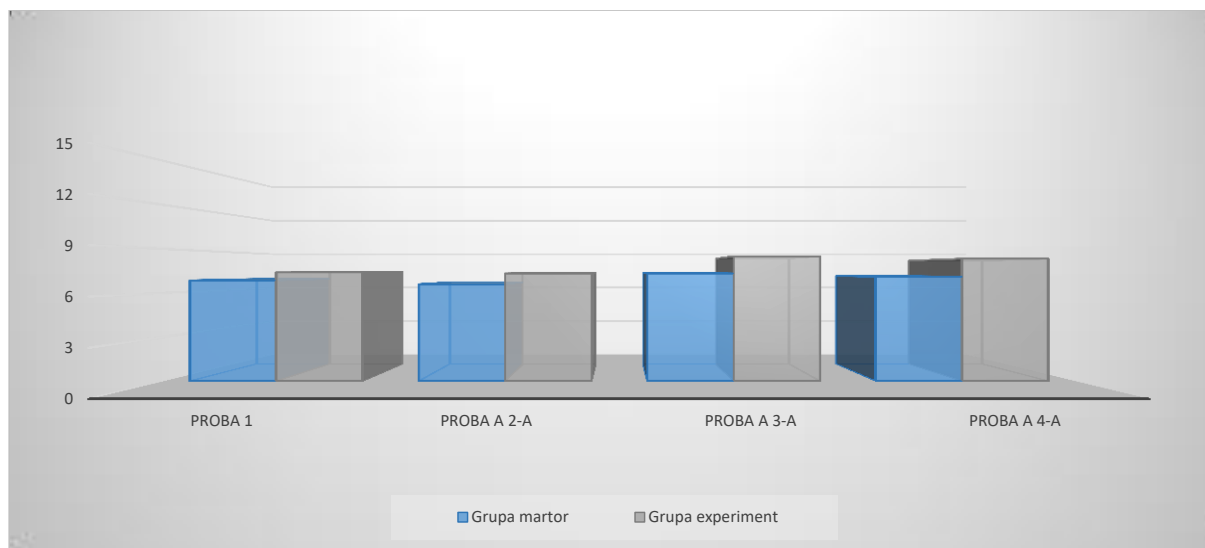
➤ Proba a 4-a: “finalizarea punctului din interiorul terenului de joc”, la fel ca proba a 3-a, doar că jucătorul B servește în careul din stânga, jucătorul A returnează pe mijlocul terenului, jucătorul B execută o lovitură de “rever” plasată spre jalon. Fiecare jucător are 15 acțiuni, se numără cele reușite.

Analiza rezultatelor cercetării.

În urma aplicării probelor menționate și a colectării datelor de la rezultatele obținute de cele două eșantioane de subiecți, grupa martor și grupa experiment, prezentăm următoarele rezultate, care sunt regăsite în Tabelul 1.

Tabelul 1. Rezultatele obținute la cele 4 probe tactice la eșantioanele de subiecți cuprinși în cercetare (n=6) pentru fiecare grupă

	P1		P2		P3		P4	
NUME								
Grupa M.	I	F	I	F	I	F	I	F
O.H.	8	10	8	9	9	10	9	9
M.R.	7	8	7	9	9	9	8	9
S.T.	8	9	9	11	10	11	9	10
C.A.	9	9	7	8	9	9	9	10
P.I.	7	9	7	9	8	9	8	9
I.M.	9	10	7	8	8	9	8	9
Grupa Ex.								
G.F.	8	9	8	9	9	11	10	12
R.I.	10	11	8	10	8	10	8	10
I.E.	8	10	8	11	10	12	9	11
C.M.	9	10	9	12	11	13	11	13
O.F.	9	9	6	8	8	11	9	11
L.T.	8	10	10	11	11	13	10	11



Graficul 1. Valorile testării finale a grupelor

Concluzii. În urma desfășurării experimentului, a analizei datelor și interpretării rezultatelor obținute, se poate afirma ca ipoteza de lucru s-a confirmat și scopul acestui experiment a fost atins. Acest lucru este susținut de progresele realizate la probele de control tehnico-tactice și de rezultatele din competițiile oficiale ale jucătorilor testate. De asemenea, se pot formula următoarele concluzii:

1. Momentul tactic definitoriu pentru evoluția tinerilor jucători de tenis, în realizarea unui punct, este reprezentat de începerea și continuarea lui conform planului de joc ales.

2. Datele înregistrărilor atestă importanța pe care o au cele două acțiuni tehnico-tactice de joc testate: „schimbarea de direcție” și finalizarea punctului cu lovitură din interiorul terenului, din această cauză, fapt ce permite să menționăm că, la juniori se constată o eficiență crescută a fazei de finalizare din apropierea liniei de fund a terenului, dar mai ales din interiorul terenului de joc.

3. Preocupările în direcția îmbunătățirii conținutului tehnico-tactic al celor două procedee, având la baza pregătirea athletică corespunzătoare, este confirmată de literatura de specialitate, iar experimentul de față a contribuit substanțial la ameliorarea metodologiei de antrenament utilizată.

În cadrul mezociclurilor, mai ales din perioada precompetițională de pregătire trebuie introduse aceste exerciții, cu o pondere mai mare în timpul antrenamentelor, deoarece aceasta poate duce la excluderea loviturilor alternative din timpul meciului, ducând la câștigarea mai rapidă a punctelor.

Referințe bibliografice:

1. Bogdan C. *Teoria și metodologia antrenamentului sportiv*, Arad, 2005, pag 59.
2. Dragnea A., Bota A. *Teoria activităților motrice*. București: Didactică și Pedagogică, 1999. 284 p.
3. Moise G. D. *Teoria tenisului modern*. București: ed. Yes, 2002. vol. 1 243 p. vol. 2 232 p.
4. Segărceanu A. *Tehnică. Tactică. Metodică*. București: Quasar, 1998. 320 p.
5. Schultz R. *Să învățăm tenis de la inițiere la performanță*. Timișoara: ed. Helicon, 1993. 138 p.
6. Voia R. *Tenis de la A la Z*. București: Sport Turism, 1987. 410 p.

PREGĂTIREA FIZICĂ ÎN TENISUL DE MASĂ

*Diaconescu Dragoș, Dragomir Marian,
Universitatea din Craiova, România*

Rezumat. *Tenisul de masă este o disciplină sportivă accesibilă și pretabilă practicării performanțiale sau la nivelul sportului pentru toți. Concurența din tenisul de masă a devenit foarte acerbă, sportivii încercând să-și surprindă și să-și depășească adversarii, observându-se modificări ale jocului de tenis de masă, acesta devenind extrem de agresiv. Scopul cercetării a fost acela de a identifica opiniile a 43 de antrenori de tenis de masă ce au în pregătire jucători juniori, întrebările chestionarului făcând referire la procesul de pregătire fizică și la ponderea calităților motrice în antrenamentul jucătorilor.*

Cuvinte-cheie: *tenis de masă, antrenament sportiv, pregătire fizică, sport pentru toți, performanță sportivă, calități motrice, sondaj sociologic.*

Introducere. Obținerea marilor performanțe sportive necesită pe lângă o dezvoltare armonioasă a tuturor calităților motrice și o dezvoltare suplimentară a unora din ele specifice fiecărei discipline sportive. Numeroase discipline sportive au înregistrat regres simțitoare când unii tehnicieni au abandonat total utilizarea mijloacelor nespecifice la sportivii de performanță, atribuind încredere exclusivă eficacității mijloacelor specifice.

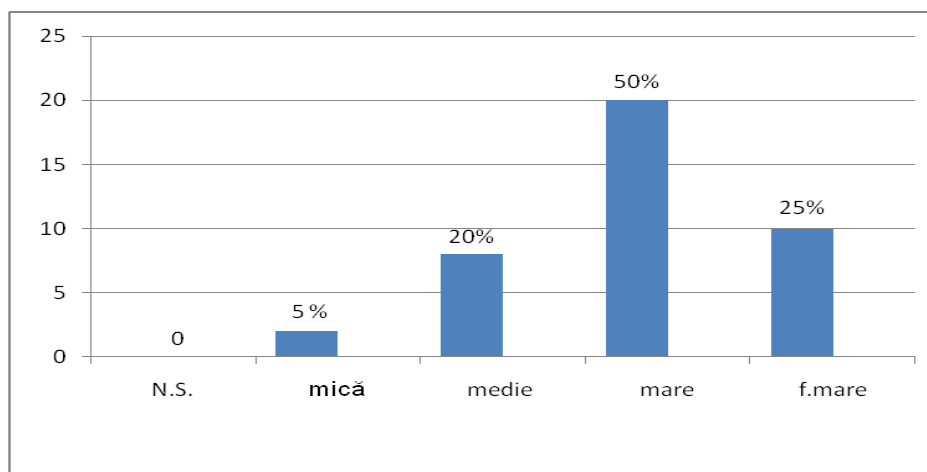
Literatura de specialitate este relativ „săracă” în studii și articole legate de problematica pregătirii fizice în tenisul de masă, însă, referitor la conținutul antrenamentului sportiv autorii români [1, 2, 3, 7, 8] disting următoarele elemente principale de conținut, denumite factori sau componente ale antrenamentului sportiv: pregătirea fizică, pregătirea tehnică, pregătirea tactică, pregătirea psihologică, pregătirea teoretică, la care, pentru unele discipline sportive, se adaugă și pregătirea estetică.

Termenul consacrat de pregătire fizică, înlocuit uneori cu cel de condiție fizică [2] sau de capacitate fizică [3, p. 99-105], înseamnă partea de conținut a antrenamentului care asigură starea de pregătire fizică a sportivului de performanță și constă dintr-un proces metodic organizat și orientat în direcția dezvoltării optime a calităților motrice ale omului [4, 5, 6, 8] în concordanță cu cerințele performanței sportive și specificul efortului din ramura de sport.

Astfel, studiul nostru a urmărit identificarea părerilor unor antrenori de tenis de masă din România, cu referire la procesul de pregătire fizică a juniorilor.

Organizarea cercetării. Metoda anchetei pe bază de chestionar a fost aplicată în calitate de investigație sub formă scrisă, reprezentată de o succesiune de întrebări ordonate logic adresate subiecților pe marginea fenomenului studiat, respectiv a pregătirii fizice în antrenamentul sportiv la tenis de masă. Chestionarul conceput și aplicat de noi a cuprins un număr de 18 întrebări, 7 fiind întrebări deschise și 11 întrebări închise pe un contingent de 40 antrenori cu experiență în domeniul problemei cercetate.

Rezultatele cercetării. Astfel, în contextul problemei cu privire la importanța pregătirii fizice și cadrul antrenamentului sportiv, din datele prezentate în Graficul 1, reiese că majoritatea specialiștilor consideră componenta pregătirii fizice ca fiind importantă (50%) sau foarte importantă (25%), 25% apreciază importanța ca fiind medie sau mică, cu precizarea că nici un specialist nu consideră importanța acestui factor ca fiind nesemnificativă. Se constată că distribuția opiniilor specialiștilor privind importanța pregătirii fizice este concentrată în proporție majoritară – 95% - în jurul aprecierii ca mare, cu o ușoară tendință de asimetrie către dreapta și cu o boltire normală.



Graficul 1. Reprezentarea grafică a opiniilor privind importanța factorului pregătirii fizice în tenisul de masă

Întrebarea ce a vizat opiniile privind factorul antrenamentului sportiv care ar trebui abordat cu preponderență în tenisul de masă. Rezultatele cifrice și procentuale sunt prezentate în Tabelul 1, reieșind că numărul răspunsurilor – 97 este mai mare decât cel al persoanelor cuprinse în grupul anchetat, respectiv 40.

Tabelul 1. Preponderența accentului pe componentele antrenamentului sportiv în efective și procente

Componente antrenamentului	Efective	Efective cumulate	Procente	Procente cumulate
Pregătirea fizică	18	18	18,4%	18,4%
Pregătirea tehnică	41	59	43,0%	61,4%
Pregătirea tactică	29	88	29,6%	91,0%
Pregătirea psihologică	6	94	6,0%	97,0%
Pregătirea teoretică	3	97	3,0%	100%

Acesta rezultă din faptul că s-au bifat două sau trei componente ale antrenamentului sportiv, pe care ar trebui să se pună accentul în pregătirea sportivă specifică tenisului de masă. Se constată că marea majoritate a opiniilor specialiștilor, respectiv 91%, se îndreaptă către cei trei factori care sunt abordați preponderent prin intermediul exercițiului fizic. Ordinea de preponderență a accentului în pregătire în cadrul celor trei factori situează pe primu plan, cu un avans semnificativ, pregătirea tehnică – 43,0%, urmată de pregătirea tactică – 29,6% și cea fizică – 18,4%.

Rezultă o pondere a componentei tehnico-tactice de 72,6%, urmată de cea fizică - 18,4%, psihologică – 6% și teoretică – 3%. Constatăm însă o necorelație între opiniile exprimate la întrebarea privitoare la importanța pregătirii fizice și cele regăsite la întrebarea cu privire la ponderea accentului în pregătire pe factorii antrenamentului în sensul că, potrivit răspunsurilor, importanța pregătirii fizice este mare și foarte mare în proporție de 75%, în timp ce ponderea accentului în pregătire rezultată din opiniile exprimate la întrebarea următoare este de numai 18,45. Deși nu am solicitat argumentarea punctelor de vedere exprimate prin răspunsuri la întrebări, credem că aceste necorelații în aprecieri se datorează și unei concepții care mai persistă la jocurile sportive potrivit căreia o bună parte din pregătirea fizică se realizează prin exercițiile realizate în cadrul pregătirii tehnice și tactice. Acest punct de vedere a fost infirmat în practica activității și combătut în lucrări de specialitate de actualitate.

Un aspect semnificativ din perspectiva temei lucrării s-a referit la ponderea procentuală a calităților motrice dată de specificul efortului în tenisul de masă masculin, calități motrice enumerate inițial conform conceptului și clasificării. Rezultatele privind opiniile exprimate de subiecții grupului cercetat sunt prezentate în Tabelul 2.

Din răspunsurile specialiștilor se conturează atât un model al ponderii calităților motrice în efortul specific tenisului de masă la băieți, cât și un model specific vârstei fazei a doua formative.

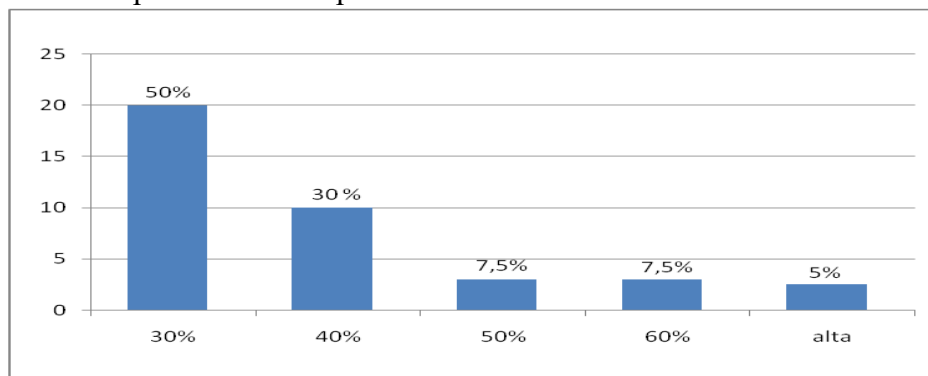
Se constată o preponderență a caracteristicilor de îndemânare și viteză, de 40% și 30% în efortul specific tenisului de masă la băieți, la care se adaugă și cele de rezistență și forță în proporții egale – 15%. În acest context semnalăm creșterea ponderii manifestării forței în forme specifice tenisului de masă, precum și o viziune largă, integrată celor patru calități motrice, în contrast cu puncte de vedere potrivit cărora tenisul de masă era doar un sport de îndemânare.

Tabelul 2. Rezultatele investigației opiniilor specialiștilor privind ponderea procentuală a calităților motrice în tenis de masă la băieți și în faza a doua formativă

Calitățile motrice	Ponderea în tenis de masă băieți	Ponderea în faza a doua formativă
Viteză	30%	40%
Îndemânare	40%	45%
Rezistență	15%	10%
Forță	15%	5%

În ce privește proporțiile calităților motrice în faza a doua formativă considerăm că acestea sunt în concordanță cu potențialul de dezvoltare indicilor de viteză, îndemânare, rezistență și forță existentă la copii practicanți ai tenisului de masă aflați în faza formativă în discuție. De altfel câțiva profesori – antrenori chiar au specificat că atunci când vorbesc de dezvoltarea rezistenței la această vârstă fac referire la rezistența generală cu suport aerob și că lucrul pentru dezvoltarea indicilor specifici de forță este realizat exclusiv cu îngreunarea propriului corp.

Cu privire la ponderea alocată pregătirii fizice în cadrul efortului de antrenament prevăzut în plan anual de pregătire al sportivilor aflați în faza a doua formativă – Graficul 2 – opinia majorității antrenorilor este că aceasta ar trebui să fie până la 30% - jumătate din cei chestionați și până la 40% - 12 subiecți. 6 persoane afirmă că alocă pregătirii fizice până la 50 sau chiar 60% din volumul de lucru cuprins în planurile anuale pentru pregătirea fizică, iar doi subiecți bifează altă pondere fără a specifica care este aceasta.



Graficul 2. Reprezentarea ponderii pregătirii fizice în volumul de lucru din planul anual - faza a doua formativă

Dat fiind conceptul de alcătuire al chestionarului, opiniile exprimate la această întrebare trebuie considerate ca atare. Dacă însă analizăm corelativ răspunsurile la întrebările următoare, se pot constata unele contradicții. De exemplu, majoritatea specialiștilor – 30 din 40 consideră importanța pregătirii fizice ca fiind mare – 20 persoane sau foarte mare – 10 persoane. După răspunsurile la o altă întrebare, reiese că jumătate din specialiști alocă până la 30% din volumul lucrului de antrenament anual pentru pregătirea fizică, deși creșterea și evoluția copiilor ar impune altă viziune.

Răspunsurile la următoarele întrebări pot și trebuie analizate împreună pentru că se referă la același set de probleme în două etape temporale ale perioadel pregătitoare, respectiv prima și a doua parte. Sunt vizate un număr de patru probleme: numărul lecțiilor de antrenament pe săptămână, numărul lecțiilor de antrenament numai cu teme de pregătire fizică, numărul celor cu teme de pregătire fizică și tehnico-tactică și numărul celor cu teme numai tehnico-tactice, toate cu referire la copii aflați în faza a doua formativă.

Constatăm că numărul lecțiilor de antrenament se menține constant la 6 pe săptămână, aspect pe care îl considerăm normal, având în vedere programul și obligațiile școlare ale copiilor. Constatăm astfel că în prima parte a perioadei pregătitoare volumul de lucru pentru componenta fizică este egal cu cel alocat componentei tehnico-tactice. Dacă luăm ca reper lecția de antrenament de 120', în prima parte a perioadei pregătitoare se alocă cca 360 min, atât pentru componenta pregătirii fizice, cât și pentru cea a pregătirii tehnico-tactice. În cea de-a doua parte a perioadei pregătitoare timpul abordat pregătirii fizice scade la 240 min, pe când cel alocat pregătirii tehnico-tactice crește la cca 480 min. Rezultă că în medie în cadrul perioadei pregătitoare dintr-un volum de lucru de antrenament de cca 720' într-o săptămână 300' - cca 41,66% sunt alocate pregătirii fizice și 420' - 58,33% pregătirii tehnico-tactice.

Pentru perioada pregătitoare și ciclul al doilea, de formare, proporția pare a fi funcțională dat fiind necesitățile formative și de dezvoltare. Condiția ar fi ca din ceea ce numim tehnico-tactic majoritatea timpului să fi alocat componentei tehnice, adică minim 80%.

În perioada competițională, opinia antrenorilor este că se desfășură numai lecții cu teme mixte, cu caracter fizico-tehnic-tactic, dispărând cele specializate fie numai pe pregătirea fizică, fie numai pe pregătirea tehnico-tactică.

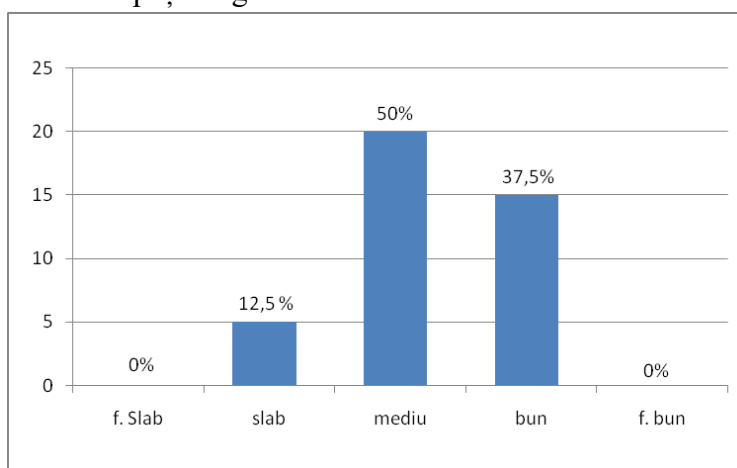
Cunoscut fiind faptul că pregătirea fizică are două componente, respectiv pregătirea fizică generală și pregătirea fizică specifică, am considerat necesar să aflăm punctele de vedere ale specialiștilor cu privire la ponderea procentuală a acestora în lucrul de antrenament în trei momente ale ciclului anual de pregătire: începutul perioadei pregătitoare, sfârșitul perioadei pregătitoare și în perioada competițională. Opiniile aflate prin intermediul chestionarului au conturat următoarele procente:

- începutul perioadei pregătitoare: 80% pregătire fizică generală și multilaterală și 20% pregătire fizică specifică;
- sfârșitul perioadei pregătitoare: 70% pregătire fizică generală și multilaterală și 30% pregătire fizică specifică;
- în perioada competițională procentele sunt de 60 – 40%.

Se constată două aspecte semnificative: ponderea mai mare a pregătirii fizice generale indiferent de etapa de pregătire și tendința de creștere a ponderii pregătirii fizice specifice, fără a egala ponderea cele generale. O altă problemă de interes a fost aceea a aprecierii de către specialiști a nivelului la care se situează pregătirea fizică a jucătorilor de tenis de masă

aflați în cea de-a doua fază formativă. Punctele de vedere aflate prin aplicarea chestionarului sunt redată în Graficul 3.

Din cele cinci niveluri de apreciere constatăm că opiniile se concentrează pe trei, fiind excluse extremele, respectiv foarte slab și foarte bun. Dacă excluderea din apreciere a calificativului foarte slab este una normală datorată faptului că este vorba de sport de performanță, lipsa calificativului foarte bine nu mai este una normală, însă conturează deopotrivă și o direcție de îmbunătățire și una de cercetare. Altfel jumătate din subiecții chestionați apreciază pregătirea fizică ca fiind de nivel mediu, 37,5% ca fiind bună și 12,5% ca fiind slabă. În contextul ansamblului chestionarului, recunoscându-se importanța pregătirii fizice, menționându-se alocări de eforturi de antrenament în direcția pregătirii fizice, existența calificativului slab este mai puțin argumentată



Graficul 3. Reprezentarea grafică a aprecierii nivelului pregătirii fizice a jucătorilor de tenis de masă aflați în faza a doua formativă

Întrebările următoare au vizat două calități motrice pentru care se manifestă oarecare rezerve, respectiv rezistența și forța și promovarea lucrului de antrenament pentru dezvoltarea acestora în perioada pregătitoare în faza formativă. În unele chestionare, răspunsurile au fost duble, iar în două triple. Toate au fost preluate astfel că s-au înregistrat 50 răspunsuri. Rezultatele sunt prezentat sintetic în Tabelul 3.

Tabelul 3. Opiniile antrenorilor privind calitățile motrice rezistența și forța la jucătorii de tenis de masă din faza a doua formativă

Gradul de recomandare	Forță		Rezistență	
	număr	procent	număr	procent
Nerecomandat	-	-	-	-
Recomandat în mică măsură	10	20%	6	12%
Necesar	25	50%	25	50%
Recomandat în mare măsură	8	16%	11	22%
Recomandat în foarte mare măsură	7	14%	8	16%

Antrenorii consideră necesară și recomandabilă dezvoltarea forței specifice la copii din faza a doua formativă pe diferite niveluri de apreciere: în mica măsură. 7 subiecți – 20%, medie 25 subiecți – 50%, recomandat în mare măsură 8 subiecți – 16% și recomandat în foarte mare măsură – 7 subiecți – 14%. Constatăm din cifrele de mai sus că marea majoritate

a antrenorilor - 80% - consideră recomandabil lucrul pentru dezvoltarea forței în faza a doua formativă de la un nivel mediu de recomandare până la unul foarte mare. Aceeași orientare o constatăm și în ce privește dezvoltarea rezistenței cu mențiunea că procentul de recomandare cuprins între medie și foarte mare crește la 88%.

Întrebările următoare au avut menirea de a afla puncte de vedere exprimate de specialiști privind posibilitățile și factorii de îmbunătățire a două componente de interes din perspectiva lucrării noastre și anume conținutul antrenamentului sportiv și factorul pregătirii fizice din cadrul acesteia. Fiind întrebări cu caracter semideschis deoarece se putea menționa orice factor sau posibilitate în limita a trei opțiuni pentru fiecare persoană chestionată și numai privitoare la conținutul antrenamentului sportiv. Luând în calcul cele 120 posibilități teoretice de răspuns și conținuturile consemnate, principalii factori ce tin de conținutul antrenamentului sportiv a căror îmbunătățire ar putea conduce la creșterea performanțelor sportive în tenisul de masă au fost:

- învățarea corectă a tehnicii deprinderilor motrice specifice tenisului de masă – 34,2% / 41 cazuri;
- perfecționarea combinațiilor tactice preferate, favorizate – 26,6% / 32 cazuri;
- dezvoltarea combinată, în forme specifice efortului din tenisul de masă, a calităților motrice – 22,5% / 27 cazuri;
- modernizarea instrumentelor metodice și materiale de pregătire prin promovarea metodelor și mijloacelor moderne – 10% / 12 cazuri;
- raționalizarea mijloacelor de pregătire, optimizarea proceselor de utilizare a acestora și promovarea elementelor de cunoaștere avansată în cadrul antrenamentului sportiv – 6,6% / 8 cazuri.

În afară de elementele menționate, care țin de conținutul antrenamentului sportiv, circa 10% din răspunsuri au făcut referire și la probleme care nu aparțin de conținutului antrenamentului sportiv, consemnându-le pe cele mai semnificative tocmai pentru că și acestea pot contribui la îmbunătățirea performanței: modernizarea bazei materiale sportive, finanțare mai bună, motivarea salarială și performanțială a antrenorilor, facilități pentru sportivi în integrarea socială.

Concluzii

1. Analiza rezultatelor chestionarului realizat permite să constatăm că, un sfert din eșantionul investigat este tânăr și se regăsește în ciclul de 10 ani de dezvoltare a cunoașterii și pe baza valorificării experimentării practice, proprie și a altor specialiști. Subliniem totuși că majoritatea specialiștilor chestionați – 62,5% - 25 cazuri, se încadrează în vârstele de randament profesional optim unde cunoașterea avansată se combină cu puterea de muncă crescută.

2. În ce privește componentele sau factorii antrenamentului sportiv specialiștii chestionați apreciază într-o proporție convingătoare – 75%, că pregătirea fizică are o importanță mare și foarte mare în tenisul de masă și o situează printre componentele pe care ar trebui să se pună accent cu preponderență în cadrul antrenamentului sportiv.

3. În ce privește calitățile motrice, acestea au o semnificație doar în măsura în care se ia în considerare specificul efortului competițional în tenisul de masă, formele de manifestare a calităților motrice și ponderea acestora din perspectiva specificului menționat. Rezultatele investigării opiniilor specialiștilor arată că ordinea de prioritate a calităților motrice la tenis de masă este îndemânare – 40%, viteză - 30%, rezistență – 15% și forță – 15%. În cazul sportivilor aflați în faza a doua formativă ordinea se menține, schimbându-se procentele

datorită particularităților de vârstă astfel: îndemânare – 45%, viteză – 40%, rezistență – 10% și forță – 5%. În oricare viziune se recunoaște necesitatea și importanța pregătirii fizice și a dezvoltării calităților motrice în forme specifice efortului din tenisul de masă și adaptate particularităților de vârstă.

4. Specialiștii chestionați cu privire la ponderea pregătirii fizice generale și multilaterale și la pregătirea fizică specifică în faza a doua formativă indică raporturi procentuale corecte pentru această vârstă, 80-20%, 70-30%, 60-40% în favoarea primei forme de pregătire fizică, cea ce indică orientarea spre creșterea capacității aerobe. Totodată aceștia apreciază nivelul pregătirii fizice la această categorie de vârstă ca fiind preponderent, în proporție de 87,5%, la nivelul calificativului mediu și bun, aspect ce argumentează preocupările de îmbunătățire, inclusiv pe calea cercetărilor experimentale.

Referințe bibliografice:

1. Angelescu, N. *Tenis de masă. București: Editura Sport-Turism, 1977.*
2. Bompă T. *Antrenamentul pentru sporturile de echipă, traducere CNFPA, București: Ad Point Promo, 2013.*
3. Colibaba – Evuleț, D., Bota, I. *Jocuri sportive – teorie și metodică, București: Aldin, 1998. 320 p.*
4. Dragnea, A.C., Mate-Teodorescu, S. *Teoria sportului, București: Editura FEST, 2002, 595 p.*
5. Nicu, A., *Dezvoltarea calităților motrice – element esențial în programarea antrenamentului sportiv, în Antrenamentul sportiv modern. București: Editis. p. 310-392.*
6. Rață, G., Rață, C.B. *Aptitudinile în activitatea motrică, Bacău: EduSoft, 2006. 318p*
7. Simion, Gh., Mihăilă I., Stănculescu G. *Antrenament sportiv. Concept sistemic, Constanța: Editura University Press, 2011. 287 p.*
8. Triboi, V., Păcuraru, A. *Teoria și metodică antrenamentului sportiv. Iași: Editura Pim, 2013. 373 p.*

**INFLUENȚA MIJLOACELOR GIMNASTICII ASUPRA COORDONĂRII
SENZORIO-MOTORII A JUDOCANILOR DE 13-15 ANI ÎN ETAPA DE BAZĂ A
ANTRENAMENTULUI SPORTIV**

Grimalschi Teodor, Boieșteanu Alexandru,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *This article reflects statistical data of the pedagogical experiment on the influence of artistic gymnastics exercises means over the sensory-motility indicators alteration of judoka aged 13-15 years at the basic stage of the sports training. The registered sensory-motility indicators allowed us to determine the ability to control and coordinate the large muscle movements of the body. The sensorimotor speed described us the ability of judoka to run fast and accurately a series of movements that require hand-eye coordination. The results obtained are statistically significant at the threshold of $P < 0.05 - 0.01$ for the experimental group compared to the control group.*

Keywords: *gymnastics means, judoka aged 13-15 years, sports training, factors of sensory-motility, basic stage, sensorimotor coordination, sensorimotor speed and tremorometry.*

Cadrul de actualitate. Dimensiunile sporturilor de luptă și valorile generale ale acestora se remarcă nu numai în cadrul ramurilor cu un bogat conținut tehnico-tactic, ci și în conținutul altor ramuri de sport, ca gimnastica, jocurile sportive și de mișcare, atletismul, natația și altele, ca mijloace de pregătire sportivă, prin influența tot mai mare asupra creșterii performanțelor.

Antrenamentul sportiv al judocanilor se realizează pe baza unor teorii, principii, metodologii, cerințe și reguli strict reglementate cu caracter normativ original, concentrat în cele mai dese cazuri în programele ramurii de sport [5, p.6-10].

Pregătirea sportivilor se realizează diferențiat pe niveluri de vîrstă, etape, perioade, cunoscînd că antrenamentul este un proces de lungă durată, un proces condus pe baza unor metode, tehnologii, mijloace, scopuri și obiective de instruire [3, p. 6-7]. Etapa pregătirii de bază, la vîrsta de 13-15 ani, când are loc dezvoltarea naturală a indicilor calităților motrice, are drept scop rezolvarea unor sarcini: dezvoltarea fizică multilaterală; menținerea și întărirea stării de sănătate; dezvoltarea calităților motrice; însușirea procedeele tehnice de bază etc. [4, p. 144]. În pregătirea judocanilor în etapa de bază de instruire, sunt utilizate trei categorii de mijloace [5, p. 71]:

- de pregătire generală,
- de pregătire specifică,
- mixte.

Mijloacele gimnasticii au fost elaborate în mod special pentru a exercita o influență cît mai precisă asupra organismului judocanilor din punct de vedere morfologic și funcțional [4]. O parte dintre mijloace reprezintă elemente ale acțiunilor motrice întîlnite în viață, iar altă parte, deosebit de numeroasă, își găsește aplicabilitate în practica sportivă, care contribuie la o mai bună însușire a elementelor tehnico - tactice specifice ramurii de sport judo. Datorită atributelor lor excepționale, mijloacele gimnasticii trebuie să fie prezente la toate etapele de pregătire și ale lecției de antrenament.

Scopul acestei lucrări constă în stabilirea influenței mijloacelor gimnasticii asupra modificării indicatorilor senzorio-motorii ai judocanilor de 13-15 ani în etapa de bază a antrenamentului sportiv.

Obiectivele cercetării:

- Studiarea conținutului mijloacelor de pregătire motrice și psihomotrice a judocanilor de 13-15 ani.
- Determinarea nivelului inițial de pregătire a judocanilor de 13-15 ani în etapa de bază a antrenamentului sportiv.
- Argumentarea experimentală a influenței mijloacelor gimnasticii asupra modificării indicatorilor senzorio-motorii ai judocanilor în etapa de bază a antrenamentului sportiv.

Metodologia de cercetare. În cadrul cercetărilor s-au utilizat următoarele metode: analiza și generalizarea datelor literare; testul Romberg; testul Menșikov; testul tapping; tremorometria, observația pedagogică, experimentul pedagogic, analiza metemático-statistică a datelor obținute [1,3,4,5].

Organizarea cercetării. Cercetarea a fost organizată în baza școlii sportive din or. Cahul cu un eșantion de 24 copii de 13-14 ani în etapa de bază a antrenamentului sportiv în anii de cercetare 2014-2016.

S-au folosit următoarele mijloace ale gimnasticii: exerciții de dezvoltare generală și specială; exerciții cu caracter aplicativ; exerciții acrobatic; exerciții speciale la aparatele de gimnastică; jocuri și ștafete îmbinate cu jocuri de lupte [2].

Exercițiile au fost desfășurate utilizînd procedee obișnuite, în continuitate, în deplasare, pe loc, mixte efectuate din diferite poziții inițiale, permanent schimbînd direcția mișcării, viteza de execuție, amplitudinea de a efectua mișcări motorii continue, raportate la modificarea vitezei de execuție și a. [4, 6].

Rezultate și comentarii. Rezultatele subiecților au fost centralizate în Tabelul 1.

Indicatorii senzorio-motorii înregistrați permit a aprecia mișcările de viteză ale brațelor, reacția motorie, timpul de realizare a probei. Coordonarea senzorio-motorie este atitudinea de a controla și coordona mișcările mari musculare ale corpului.

Tabelul 1. Indicii inițiali și finali de dezvoltare a capacităților psiho-motorii ale judocanilor

Nr. crt.	Parametrii testați	Grupe exp.	Testare inițială	Testare finală	t	P
			Indicatori statici			
			$\bar{X} \pm m$	$X \pm m$		
1	<i>Testul Romberg (coordonarea statică în echilibru, s)</i>	Con.	22,46 ± 1,86	26,85±1,06	2,773	<0,05
		Exp.	24,64±1,33	31,86±2,27	3,982	<0,01
		t	0,953	2,108		
		P	>0,05	<0,05		
2	<i>Testul Menșikov (coordonare dinamică, pct.)</i>	Con.	2,46 ± 1,21	2,37±0,22	0,08	>0,05
		Exp.	2,54±0,27	3,68±0,23	5,044	<0,001
		t	0,054	3,619		
		P	>0,05	<0,01		
3	<i>Testul tapping timp de 10"(pct.)</i>	Con.	51,61 ± 2,24	55,75±1,77	2,254	<0,05
		Exp.	53,07±1,96	56,85±1,13	2,414	<0,05
		t	0,049	0,397		
		P	>0,05	>0,05		
4	<i>Testul tapping la a 40" (pct.)</i>	Con.	46,85 ± 2,07	47,67±1,86	0,465	>0,05
		Exp.	47,79±1,42	51,00±1,33	2,610	<0,05
		t	0,374	3,438		
		P	P>0,05	<0,01		
5	<i>Tremorometria (starea sistemului nervos central, pct.)</i>	Con.	65,46 ± 1,41	68,50±1,86	2,01	>0,05
		Exp.	63,79±1,57	60,75±1,13	2,399	<0,05
		t	0,690	3,561		
		P	P>0,05	<0,01		
6	<i>Impulsivitatea timp de 30 s (pct.)</i>	Con.	115,00 ± 2,99	123,42±3,27	3,003	<0,05
		Exp.	126,50±1,02	131,08±1,61	2,826	<0,05
		t	1,918	2,16		
		P	>0,05	<0,05		

Notă:

n=12	t=2,201	3,106	4,437
f=11	P=0,05	0,01	0,001
n=24	t=2,074	2,819	3,792
f=22			
Probabilitate	95%	99,0%	99,9%

Viteza senzorio-motorie descrie capacitatea judocanilor de a executa rapid și cu precizie o serie de mișcări care necesită o coordonare ochi – mână [1]. La vârsta de 13-15 ani, după cum menționează V.Manolachi [5, p.144], are loc dezvoltarea naturală a indicilor calităților motrice însă, este necesar de a acorda o atenție deosebită dezvoltării diferitor forme de manifestare a coordonării, vitezei și supleții.

În cercetarea preliminară am avut ipoteza generală că ponderea unor anumiți factori pedagogici influențează dinamica capacităților senzorio-motorii de coordonare statică și

dinamică, frecvența mișcărilor, starea sistemului nervos central (tremorometria). Astfel, influența mijloacelor gimnasticii artistice asupra stării senzorio-motorii a judocanilor de 13-15 ani sunt argumentați prin experiment pedagogic.

La etapa inițială a experimentului diferența dintre grupa de control și cea experimentală nu este semnificativă, ceea ce demonstrează că ambele grupe sunt omogene ($P > 0,05$).

La grupa de control nu s-au programat antrenamente speciale de efort fizic cu utilizarea mijloacelor specifice gimnasticii artistice. Din analiza rezultatelor statistice se vede că, la testarea finală, indicatorii senzorio-motorii au o creștere naturală la echilibrul static, la viteza mișcărilor (testul tapping în primele 10 s) și la impulsivitate ($P < 0,05$). La ceilalți parametri testați nu s-au observat schimbări semnificative ($P > 0,05$).

La grupa experimentală au fost utilizate programe și lecții de antrenament specifice, variante de mijloace ale gimnasticii realizate cu volum și intensitate de efort fizic caracteristic particularităților anatomo-fiziologice și funcționale ale vârstei de 13-15 ani. Ele oferă o bază de susținere senzorială a activității de instruire a luptătorilor.

În grupa experimentală de luptători judocani, rezultatele statistice ale probelor senzorio-motorii indică o modificare semnificativă a indicatorilor de coordonare statică și dinamică, mișcarea brațului într-o țintă timp de 10 s și 40 s, a tremorometriei și impulsivității la două platouri cu depărtarea între ele de 25 cm. Compararea rezultatelor obținute de către grupa experimentală la testarea inițială și finală de cercetare indică diferențe semnificative. Valorile criteriului t-Student sunt cuprinse între 2,414 și 5,044, la pragul de semnificație de 5-1%.

Din Tabelul 1 reiese că subiecții grupei experimentale, care au utilizat mijloacele gimnasticii artistice în cadrul antrenamentului sportiv au obținut modificări la toate probele senzorio – motorii în comparație cu grupa de control. Efectuând calculele indicatorilor senzorio – motorii ale luptătorilor grupei experimentale, obținem valori ale criteriului t-Student între 2,108 și 3,561 la pragul de semnificație de 5-1% ($P < 0,05 - 0,01$). Se poate conchide că diferența dintre rezultate este semnificativă, fiind valabilă ipoteza cercetării noastre.

Concluzii.

1. În perioada de vârstă 13-15 ani, dezvoltarea capacităților senzorio-motorii decurge în condiții adecvate, veritabile. În același timp, la grupa de control, la trei factori din șase se evidențiază modificări sub influența antrenamentului sportiv. Indicatorul menținerii echilibrului static, la testarea finală, în comparație cu cea inițială a crescut cu 4,39 s, de asemenea s-a majorat cu 4,14 unități frecvența mișcărilor și indicii impulsivității – cu 8,32 unități cu o probabilitate de 95 % ($P < 0,05$).

2. Programarea lecțiilor de antrenament cu utilizarea mijloacelor gimnasticii artistice în diverse regimuri de lucru în perioadele micro-, mezo- și macrostructurale a influențat strict dezvoltarea capacităților senzorio-motorii ale judocanilor de 13-15 ani, ce este confirmat de datele statistice obținute la toți parametrii testați în grupa experimentală.

3. A fost confirmată presupunerea că complexe de exerciții ale mijloacelor gimnasticii artistice strict direcționate, incluse în programul antrenamentelor sportive ale judocanilor de 13 – 15 ani, poate ridica nivelul pregătirii lor motrice și psihomotrice pentru însușirea reușită a tehnicii fazelor principale de mișcare în judo.

Referințe bibliografice:

1. Aniței M. *Psihologie experimentală*. Iași: Polirom, 2007, 394.
2. Chirazi M. *Jocuri de luptă*. Iași: Ed. Fundației Chemarea, 1999. 103 p.

3. Dragnea A. *Antrenament sportiv. – Teorie și metodologie – Vol. I. București, 1992, p. 6 -7.*
4. Grimalschi T., Filipenco E., Buftea V. și a. *Manual. Didactica gimnasticii. Vol. I. Chișinău: USEFS, 2013. 386 p.*
5. Manolachi V. *Sporturi de luptă – teorie și metodică. Chișinău: F.E.P. Tipografia Centrală, 2003, p. 6–10, 71, 144.*
6. Манолаки В.Г. *Методика подготовки дзюдоисток различной квалификации. Санкт–Петербург: Изд. С. – Петербургского университета, 1993. 180 с.*

ANALIZA ACȚIUNII TEHNICE “DUCERE LA SOL CU TRECERE DIN LATERAL LA UN PICIOR”

Gurin Sergiu, Gîlcă Maxim,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *In this article, it highlights the problem of technical actions and methods of preparation to target the objectives. In this work are presented results that keep of technical and tactical preparation of athletes. Some conclusions and recommendations is obtained after analyzing all tests.*

Keywords: *freestyle wrestling, technique, analysis, method.*

Introducere. Metodele pregătirii tehnice ar trebui să fie cercetate în baza rezultatelor activităților competiționale și a analizei acțiunilor tehnico-tactice ale marilor luptători ai contemporanității. Unul dintre elementele de pregătire generală a sportivului este posedarea unui anumit procedeu tehnic [9]. În ultimii ani regulamentul de desfășurare a competițiilor a dus la progresul anumitor elemente tehnice și la stagnarea altora din arsenalul procedeelor posedate de luptătorii de mare valoare. Din aceste considerente în ultimii 15 ani stilul de luptă a cunoscut mai multe ascensiuni și coborâri, astfel că, mulțumită regulamentului aprobat, lupta liberă a început să-și recapete prestigiul prin expresivitatea și frumusețea mișcărilor. În pofida tuturor acestor aspecte, procedeul care este studiat în lucrarea dată a fost considerat dintodeauna drept una dintre mișcărilor de bază ale luptătorului de stil liber, schimbându-se în timp doar metodele de pregătire și, desigur, modul de executare a acestuia [4, 7, 10, 12].

Astfel, argumentele menționate și prezentate mai sus confirmă opinia și convingerea noastră că problema perfecționării tehnice a procedeuului este actuală și necesară pentru a fi cercetată și îmbunătățită în concordanță cu tendințele dezvoltării luptei libere la momentul actual.

Obiectul cercetării îl constituie procesul de antrenament multianual al luptătorilor de stil liber cu implementarea unor metode de perfecționare a procedeuului tehnic analizat [1, 3].

Scopul lucrării constă în determinarea pe cale experimentală a importanței perfecționării procedeuului tehnic „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior”, pentru creșterea măiestriei sportive a luptătorilor de stil liber.

Ipoteza cercetării: S-a presupus că perfecționarea procedeuului „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior” va contribui semnificativ la îmbunătățirea performanței sportive a luptătorilor de stil liber.

Procedeele legate cu fixarea de picioare, apărarea și contraatacul au o importanță esențială în pregătirea tehnică a luptătorilor de stil liber. În Tabelul 1 prezentăm analiza rezultatelor celor mai mari concursuri internaționale la lupte libere (Jocurile Olimpice, Campionatele Europene și Campionatele Mondiale), în ceea ce privește frecvența utilizării

diferitelor procedee tehnice. S-a constatat că cel mai frecvent procedeu utilizat a fost „aruncarea sau doborîrea cu fixarea picioarelor” [9].

Din aceste studii, observăm că, din numărul total de procedee efectuate din poziție, acțiunea tehnică de doborîre cu fixarea picioarelor este de aproximativ 30,16%.

În urma unui studiu efectuat la Campionatele R.M. s-a constatat că circa 51,6% din procedeele tehnice utilizate sunt legate de fixarea picioarelor, dintre care 37% constituie procedeul tehnic „aruncare cu trecere pe sub braț cu fixare de coapsă” (Tabelul 2).

Aceste date demonstrează importanța procedurii dat în competiție, precum și necesitatea perfecționării lui pentru a obține rezultate semnificative.

Tabelul 1. Frecvența de utilizare a acțiunilor tehnico-tactice în luptele libere

Procedeul tehnico-tactic	Campionatul European	Jocurile Olimpice	Campionatul Mondial
Doborîrea cu fixarea picioarelor	36,2	26,6	27,7
Duceri la sol	13,0	13,0	7,7
Aruncări din poziție	4,7	4,3	13,9
Răsturnare prin centurare din parter	23,3	34,2	16,6
Răsturnare prin răsucire	7,0	3,8	8,4
Răsturnare prin fixarea coapsei îndepărtate	4,7	7,6	2,6
Contraprocedee (inclusiv acoperirea)	11,0	10,3	7,8

Tabelul 2. Frecvența de utilizare a acțiunilor tehnico-tactice în lupte libere la Campionatele Republicii Moldova

Procedeul tehnico-tactic	Campionatul Republicii Moldova	Campionatul Școlilor Sportive	Turneul Internațional „A. Ziora”
Doborîrea cu fixarea picioarelor	64,6	46,9	58,2
Duceri la sol	9,0	6,2	11,9
Aruncări din poziție	4,9	8,1	5,5
Răsturnare prin centurare din parter	19,0	9,1	17,8
Răsturnare prin răsucire	8,8	10,2	8,0
Răsturnare prin fixarea coapsei îndepărtate	2,3	5,3	8,2
Contraprocedee	6,4	8,1	7,4

Metodologia și organizarea cercetării. Experimentul a durat 10 săptămîni, cîte 11 antrenamente pe săptămîină, la el participînd două grupe: grupa martor, în care s-a activat conform programei de antrenament, și grupa experimentală, în care suplimentar s-a perfecționat procedeul tehnic „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior” (Foto 1).



Foto 1. Fazele executării procedurii „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior”

Perfecționarea procedurii a durat 10-15 minute în cadrul fiecărui antrenament. La etapa inițială a experimentului s-a efectuat o testare a calităților fizice speciale ale participanților la experiment: grupa martor și grupa experimentală, apoi la organizarea unei competiții interne au fost notate încercările, precum și realizările procedurii „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior” în ambele grupe. Pe urmă s-a trecut la însăși perfecționarea procedurii. Am demonstrat cu ajutorul mijloacelor video execuția corectă a procedurii studiat de către sportivii de performanță, precum și prin demonstrarea nemijlocită a procedurii dat. Metodele aplicate în perfecționarea procedurii au fost: metoda multiplelor repetări, metoda dezvoltării calităților fizice speciale, precum și dezvoltarea acțiunilor tactice. La finele experimentului a fost efectuată încă o testare a calităților fizice speciale, pentru a putea verifica dacă sunt schimbări esențiale în creșterea acestora. Au fost aduse dovezi că, în urma efectuării experimentului, calitățile fizice au crescut. Deci baza a fost stabilită prin introducerea în antrenament a rezolvării diferitelor situații tactice standard, în care de multe ori se situează luptătorul în angajare [5, 6, 12].

Subiecții cercetării: elevii din grupa de măiestrie sportivă a Școlii Sportive „Speranța”.

Analiza rezultatelor pregătirii fizice și tehnico-tactice a luptătorilor încadrați în experimentul de bază.

Majoritatea indicatorilor au fost cercetați atât în condiții de antrenament, cât și în condiții de competiție. Pentru început, vom analiza dinamica indicilor parametrilor fizici în condiții de antrenament, în grupa martor și în cea experimentală, la etapa inițială a experimentului propriu-zis și la etapele ulterioare ale cercetării. Astfel, în Tabelul 3 este prezentată analiza comparativă a dinamicii nivelului mediu înregistrat la testele fizice de către subiecții grupei martor și ai celei experimentale.

Tabelul 3. Analiza comparativă a rezultatelor înregistrate la testele de pregătire fizică de către subiecții grupelor martor și experimentală

Nr. crt.	Teste	Testare inițială				Testare finală			
		Grupa martor, n=10	Grupa experiment, n=10	t	P	Grupa martor, n=10	Grupa experiment, n=10	t	P
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$			$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$		
1	Flexii de trunchi în 20 sec (nr. repetări)	27,4± 2,05	28,00± 1,64	0,38	>0,05	28,1± 1,44	31,4± 1,64	2,29	<0,05
2	Săritura în lungime de pe loc (cm)	191,00± 1,54	205,00± 1,03	1,17	>0,05	198,00± 2,05	231,00± 1,95	2,48	<0,05
3	Tracțiuni în 20 sec (nr. repetări)	18,00 ± 0,41	19,00±0 ,51	5,55	>0,05	19,00±0 ,31	25,03± 0,62	2,45	<0,05
4	Viteză 3 x 10m (sec.)	7,83± 0,04	7,62± 0,04	1,00	>0,05	7,68 ± 0,11	6,23± 0,14	2,94	<0,05
5	Ex. pe stații (sec)	1.412± 1,43	1,410±2 ,26	0,75	>0,05	1.40±0, 92	1,357± 1,75	2,54	<0,05
6	Alergare 800 m (sec)	03,56± 1,09	03,41±0 ,92	0,72	>0,05	03,29±1 ,54	02,68± 1,44	2,36	<0,05
7	Aruncarea manechinului 10 rep. (sec)	44,23± 0,41	43,46±0 ,41	1,73	>0,05	43,56± 0,41	39,67± 0,61	2,74	<0,05
8	Alergare de viteza 30 m	5,86± 0,06	5,65± 0,06	1,23	>0,05	5,76± 0,09	4,46± 0,14	2,32	<0,05

În procesul testării nivelului pregătirii fizice speciale a luptătorilor din ambele grupe se poate afirma că între grupe, se poate afirma că între grupe s-au observat diferențe semnificative la toți cei opt parametri studiați. Aceasta ne permite să constatăm că între grupele incluse în cercetare, la parametrii pregătirii fizice, sunt diferențe statistice veridice ($P < 0,05$), grupa experimentală reușind să demonstreze rezultate mai înalte.

În urma analizei pregătirii fizice speciale a grupelor, atât a celei martor, cât și a celei experimentale, s-a efectuat și o analiză tehnică a procedurii „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior” în cadrul competițiilor. Tehnica procedurii studiat, posedată inițial de către luptători, a fost apreciată în cadrul Campionatului Republicii Moldova, iar evaluarea rezultatelor finale a fost efectuată în cadrul Turneului Internațional „Alexandru Ziora”. S-au analizat încercările de efectuare a procedurii „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior”. După efectuarea experimentului de perfecționare a procedurii studiat, se observă o creștere simțitoare a numărului de realizări în grupa experimentală, fapt ce s-a soldat cu demonstrarea unei performanțe mai înalte, față de grupa martor. Menționăm că ambele grupe au folosit toate procedeele, în funcție de situație sau de preferința acestora. Însă, în momentul oportun al folosirii procedurii dat, luptătorii din grupa martor nu au putut realiza cu succes acest procedeu, pe când luptătorii din grupa experimentală au reușit (Tabelul 4 și Figura 2).

Tabelul 4. Analiza comparativă a reușitei efectuării procedurii „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior”

Denumirea procedurii	Încercările și reușita procedurii în competiție	Testarea inițială		Testarea finală	
		Grupa martor	Grupa experimentală	Grupa martor	Grupa experimentală
ducere la sol cu trecere din lateral la un picior	Încercările (%)	70,5	68,5	66,4	41,1
	Realizările (%)	29,5	31,5	33,6	58,9

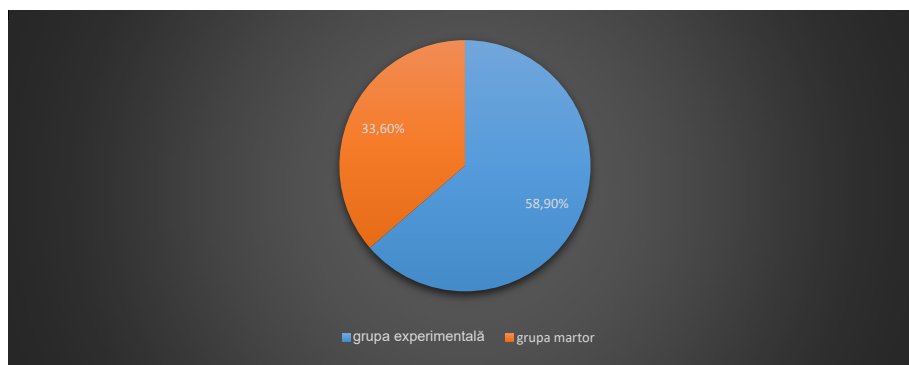


Fig. 2. Reprezentarea grafică a reușitelor procedurii „ducere la sol cu trecere din lateral la un picior”, obținute de către grupa experimentală și cea martor în competiții (%)

Concluzii. Perfecționarea unui procedeu depinde într-o mare măsură de nivelul de pregătire în procesul realizării obiectivelor în situații standard, ce apar în timpul competiției, precum și de formarea priceperilor de acțiune ferm în dinamica grandioasă a competiției și de a asigura, în mare măsură, soldarea cu succes a angajării. Însă aceasta nu ar fi deplină fără perfecționarea continuă a pregătirii tehnice, ce formează arsenalul tactic al luptătorului și-l face periculos chiar pentru adversarii cu o performanță net superioară.

Caracteristicile fizice ale luptătorului joacă un rol hotărâtor în posibila confruntare a adversarilor egali după indicii tehnico-tactici, și invers, trebuie ținut cont atât de nivelul pregătirii fizice speciale, cât și generale.

Perfecționarea acestui procedeu nu a fost aleasă cu scopul de a monopoliza acțiunile după el, deoarece în luptă există o mulțime de procedee tehnice importante, pe care ar fi irațional să le negi din punct de vedere tactic, dar pentru realizarea multiplelor situații standard care pot apărea și sunt finalizate cu acordare de puncte ceea ce este caracteristic numai pentru luptele libere.

Referințe bibliografice:

1. *Bompa, T.O. Teoria și metodologia antrenamentului – periodizarea. București: Editura Ex Ponto, 2002. 443 p.*
2. *Carp I. Noțiuni de bază ale Teoriei Educației Fizice și Sport. Chișinău: I.N.E.F.S., 2000. 31 p.*
3. *Dragnea A., C.A., Teodorescu-Matei, S. Teoria Sportului. București: Editura FEST, 2002. 610 p.*
4. *Manolachi V.G. Sporturi de luptă - Teorie și metodică (lupte libere, greco-romane, judo). Chișinău: „Tipografia Centrală”, 2003. 400 p.*
5. *Matveev L.P., Novikov A.D., Teoria și metodică educației fizice. București: Ed. Sport-Turism, 1980.*
6. *Șendrea V. Optimizarea de forță și forță vitează la pregătirea luptătorilor de stil greco-roman în ciclul olimpic. Autoreferat al tezei de doctor în pedagogie. Chișinău, 2001.*
7. *Șiclovan I. Teoria antrenamentului sportiv. București: Editura Sport-Turism, 1987. 285p.*
8. *Новиков А.А. Показатели технико-тактического мастерства и правила соревнований // Спортивная борьба: Ежегодник. Москва: Физкультура и спорт, 1982. с. 44-47.*
9. *Подливаев Б.А., С.В. Багаев. Некоторые аспекты повышения надежности технико-тактических действий в борьбе. Актуальные проблемы спортивной борьбы. Москва.: ФОН, 1998.*
10. *Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка. Киев: Здоровья, 1980. 336 с.*
11. *Туманян Г.С. Спортивная борьба. Москва: 1985, с. 93-99.*
12. *Шахмурадов Ю.А. Вольная борьба. Научно-методические основы многолетней подготовки борцов. Москва: Высшая школа, 1997. 189 с.*

STRUCTURAREA CICLULUI ANUAL DE ANTRENAMENT AL JUDOCANILOR DE PERFORMANȚĂ ÎN BAZA ÎMBINĂRII OPTIME A DIFERITELOR INFLUENȚE DE ANTRENAMENT

Manolachi Veaceslav,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *The structuring methodology of the annual training cycle of the performance judo players proves the existence of essential principles that distinguish it from the traditional method of judo player preparation during the annual training cycle by dividing the period of training not into two usual stages but three, being provided the required separated concentration and consecutive of different orientation aspects of general and special physical training that ensure the respect of the associated - successive organization principle of the training effort. Therewith it was determined that the unidirectional distribution of efforts in meso-cycles contribute to the operative development of the judo players physical qualities, to the technical-sports indicators increase, the operative recovery and in the end, to the resultativity increase during the annual training cycle.*

Keywords: *annual training cycle, technical-tactical preparation, special preparation, general preparation, competitive preparation, effort, micro-cycle, macro-cycle, tests.*

Dezideratele înaintate astăzi sportivilor, extinderea concurenței și creșterea permanentă a numărului de candidați la cele mai înalte distincții în cadrul competițiilor internaționale de

prestigiu impun savanților și practicienilor problema identificării unor noi mijloace și metode pentru pregătirea sportivilor de performanță.

O modalitate de sporire a eficacității de pregătire constă în structurarea adecvată și realizarea procesului de antrenament la diferite etape ale ciclului anual [1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18]. Totodată, factologia științifică și concluziile deduse în baza acesteia, în multe privințe, sunt depășite, necesită completări și concretizări. Ca rezultat, s-a atestat o contradicție evidentă între cerințele față de activitatea de antrenament și cea competițională a judocanilor; imperfecțiunea metodicii lor de pregătire în cadrul ciclului anual. Excluderea acestei contradicții prin elaborarea științific argumentată a coraportului optim al diferitelor aspecte ale pregătirii judocanilor de performanță la etapele ciclului anual de antrenament constituie scopul acestei lucrări, fapt ce determină actualitatea ei.

Anterior s-au stabilit, în mod obiectiv, particularitățile de structurare a procesului de antrenament al judocanilor în diferite perioade ale ciclului anual de pregătire, cuprinzând următorii parametri:

- 1) specificul coraportului celor mai importante aspecte ale pregătirii luptătorilor în perioadele principale de antrenament ale anului;
- 2) dinamica indicilor nivelului de pregătire fizică și tehnico-tactică în dependență de influența acestor perioade;
- 3) informativitatea testelor și a indicilor nivelului de pregătire a judocanilor în corespundere cu periodizarea ciclului anual de antrenament.

Evidența principiilor enumerate și a altor parametri pozitivi, stabiliți în procesul de activitate, ne-a permis să determinăm și să concretizăm direcțiile de elaborare a metodicii experimentale de structurare a ciclului anual de antrenament al judocanilor în baza coraportului optim al diferitelor aspecte ale pregătirii pe parcursul unei perioade anumite a procesului de antrenament.

Ideea principală în elaborarea metodicii experimentale constă în îmbinarea diferitelor aspecte ale pregătirii în baza principiului concentrării lor separate și succesive în micro- și mezociclurile de antrenament ale judocanilor, fapt ce poate spori efectul influenței reciproce a eforturilor de antrenament și eficientizează dezvoltarea calităților fizice și perfecționarea măiestriei tehnico-tactice.

Tendința de majorare a eforturilor unidireționale prevede aplicarea mijloacelor și metodelor orientate spre soluționarea preponderentă a unei sarcini concrete, fapt ce se manifestă prin dezvoltarea anumitor calități fizice sau perfecționarea tehnicii [1]. Cu toate că o direcție a efortului de antrenament, ca procedeu metodic de structurare a lor, formal, nu corespunde principiului de pregătire complexă a sportivilor, aplicarea unor astfel de eforturi în micro- și mezocicluri aparte sporește eficacitatea procesului de pregătire. Aceasta se obține prin concentrarea influenței antrenamentelor unidireționale la anumite etape ale ciclului anual, ceea ce contribuie la majorarea nivelului de pregătire fizică specială a sportivilor [1].

Din punctul de vedere al conceptului de program direcționat, procesul de antrenament constituie un tot unitar, diferențiat în părți (etape, mezocicluri, microcicluri), cu anumite sarcini bine determinate, cu obiective care reies din legitățile de dezvoltare a procesului de adaptare a organismului la un regim concret de activitate musculară [8]. Crearea acestui sistem de premise asigură respectarea condițiilor necesare pentru a obține efectul concret de antrenament, care poate fi considerat o idee de bază, obiectivă, pentru soluționarea sarcinilor speciale în vederea pregătirii sportivului.

Realizarea practică a structurării procesului de antrenament al judocanilor s-a efectuat în baza așa-numitului principiu al superpoziției în organizarea efortului cu direcționare preponderentă diferită [7]. Respectarea acestui principiu necesită o astfel de repartizare a eforturilor în ciclul anual, care să asigure aplicarea succesivă a influențelor mai intensive și specifice asupra urmărilor de adoptare a activităților precedente. Au fost stabilite un program oportun, succesiunea și durata de perfecționare a mecanismelor de adaptare a diferitelor sisteme ale organismului luptătorilor, fapt ce a predeterminat succesiunea corespunzătoare în soluționarea problemelor de antrenament legate de creșterea nivelului de pregătire fizică, a măiestriei tehnico-tactice și a activității competiționale în cadrul ciclului anual.

O altă particularitate a elaborării metodicii experimentale de structurare a procesului de antrenament pe parcursul anului constă nu numai în centralizarea efortului cu direcționare preponderentă similară la o etapă anumită, ci și în repartizarea în timp a eforturilor cu direcționare diferită a influențelor de antrenament.

Aceasta a asigurat obținerea efectului stabil de adaptare specifică într-un interval anumit de timp.

Luând în considerație cerințele de calificare la Jocurile Olimpice și conform calendarului Federației Internaționale de Judo, judocanii sunt obligați să participe la cel puțin 10 competiții internaționale (Grand prix, Grand slam, masters, campionate europene și mondiale). Astfel, se cere o modificare a structurării etapei competiționale, și anume: durata este mai mare (9 luni), se includ 10 mezocicluri precompetiționale. În structurarea acestor mezocicluri trebuie acordată o atenție deosebită microciclurilor de refacere cu durata de 5 zile.

Particularitățile de aplicare a mijloacelor, metodelor și regimurilor de antrenament, evidențiate în cadrul etapelor menționate, de pregătire precompetițională a judocanilor de performanță, precum și stabilirea neajunsurilor și a inexactităților în planificarea și realizarea procesului de antrenament, existente în practica de pregătire a sportivilor în diferite genuri de luptă, au permis să se determine necesitatea de elaborare a metodicii de pregătire precompetițională a judocanilor de performanță.

Caracteristicile principale ale parametrilor eforturilor de antrenament, ale metodicii de pregătire precompetițională a judocanilor de performanță sunt prezentate în Tabelul 1.

Analiza detaliată a conținutului acestui tabel demonstrează că, pornind de la obiectivele etapei de pregătire precompetițională, efortul de antrenament conform metodicii experimentale se repartizează în 5 microcicluri relativ independente cu durata de 3-5 zile. Efortul primului microciclu este orientat spre asigurarea restructurării optime de adaptare a organismului pentru eforturi maxime, în al doilea microciclu se creează modelul competițional eficient pentru automatizarea stereotipurilor corespunzătoare, a condițiilor caracteristice competițiilor reale; al treilea microciclu are caracter de refacere în scopul creării condițiilor benefice pentru restabilire după eforturile maxime; al patrulea microciclu are drept scop restructurarea activă a potențialului acumulat de pregătire specială în dexterități stabile ale măiestriei tehnico-tactice, creînd condițiile activității competiționale; microciclul al cincilea are caracter de menținere și soluționează problemele de creștere optimă a nivelului de pregătire a judocanilor.

Dinamica volumului efortului de antrenament are un caracter ciclic, astfel cei mai mari indici de volum se planifică în microciclul introductiv, căruia îi revine 23,6% din volumul general de antrenament, iar microciclul specializat, prevede un volum al efortului puțin mai mic, constituind 21,4%.

Tabelul 1. Particularitățile metodicii de pregătire precompetițională a judocanilor

Mijloace de pregătire și indicii eforturilor	Valori sumare	Microcicluri				
		I Introdactiv	II Model	III De recuperare	IV Specializat	V De menținere
Durata microciclurilor (zile)	18	4	3	3	3	5
Volumul efortului de antrenament (min)	1400	330	240	265	300	265
Volumul efortului de antrenament (%)	100,0	23,6	17,1	18,9	21,4	18,9
Volumul de mijloace ale D.F.J.	30,0	45,2	20,2	34,6	25,8	24,2
Volumul de mijloace ale pregătirii speciale (%)	70,0	54,8	79,8	65,4	74,2	75,8
Coraportul efortului de antrenament conform zonelor de intensitate (%):						
- minimă	20,0	25,5	18,5	22,8	18,0	15,2
- medie	50,0	47,0	22,5	71,4	41,0	68,1
- mare	15,0	17,5	10,0	5,8	25,0	16,7
- maximă	15,0	10,0	49,0	0	16,0	0
Intensitatea medie a microciclurilor (puncte)	4,8	5,2	5,8	3,8	5,3	3,9
Proporția efortului pe microcicluri (u.c.)	6720	1716	1392	1007	1590	1034
Numărul luptelor de instruire, de antrenament și de control	20	6	8	0	6	0
Aplicarea preponderență a metodelor		repetat în serie	compe- tiționale	repetat treptat	repetat în serii	repetat treptat
Direcționalitatea de bază a microciclurilor		asigurarea adaptării la efort	formarea streotipurilor competiționale	restabilirea după efortul maximal	transformarea potențialului acumulat	formarea stării de pregătire optimală

O dinamică substanțială este atestată în corelația mijloacelor de pregătire generală și specială a judocanilor. Astfel, doar în microciclul introductiv această corelație este aproape egală și constituie 45,2% față de 54,8%. Totodată, în microciclurile viitoare se planifică o majorare considerabilă a volumului de pregătire specială și corelația analizată constituie: în microciclul model - 20,2% față de 79,8%; în microciclul de recuperare - 34,6% față de 65,4%; în microciclul de menținere - 24,2% față de 75,8%.

Indicii intensității medii a eforturilor în microciclu au o dinamică oscilatorie bine conturată. În microciclul introductiv acestea au un nivel mai mare decât cel obișnuit și constituie 5,2 puncte. În micrococlul-model acest nivel atinge cele mai înalte valori: 5,8 puncte. Apoi, în microciclul de recuperare intensitatea medie a efortului se reduce brusc pînă la 3,8 puncte, ceea ce corespunde obiectivelor de restabilire după eforturile maxime. În microciclul specializat nivelul intensității eforturilor crește substanțial pînă la 5,3 puncte, apoi, în microciclul de menținere, se reduce din nou pînă la 3,9 puncte. Oscilații importante ale indicilor eforturilor de intensitate medie sunt prevăzute ținînd cont de necesitatea asigurării adaptării organismului judocanilor la eforturi specifice și la obținerea unei capacități înalte de lucru în microciclul specializat.

Ca formă de organizare a procesului de antrenament al judocanilor, s-a aplicat, în fond, procedeul de realizare concentrată a eforturilor, care constă în concentrarea volumului

mijloacelor de pregătire fizică specială la anumite etape ale ciclului anual. Aceasta a creat condiții obiective pentru asigurarea influenței adecvate a antrenamentului asupra organismului sportivului ca fiind o condiție necesară pentru majorarea capacității lui de muncă [8].

Metodica experimentală de antrenament include o succedare concretă a metodelor intensive și extensive de pregătire, iar intensificarea influenței antrenamentelor asupra organismului sportivilor s-a efectuat prin majorarea treptată a intensității efortului în baza includerii în procesul de antrenament a mijloacelor cu efect de antrenare mai înalt și prin majorarea volumului mijloacelor extensive de pregătire.

Astfel, efectul sistemic al influenței antrenamentelor a fost asigurat, în metodică experimentală, prin următoarele mijloace și metode:

- selectarea conținutului mijloacelor specializate, ce dispun de un potențial de antrenare necesar și sunt capabile să mobilizeze în organism parametrii planificați de adaptare;
- organizarea interacțiunii oportune a efectului de antrenament al eforturilor cu direcționare diferită;
- asigurarea efectului dezvoltativ de pregătire în baza introducerii planificate în antrenament a mijloacelor cu potențial de antrenare înalt;
- durată optimă de aplicare a mijloacelor de antrenare pentru crearea unui efect stabil de adaptare;
- corespunderea mijloacelor de pregătire fizică specificului regimului de lucru în condițiile activității competiționale;
- concentrarea oportună a mijloacelor de pregătire pentru intensificarea regimului de lucru al organismului la etapa planificată a ciclului anual;
- direcționarea preponderentă a mijloacelor de pregătire fizică în scopul perfecționării măiestriei tehnico-tactice.

Luând în considerație aceste principii teoretico-metodologice cu privire la problema structurării optime a ciclului anual de antrenament al sportivilor, s-a elaborat metodică experimentală de pregătire a judocanilor, structura ei fiind prezentată schematic în Figura 1.

Analiza detaliată a datelor prezentate în această schemă demonstrează faptul că spectrul problemei de optimizare a pregătirii sportivilor în cadrul ciclului anual de antrenament cuprinde soluționarea succesivă a sarcinilor pregătirii fizice și de refacere în baza principiului asocierii succesive de organizare a efortului de antrenament, recomandat de Verhoșanskii I.V. [8].

Strategia principală de structurare a procesului de antrenament prevede majorarea treptată a parametrilor de bază ai efortului în condițiile activității de specializare. Ritmul de dezvoltare a capacităților de executare a eforturilor de înaltă intensitate la început depășește tempoul majorării efortului necesar în activitatea competițională. Aceasta contribuie la obținerea unui nivel de pregătire fizică mai avansat și la crearea condițiilor pentru realizarea sarcinilor cu caracter competițional de intensitate maximă, care trebuie asigurate la începutul perioadei competiționale. Aplicarea concentrată a mijloacelor de pregătire fizică poate provoca o reducere temporară a unor parametri funcționali, fapt ce, la rândul său, necesită regimuri de activitate de antrenament orientat spre perfecționarea măiestriei tehnico-tactice a sportivilor.

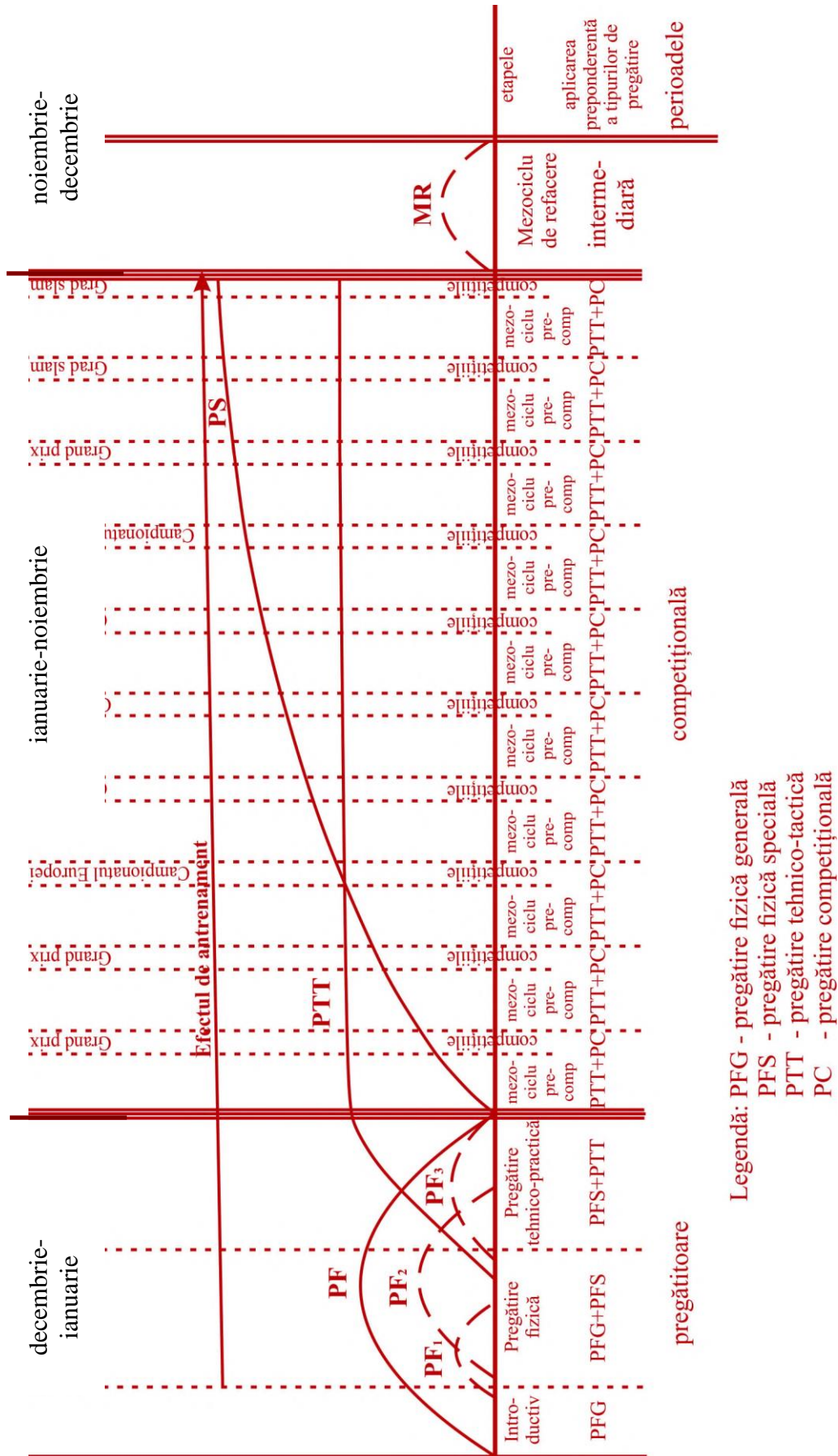


Fig. 1. Structura metodică experimentală a ciclului anual de antrenament al tinerilor luptători

Printre particularitățile metodicii experimentale, putem menționa aplicarea mijloacelor de pregătire fizică specială și generală în perioada prezentată a ciclului anual. Perioada dată este divizată în trei etape: etapa mai scurtă de încadrare cu aplicarea preponderentă a mijloacelor PFG și două etape mai lungi de pregătire fizică și de pregătire tehnică. În etapa de pregătire tehnică, crește rolul sarcinilor de antrenament cu orientare tehnico-tactică, iar mijloacele de pregătire fizică devin mai puțin importante, trecând pe plan secund.

Toate mijloacele de pregătire fizică pe care le-am aplicat în perioada pregătitoare sunt divizate în trei grupe, corespunzător sistemului de evidență a influenței de antrenare exercitate de acestea asupra organismului judocanilor. Pornind de la cele expuse, exercițiile de intensitate moderată (în schemă – PF1), aplicate în prima jumătate a perioadei, se realizează prin majorarea treptată a volumului, avînd drept scop pregătirea organismului pentru activitatea intensivă și dezvoltarea rezistenței la eforturi repetate.

Mijloacele pregătirii fizice cu un potențial înalt (în schemă PF2), care au un volum mare pe parcursul întregii etape, de pregătire fizică, se aplică pentru optimizarea parametrilor intensității influențelor de antrenament. Aceste mijloace trebuie să asigure o influență considerabilă asupra organismului judocanilor, pentru a garanta restructurările de adaptare.

Mijloacele de pregătire fizică specială de intensitate foarte înaltă (în schemă - PF3) se folosesc în special, în etapa de dezvoltare a tehnicii și au menirea să asigure eficacitatea activității judocanilor în condiții similare activității competiționale.

Îmbinarea optimă a celor trei tipuri de mijloace de pregătire fizică a luptătorilor în perioada pregătitoare garantează crearea condițiilor favorabile pentru perfecționarea măiestriei tehnico-tactice, iar soluționarea preponderentă a sarcinilor se va efectua începînd cu a doua jumătate a perioadei.

Mijloacele de pregătire tehnico-tactică (în schemă - PTT) ocupă un loc primordial în procesul de antrenament, menținîndu-și semnificația pe întreaga perioadă competițională. În această etapă, crește rolul pregătirii competiționale (în schemă - PS), care concomitent cu pregătirea tehnico-tactică, asigură un efect maximal de antrenare și garantează reușita activității competiționale.

În perioada intermediară a ciclului anual de antrenament are loc o reducere firească a intensității efortului, cu predominarea mijloacelor PFG în concordanță cu cele de recuperare. Aceasta asigură reducerea treptată a indicilor principali ai pregătirii judocanilor și creșterea premiselor optime pentru majorarea efortului în următorul ciclu anual de antrenament.

Astfel, generalizarea datelor ce caracterizează metodică experimentală de structurare a ciclului anual de antrenament al judocanilor confirmă existența unor principii esențiale ce o deosebesc de metodică tradițională de pregătire a judocanilor în cadrul ciclului anual de antrenament. Aceste principii cuprind următoarele:

1. organizarea structurării anului de antrenament ca un tot unitar, diferențiat în părți;
2. evidențierea perioadelor principale ale anului de antrenament, fără a le limita în timp;
3. divizarea perioadei de pregătire nu în două etape obișnuite, ci în trei, fiind prevăzută concentrarea separată obligatorie și succesivă a aspectelor de orientare diferită ale pregătirii fizice generale și speciale, care asigură respectarea principiului organizării conjugat-sucsesive a eforturilor de antrenament;

4. aplicarea mijloacelor de orientare tehnico-tactică începînd cu a doua jumătate a perioadei pregătitoare;
5. excluderea mijloacelor competiționale specializate de antrenament din perioada pregătitoare, pentru a nu forța pregătirea;
6. includerea mezociclurilor precompetiționale în etapa competițională;
7. majorarea permanentă a volumului pregătirii competiționale în perioada competițiilor principale, ce corespunde principiului concentrat de organizare a eforturilor, asigurînd un efect înalt al activității de antrenare și competiționale;
8. perioada intermediară, suficient de lungă, cu aplicarea preponderentă a mijloacelor de pregătire fizică;
9. 8) succesiunea metodelor intensive de pregătire, pentru intensificarea influenței antrenamentelor în baza majorării treptate a intensității eforturilor de antrenament.

Referințe bibliografice:

1. Manolachi V.G. *Sporturi de luptă – teoria și metodică: manual*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2003. 400 p.
2. Manolachi V. *Dirijarea și structurarea etapei pregătirii precompetiționale a judocanilor de performanță*. Ghid metodic. Chișinău: Editura USEFS, 2015. 39 p.
3. Manolachi V. *Realizarea și structurarea selecției optime a metodelor de antrenament a tinerilor luptători în ciclul anual de pregătire*. Ghid metodic. Chișinău: Editura USEFS, 2015. 32 p.
4. Manolachi V.G., Hantău I. *Pregătirea fizică a judocanilor de performanță: manual*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2000. 198 p.
5. Platonov V.N. *Periodizarea antrenamentului sportiv*. București: Discobolul, 2015. 607 p.
6. Булкин В.А. *Педагогическая диагностика как фактор управления двигательной деятельностью спортсменов: Автореф. Дис. ... д-ра пер. наук*. Москва, 1987. 44 с.
7. Верхошанский Ю.В. *Программирование и организация тренировочного процесса*. Москва: Физкультура и спорт, 1985. 176 с.
8. Верхошанский Ю.В. *Основы специальной физической подготовки спортсменов*. Москва: Физкультура и спорт 1988. 331 с.
9. Иванов В.В. *Комплексный контроль в подготовке спортсменов*. Москва: Физкультура и спорт, 1987. 256 с.
10. Максименко А.М. *Теория и методика физической культуры*. Учебник. Москва: Физическая культура и спорт, 2009. 496 с.
11. Манолаки В.Г. *Оптимизация воздействия силовых и скоростно-силовых нагрузок в процессе многолетней тренировки дзюдоисток: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук*. СПб., 1993. 50 с.
12. Матвеев Л.П. *Основы спортивной тренировки: Учеб. пособие для ин-тов физич. культуры*. Москва: Физкультура и спорт, 1977. 271 с.
13. Матвеев Л.П. *Теория и методика физической культуры: Учебник для ин-тов физич. культуры*. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 542 с.
14. Матвеев Л.П. *Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: Учебник для вузов физ. культуры*. – 5-е изд. Москва: Сов. Спорт, 2010. 340 с.
15. Платонов В.Н. *Теория спорта*. Киев: Вища школа, 1987. 424 с.
16. Платонов В.Н. *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*. Киев: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
17. Платонов В.Н. *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение*. Киев: Олимпийская литература, 2013. 624 с.
18. Шахмурадов Ю.А. *Вольная борьба*. Москва: Высшая школа, 1997, 189 с.

UTILIZAREA BARIERELOR CROMATICE ÎN ÎMBUNĂTĂȚIREA SERVICIULUI DE SUS DIN VOLEI

Larionescu Moroșan Virgil,
Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava, România
Pârvu Carmen, Păcuraru Alexandru,
Universitatea ”Dunărea de Jos”, Galați, România

Abstract. In this paper we present how the colours and partial occlusion may influence the effectiveness of field service players to perform serve with an upper hand in volleyball. Experiment may notice that the athletes tested had better results on the blue colour unlike red and urges us in the future to explore the influence of colour on other sports and competition tests.

Keywords: colour, chromatic barrier, volleyball, serve, efficiency.

Introducere. Culoarea însoțește pretutindeni existența noastră. Ea reprezintă ceea ce este frumos în lume de la flori și pînă la arcul splendid al curcubeului. Utilizată în pictură pentru a reda frumusețea lumii, culoarea are un sens alegoric în Evul mediu, devine apoi decorativă și senzorială în Renaștere, pentru a ajunge simbolică la impresionisti.

Trăim într-un univers cromatic și de aceea culoarea are forță expresivă și putere de a dezvălui stări afective, sentimente și idei.

Studiile efectuate [5] vin cu rezultate ce întăresc ideea că roșu, ca și culoare afectează performanța în realizarea sarcinilor pentru că este asociat cu pericolul de eșec în contexte de realizare și evocă motivația de evitare. Pe de altă parte, culoarea albastru este percepută ca o culoare foarte rece, odihnitoare și liniștitoare, îndemnînd la calm, putînd conduce la seriozitate, pace, spațialitate și nostalgie, iar în exces la depresie.

Se admite existența a patru culori primare sau pure în spectru și anume roșu, galben, verde și albastru. Culoarea roșie ne influențează cel mai mult și are cel mai puternic efect asupra psihicului nostru. Aceasta mărește TA, FC și FR și ne stimulează foarte mult. Este culoarea agresivității, neliniștii și provoacă agitație.

Culoarea albastră este denumită culoarea încrederii și de cei mai mulți este asociată cu stabilitatea, calmul și liniștea. Asupra fizicului și psihicului are efect calmant și încetinește metabolismul. Dacă ne inspirăm din natură, cerul și apa aduc efecte pozitive asupra stării noastre emoționale.

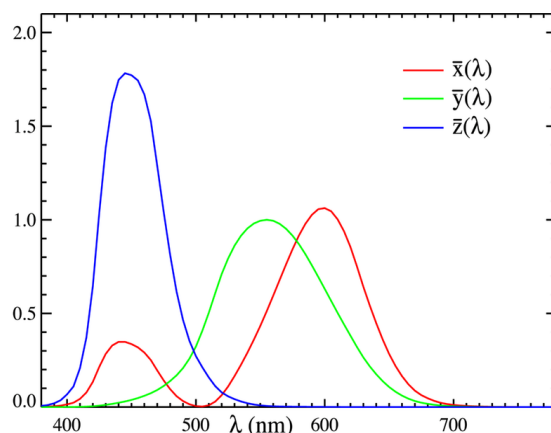


Fig. 1. Reprezentarea grafică a curbelor de sensibilitate a receptorilor din ochi

Percepția cromatică depinde de profilul fiziologic și educativ al fiecărui subiect, de stresurile psihice, emoționale care pot interveni atunci când se privește o imagine colorată. Astfel, unii autori [4] consideră că excitația sau inhibiția provoacă celulelor din jur un proces invers. Concentrarea excitației va induce în jurul focarului inițial o zonă de inhibiție (inducție simultană negativă), în timp ce concentrarea inhibiției va induce în jur o zonă de excitație (inducție simultană pozitivă).

Cunoașterea intervalului lungimii de undă și intervalul de frecvențe ale culorilor (Figura 2) poate conduce în utilizarea acestora în cadrul pregătirii specifice pentru un meci sau un anumit adversar, ori pentru obișnuirea subiectului cu alternarea stărilor de excitație inhibiție, în scopul identificării unui echilibru emoțional.

Ca urmare a acestui fapt, putem considera că greșelile de tehnică nu au la baza lor doar decizia, momentul sau mișcarea [1, 2, 6], ci și excitația sau inhibiția psihică generată de culoare.

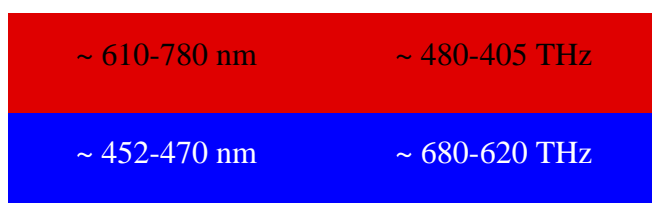


Fig. 2. Intervalul de lungimi de undă și intervalul de frecvențe ale culorilor

Ipoteză. Plecând de la aceste informații, am considerat că un experiment provocat ne va ajuta să răspundem întrebărilor:

- Culorile pot influența eficiența unei acțiuni motrice aducând efecte diferite pe plan psihic în timpul execuției acesteia?

- Exersarea prin acoperirea fileului de volei și micșorarea vederii periferice va conduce la modificarea indicilor de eficiență în ceea ce privește execuția serviciului de sus din față?

Materiale și metode. Cercetarea s-a desfășurat în cadrul sălii de sport a Școlii Gimnaziale Nr. 11 Suceava – Burdujeni pe un lot de 10 eleve de clasa a VII –a cu vârste cuprinse între 13-14 ani. Aceste fete sunt componente ale echipei de volei a Școlii Generale Nr. 11 Suceava, participând la competiții școlare din cadrul Olimpiadei Naționale a Sportului Școlar la Volei.

În vederea verificării ipotezei mai sus-menționate, am dispus efectuarea unei baterii de teste de către cele 10 eleve cu câte 10 execuții fiecare, după cum urmează:

Serviciul de sus pe ½ de teren:

- subiectul stă în spatele liniei de fund a terenului de volei – în zona de serviciu și execută serviciul de sus din față în jumătatea corespondentă a terenului opus.

Serviciul de sus după o bancă aflată la 2,5 m de linia de fund.

- pe jumătatea terenului advers se așază o bancă de gimnastică cu o lungime de 4 m la o distanță de 2,5 metri față de linia de fund.

Probele descrise anterior au fost repetate de două ori prin acoperirea fileului o dată cu un material de culoare roșie și o dată cu un material de culoare albastră.

În urma efectuării testelor, am observat că în cazul în care fileul era acoperit, indiferent de culoarea materialului, reușitele au fost mai puține. Totodată, la probele de precizie a serviciului respectiv de trimitere a mingii într-un spațiu restrâns, se remarcă rezultatele cu aproape 50 % mai slabe în situația fileului acoperit, acest lucru îndemnându-ne să credem că

obturarea parțială a câmpului vizual produce efecte semnificative asupra executării acestui procedeu.



Fig. 3. Aspecte din cadrul testărilor cu și fără bariere cromatice

Ca rezultat al interpretării datelor statistice, am concluzionat că, deși serviciul în spațiul mai mic, delimitat de banca de gimnastică, în suprafață de 10 m² a avut cele mai puține reușite, datorită faptului că necesita o concentrare a atenției și o precizie a execuției superioare, se poate remarca ce mult a influențat acoperirea parțială a fileului cu bariere cromatice execuția serviciului de sus de către subiecți. În același timp, deși diferențele dintre probe au fost mari, în momentul acoperirii fileului cu culoarea albastru, diferențele dintre cele două culori au fost identice cu cele de la primul set de probe, cel executat pe jumătate de teren.

Tabelul 1. Testarea subiecților - probe specifice

Indicator statistic	Serviciul de sus pe ½ de teren	Serviciul pe ½ teren - roșu	Serviciul pe ½ teren - albastru	Serviciul după bancă	Serviciul după bancă – roșu	Serviciul după bancă - albastru
Media aritmetică	7,4	6,5	7	6,4	3,3	3,7
Abaterea standard	0,91	0,80	1,26	0,8	0,78	0,9
Coeficientul de variabilitate	0,12	0,12	0,18	0,12	0,23	0,24

Ambele seturi de probe ne-au confirmat că execuția serviciului cu o mână de sus este influențată de către culori, albastrul determinând răspunsuri mai favorabile de la subiecți spre deosebire de roșu.

După derularea întregului experiment științific, am desprins unele concluzii printre care menționăm:

1. Rezultatele sunt, evident, în favoarea concluziei că ipoteza se confirmă, culoarea avînd un rol condiționant în executarea serviciului cu o mână de sus, putînd fi încadrat ca factor determinant al calității motrice îndemînarea.

2. Mai mult decît atît, se poate observa influența selectivă a spectrului cromatic asupra psihicului uman, transpus în eficiența executării acțiunilor motrice, cu o influență pozitivă în acest caz al culorii albastre.

3. Se poate remarca și o scădere drastică a acțiunilor reușite în ceea ce privește limitarea zonei de serviciu, subiecții neputînd vizualiza ținta din cauza barierelor cromatice, ceea ce ne

îndeamnă să tragem concluzia că influența culorilor se întinde nu doar asupra stărilor afective, ci și asupra unor procese nervoase, precum imaginația, anticiparea, orientarea.

4. Considerăm că experimentul nostru poate deschide noi direcții de cercetare și probele pe care noi le-am propus se pot constitui în metode eficiente de testare, consolidare și perfecționare a serviciului de sus din față.

Referințe bibliografice:

1. Belinovi V. *Procesul învățării în educația fizică*. București: Editura Tineretului, 1959, p. 257-275.
2. Chistina R., Corcos D. *Manualul antrenorului pentru instruirea sportivilor*. București: C.C.P.S., 1995. 123 p.
3. Cernea P. *Vederea culorilor*. Craiova: Editura Scrisul Românesc, 1977.
4. Demeter A. și alții. *Fiziologia și biochimia educației fizice și sportului*. București: Editura Sport-Turism, 1979, p. 294.
5. Elliot A., Maier M., Meinhardt J. “Color and Psychological Functioning: The Effect of Red on Performance Attainment”, *Journal of Experimental Psychology: General* Copyright 2007 by the American Psychological Association 2007, Vol. 136, No. 1, p.154–168.
6. Păcuraru A. *Volei, tehnică și tactică*. Galați: Editura Fundației Universitare „Dunărea de jos”, 2002. p. 42-43.
7. Zhu R. Metha R. *Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances*, *Revista Science* Vol. 323, Issue 5918, 2009.

MIJLOACELE DE PREGĂTIRE SPECIALĂ A ALERGĂTOARELOR DE 2000M/OBSTACOLE (16-17 ANI) ÎNTR-UN CICLU ANUAL DE ANTRENAMENT

Mruț Ivan, Svecla Svetlana,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *The present researches is focused on the problem of sport training of the young sportsmen, features and improve techniques of run for 2000 m steeplechase. This research is aimed at improving the training of young runners; experimentally justify the program of development of level of the physical and functional preparing. In their paper, the authors explore the effectiveness physical exercises and methods of special physical preparation of runners aged 16-17 in the annual cycle at the stage of in-depth training. They offer rational distribution of volume and intensity of physical loads using special exercises of power and speed-force nature coupled with improving technology to overcome obstacles.*

Keywords: *sport training, maximal test, physics load, pour, power, experimental program.*

Introducere. Sportul contemporan, se caracterizează printr-o o creștere rapidă a recordurilor, o intensificare vădită a eforului în cadrul antrenamentelor și al competițiilor, o concurență mare. Pentru a căpăta rezultate sportive înalte, sunt necesari 8-10 ani de practicare intensivă a probei respective.

O particularitate a perioadei actuale a dezvoltării sportului este multilateralitatea, determinată științific [2, 4, 5, 7], căutarea tinerelor talente, capabile să reziste la eforturi fizice mari. Pe lângă aceasta, practica sportului este bogată în exemple destul de variate în ceea ce privește plecarea înainte de timp din sport a multor tineri talentați [3, 5, 8, 9]. Unii dintre ei așa și n-au reușit să ajungă la apogeul măiestriei sportive, alții au activat în sport o perioadă destul de scurtă [1, 2, 4, 6, 9]. Conform observațiilor făcute aceasta, se întâmplă din vina antrenorilor, într-o oarecare măsură, care nu sunt informați îndeajuns în ceea ce privește particularitățile de vîrstă ale tinerelor sportivi, trăsăturile individuale, modalitățile de perfecționare [3, 4, 5, 7, 8].

Scopul cercetării constă în perfecționarea pregătirii tinerelor alergătoare pe distanța de 2000 m/obstacole.

Pe parcursul cercetărilor au fost realizate următoarele obiective:

1. Aprecierea nivelului de pregătire fizică generală și specială a alergătoarelor pe distanța de 2000m/obstacole (vîrsta 16-17 ani);
2. Elaborarea unui complex de exerciții și a unei programe de pregătire generală și specială a alergătoarelor pe distanța de 2000 m/obstacole;
3. Argumentarea programei experimentale de pregătire fizică specială a alergătoarelor pe distanța de 2000 m/obstacole.

Metodologia cercetărilor. Pentru realizarea obiectivelor s-au făcut cercetări complexe, pe parcursul cărora s-au folosit următoarele metode:

- Analiza teoretică și generalizarea literaturii de specialitate, analiza literaturii științifico-metodice;
- Ancheta- chestionar;
- Observații pedagogice;
- Teste pedagogice de control;
- Experimentul pedagogic;
- Metoda statistico-matematică de prelucrare a datelor.

Organizarea cercetărilor. Prezenta lucrare a fost alcătuită în decurs de doi ani. La prima etapă (septembrie-decembrie 2014) s-a efectuat analiza literaturii de specialitate, cercetarea experienței celor mai renumiți antrenori ce activează cu tinerii sportivi. La etapa a doua s-au determinat cele mai informative teste de control al nivelului de dezvoltare rezistenței generale și speciale (Tabelul 1). A fost determinat nivelul dezvoltării fizice și al pregătirii fizice a tinerelor alergătoare pe distanțele de semifond la diferite etape de antrenament și gradul de corespundere a lor cu caracteristicile-model (ianuarie-mai 2015). La etapa a treia (septembrie 2014-aprilie 2015) a fost organizat și desfășurat experimentul, la care au luat parte 15 sportive (fete) cu vârsta de 16-17 ani (fiecare grupă de vîrstă s-a divizat în doua subgrupe: martor (7 sportive) și experimentală (8 sportive).

Experimentul a avut loc la Liceul Internat Republican cu profil Sportiv cuprinzând diferite perioade ale ciclului anual și ale etapei de pregătire sportivă a tinerelor alergătoare.

Grupele experimentală și de control s-au pregătit conform unor programe de instruire și antrenament diferite. Grupa martor – în baza planului prevăzut de programa școlii sportive pentru copii și juniori, grupa experimentală – în baza unui program special pregătit de noi (Tabelul 2).

Rezultatele cercetărilor. Rezultatul demonstrat de sportiv în timpul competițiilor este indicele integral al pregătirii sportive. Dacă procesul multianual de antrenament este alcătuit corect, rezultatele vor crește numaidecât din an în an, însă dinamica va fi diferită. Pentru compararea indicilor nivelului de pregătire fizică a alergătoarelor de semifond au fost examinate sportive de diferită calificare.

Analiza indicilor obținuți în timpul cercetării a arătat că la junioare indicii ce caracterizează capacitatea de muncă fizică (PWC_{170}) (absoluți și relativi) se schimbă direct proporțional cu creșterea calificării sportive (de la 702 kgm/min la atletele de 16 ani până la 900 kgm/min la sportivii de 17 ani, de cat. III mature), valorile relative ale acestor indici fiind, respectiv de 11 și 15 kgm/min/kg. Cerința de oxigen la tinerele de cat. III mature este de 2,80 la sportivele de 16 ani și de 3,29 la sportivele de 17 ani, valorile relative fiind de 47

ml/min/kg și respectiv 53 ml/min/kg, viteza maximă de deplasare la alergătoarele de 16 ani – 7,9 m/sec, iar la cele de 17 ani – 8,5 m/sec, alergarea cu viteza de 60 % din cea maximală la tinerele de 16 ani - 4,74 m, la cele de 17 ani - 5,01, sportivele de 16 ani aleargă distanța 1500m în 5.20,00 sec. iar cele de 17 ani - în 5.00,30 sec. iar la distanța de 3000 m sportivele de 16 ani – înregistrează un rezultat de 10.54,00 sec. și cele de 17 ani – 10.18,00 sec.

Tabelul 1. Indicatorii dezvoltării fizice și ai gradului de pregătire fizică a sportivelor din grupele martor și experimentală la începutul experimentului pedagogic (16 ani)

Exerciții de control	Grupa martor		Grupa experimentală		Semnificația diferențelor	
	X	m	X	m	t	P
1. Înălțimea stând (cm)	159,3	0,69	158,6	0,66	1,607	> 0,05
2. Greutatea (kg)	50,1	0,41	49,3	0,44	1,903	> 0,05
3. VVP (l)	3,500	0,6	3,500	0,09	1,873	> 0,05
4. CVP /kg (ml)	70,0	1,04	71,4	1,04	1,247	> 0,05
5. Vmax (m /sec)	7,18	0,03	7,20	0,03	1,633	> 0,05
6. V-60% de la max (m /sec)	4,30	0,10	4,32	0,04	1,717	> 0,05
7. S (v)-60% de la max (m)	1580,4	13,60	1595,0	14,23	1,513	> 0,05
8. PWC ₁₇₀ (kg.m /min)	657,0	3,48	661,0	3,79	1,790	> 0,05
9. PWC ₁₇₀ (kg.m /min.kg)	13,14	0,06	13,48	0,07	1,690	> 0,05
10. CMO (l)	2,43	0,03	2,45	0,04	0,540	>0,05
11. CMO (ml /kg)	48,6	0,88	50,0	0,91	1,010	> 0,05
12. Alergarea la 1500 m (min, sec)	5,21,4	3,22	5,19,9	3,79	1,782	> 0,05
13. Alergarea la 2000 m/obs. (min, sec)	7,20,3	0,77	7,22,4	0,71	1,438	> 0,05
14. Alergarea la 3000 m (min, sec)	11,00	3,22	10,54	3,79	1,782	>0,05

Analiza nivelului de pregătire a participantelor la experiment în raport cu criteriile valorilor - standard denotă o întârziere semnificativă în îndeplinirea testelor, ce caracterizează capacitățile motrice ale alergătoarelor grupei martor. Astfel, intervalul de ieșire la nivelul modelelor, conform indicelui sumar din exercițiile de control, a constituit, spre perioada competițională de iarnă, 37,1%, iar în ajunul celei de vară - 44,1%. Este necesar a menționa că, în ciuda dinamicii pozitive a performanțelor sportive, precum și a ritmurilor de creștere a gradului de pregătire, a eficienței și dezvoltării fizice a sportivelor din grupa martor, s-a determinat o scădere constantă a gradului de îndeplinire a testelor-model de la o etapă la alta (Tabelul 1, 3). Această situație și-a găsit reflectare, desigur, în valoarea însușirii obiectivelor de dezvoltare în exercițiul competițional de bază. Astfel, la sfârșitul experimentului pedagogic, nivelul caracteristicilor-model în grupa experiment a fost atins de 90,8 %, iar în grupa martor – doar de 41,1 % din numărul total de sportive. Totodată, nivelul-model în alergarea la distanțele de 1500 și 3000 m în sub grupele experimentale le-au atins 100 % din sportive, iar în cele de control – numai 42,5 % și, respectiv, 32,5 %.

Indicii medii în alergarea la 1500 m la subiecții grupei de control corespund categoriei I tineret, iar la subiecții grupei experimentale – categoria III. Rezultatele testării pregătirii fizice generale ne demonstrează că, în alergarea la 30 m din lansat, subiecții ambelor grupe au obținut majoritatea rezultatelor egale cu cele ale tinerelor de cat. III maturi. După indicii alergării de viteza – 60 % din cea maximă, rezultatele subiecților grupelor de control și experimentală depășesc indicii participanților de categorie III tineret (diferența este de 50 m).

Tabelul 2. Planul anual de pregătire al grupelor experimentală și martor

Mijloace	16 ani				17 ani			
	Grupa martor		Grupa experimentală		Grupa martor		Grupa experimentală	
PFG	p.p.	p.c.	p.p.	p.c.	p.p.	p.c.	p.p.	p.c.
1. Alergare de cros (km)	60	40	80	55	65	50	90	65
2. Alergare aerobă (km)	30	30	32	32	31	31	36	32
3. EDFG (ore)	6	6	6	6	7	7	7	7,5
4. Exerciții de detentă (km)	2,5	2	2,5	2	3,5	3	3,5	3
5. Exerciții de forță (tone)	4,8	-	6	-	4,8	-	6	-
6. Jocuri dinamice și sportive (ore)	4	4	4	4	4	4	4	4
PFS								
1. Alergări pe segmente (km):								
a) alergare repetată	10	10	12	13	12	12	16	16
b) alergare în tempo, teren variat	6	7	8	10	7	8	10	11
c) alergare de intervale	4	4,5	4	4,5	4,5	5	4,5	5
2. Alergare în tempo și de cros (km)	25	28	20	25	30	30	24	28
3. Exerciții speciale de alergare	4,8	4,8	4,8	4,8	5,0	5,0	5,0	5,0
4. Alergare de intervale	5	5,5	5	5,5	5,5	6	5,5	6
5. Alergare în tempo și de cros (km)	30	30	25	29	31	31	26	30
6. Alergare cu garduri	7	4	7	4	10	5	10	5
7. Exerciții speciale de alergare (km)	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5

La sportivele de 17 ani, indicii testării prealabile a pregătirii generale și speciale dovedesc că rezultatele săriturii în lungime de pe loc puțin depășesc rezultatele subiecților cu categorie II tineret (diferența este de 5 cm – 2,4 %).

Conform rezultatelor alergării la 30 m din lansat, subiecții grupelor experimentale și de control, practic nu se deosebesc de cei de categoria II tineret. După rezultatele alergării cu viteza de 60 % din cea maximă, subiecții grupei de control și experimentale mult cedează tinerelor de categoria II (diferența 52,5 m – 3,1 %). Rezultatele demonstrate la alergarea de 800 m de sportivele grupei experimentale corespund indicilor cat. II, iar cele ale subiecților grupei de control – categoria I, conform calificării vechi). Rezultatele la alergarea pe distanța de 1500 m ale sportivilor grupei de control au fost superioare categoriei II cu 10 sec (3,3 %), iar cele ale sportivilor grupei experimentale depășesc categorie II numai cu 3 sec (0,9 %).

Rezultatele obținute în urma experimentului ne demonstrează că, la subiecții din grupele experimentală și de control, a avut loc o creștere a tuturor parametrilor, însă dinamica creșterii indicilor grupei experimentale o depășește pe cea a grupei de control la parametrii principali.

În cazul sportivelor de 16 ani, la alergarea pe distanța de 800 m creșterea rezultatului grupei experimentale este de 11 sec (7,3%), iar în grupa de control - numai de 7,0 sec (4,7%). La alergarea de 3000 m, în grupa experimentală creșterea este de 12 sec (3,9%), iar în grupa de control – 3,0 sec (1,1 %). La indicii ce caracterizează capacitatea de randament munca fizică s-a depistat următoarea creștere: grupa experimentală – 0,5 kgm/min (3,6 %), grupa de control – 0,4 kgm/min (2,0%). Indicii CMO₂ la sportivii grupei de control puțin în depășesc pe cei din grupa experimentală, aproximativ cu 0,2 ml/kg (0,45). Aceste rezultate demonstrează că în ambele grupe, au avut loc schimbări statistice nesemnificative, însă conform indici lor absoluți ai CMO₂ au avut loc schimbări veridice (P<0,05). Indicii la alergarea cu viteză de 60 % din cea maximă în grupa de control au crescut cu 150 m (8,6%),

iar în grupa experimentală – cu 200 m (12,4%). Indicii la Iergare de 3000 m în grupa experimentală s-au majorat cu 9 sec (4,5 %), iar în grupa de control – numai 3 sec (1,5%), ceea ce demonstrează că numai în grupa experimentală creșterea a fost veridică.

La participanții de 17 ani, de asemenea, au avut loc schimbări la toți indicii, însă gradul de creștere în grupa experimentală și de control nu este același, de exemplu, la alergarea de 100 m creșterea în grupa de control este de – 3 sec (0,5 %), iar în grupa experimentală – 8 sec (4,9 %). La alergarea cu viteză de 60 % din cea maximă, în ambele grupe, a avut loc o creștere veridică, în grupa de control creșterea a fost de 155 m (9,5%), iar în grupa experimentală – 200 m (12,3 %). Indicii capacității de muncă fizică au crescut uniform în ambele grupe cu 0,4 kgm/min/kg. Indicii CMO₂/kg la grupa experimentală i-au depășit cu mult pe cei înregistrați în grupa de control. La grupa experimentală creșterea a fost de 0,4 ml/kg (0,7 %), iar la grupa de control – 0,3 ml/kg (0,5 %). Rezultatele alergării de 3000 m în grupa de control s-au majorat cu 2,0 sec (1,5 %), iar în grupa experimentală cu 6,7 sec (4,6 %). La alergarea de 1500 m s-a depistat o creștere a rezultatelor în grupa de control cu 3,0 sec (1,03 %), iar în grupa experimentală cu 14,0 sec (4,7 %).

Comparând indicii pregătirii fizice a subiecților, s-a constatat că grupa experimentală s-a apropiat de indicii pregătirii fizice a sportivelor de categoria III matură și I tineret (după clasificarea veche), corespunzător 16 și 17 ani.

Tabelul 3. Indicatorii dezvoltării fizice și ai gradului de pregătire fizică a sportivelor din grupele martor și experimentală la sfârșitul experimentului pedagogic (17 ani)

Exerciții de control	Grupa martor		Grupa experimentală		Semnificația diferențelor	
	X	m	X	m	t	P
1. Înălțimea stând (cm)	162,05	0,16	163,00	0,69	1,903	> 0,05
2. Greutatea (kg)	53,32	0,46	53,00	0,37	1,935	> 0,05
3. Capacitatea vitală pulmonară (CVP) (l)	3,89	0,13	3,80	0,06	1,992	> 0,05
4. CVP /kg (ml)	72,95	0,92	71,69	1,01	2,470	< 0,05
5. Vmax (m /sec)	7,90	0,06	7,80	0,07	2,590	< 0,05
6. V-60% de la max (m /sec)	4,74	0,15	4,70	0,14	2,330	< 0,05
7. S (v)-60% de la max (m)	1690,0	29,03	1785,0	27,30	2,170	< 0,05
8. PWC ₁₇₀ (kg m /min)	729,0	33,71	708,0	29,44	3,330	< 0,05
9. PWC ₁₇₀ (kg m /min. kg)	13,67	0,05	13,85	0,40	2,140	< 0,05
10. CMO (l)	2,67	0,11	2,60	0,08	2,603	< 0,05
11. CMO (ml /kg)	50,00	0,03	49,05	0,06	2,731	< 0,05
12. Alergarea la 1500 m (min, sec)	5,00,50	2,31	5.01,83	2,48	2,252	< 0,05
13. Alergarea la 2000 m/obs. (min, sec)	7,02,5	1,31	6,59,6	1,20	3,306	< 0,05
14. Alergarea la 3000 m (min, sec)	10,19,3	2,31	10,18,4	2,48	2,252	< 0,05

Concluzii. Pe baza celor expuse mai sus, putem trage următoarele concluzii:

1. Metodica elaborată de pregătire a tinerelor alergătoare de semifond, după părerea noastră, este efectivă și contribuie la creșterea capacităților mixte (aerobe-anaerobe) ale organismului alergătoarelor.

2. Într-un interval de timp scurt, subiecții grupei experimentale au demonstrat progrese la indicii pregătirii fizice speciale (alergarea cu viteza de 60 % din cea maximă: la grupa experimentală creșterea este în medie de 3,8 %; la indicii CMO₂ creșterea este de 0,12 %, la

indicii PWC₁₇₀ creșterea este de 35 kgm/min; în alergarea de 1500 m creșterea rezultatelor este de 4,6 %, iar la alergarea de 3000 m – de 4,7 %).

3. În baza rezultatelor experimentului, se poate menționa că volumul lunar al efortului în zona a III-a de efort la alergătoarele de 16 ani din grupa de control poate să fie de 40-50 km într-o lună în perioada pregătitoare, de 35-40 km – în perioada competițională, iar la cele 17 ani în perioada pregătitoare va fi 65-70 km și în perioada competițională – de 60-64 km. Volumul lunar al efortului la alergări cu garduri al tinerelor de 16 ani va fi de 5-7 km în perioada pregătitoare și de 2-4 km în cea competițională, iar la alergătoarele de 17 ani, în perioada pregătitoare va fi de 7-10 km iar în perioada competițională va constitui 3-5 km. E de dorit ca eforturile de alergare monotona să fie compensate cu ridicarea tonusului emoțional (alergarea pe teren variat, modificând deseori traseul). La pregătirea tinerelor alergătoare de semifond, determinarea volumului și intensității efortului trebuie să se facă strict individual.

În timpul experimentului, schimbări negative în starea sănătății subiecților grupei experimentale n-au fost depistate.

Referințe bibliografice:

1. Ballesteros I., *Manual antrenament de bază. CCPS. București 1993, p.54-63.*
2. Bompă T.O., *Antrenamentul sportiv. Periodizarea. C.C.P.S. București, 2002. P.435.*
3. Carbonaro G., *Aprecierea calitatilor motrice de bază la juniori. Obiectivele unei cercetări și indicații pentru folosirea datelor de antrenament. Scuola della Sport.-Roma.1982.-P.41-54 // Sportul la copii și juniori.-București,1985.-P.5-28.*
4. Вацула Й., Достал Э., Вомачка В. *Азбука тренировки легкоатлета. Минск: Польша, 1986. 136с.*
5. Годик М.А. *Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. М.: Физкультура и спорт, 1980. 136с.*
6. Платонов В.Н. *Адаптация в спорте. Киев: Здоров'я, 1988. 216 с.*
7. Топчян В.С., Кабачков Н.И., Комарова А.Д. *Планирование спортивной тренировки юных спортсменов в годичном цикле в скоростно-силовых и циклических видах спорта // Теория и практика физической культуры, 1981. №11. С.47–50.*
8. Филин В.П. *Теория и методика юношеского спорта: Учеб. пособ. для ин-тов и тех-мов физ. культ. М.: Физкультура и спорт, 1987. 128 с.*

STUDIUL ASUPRA CLASIFICĂRII TEHNICILOR DIN ARTELE MARTIALE

*Negoescu Mihai Cristian, Ionescu Mihai Leonard,
România*

Abstract. *In the present approach, there is a traditional classification of profane and vulgar Martial Arts techniques such techniques are penetrating (jp. = Kekomi) and techniques flogged (jp. = Keage). Few martial artists realize that there are other classifications of techniques, such as for example classification: in terms of trajectory by which we can classify actions in techniques of linear and / or circular. Often been observed mainly in the groups of beginners not only our technical knowledge of certain techniques, but also confusion over the correct implementation of the bio mechanics of the various techniques and procedures. A parameter (status) subtle physical education and sport is just one of which is the science of physics, without which there is no knowledge. So we believe first and foremost that we must concern "classification in terms of what" underlying knowledge and understanding of specific procedures. This study was performed in various clubs and gyms where they practice various sports martial arts styles from martial study achieved by direct practice and observations.*

Keywords: *education, exercise, fighting techniques, training.*

Introducere. Trebuie făcută încă de la început diferențierea dintre pregătire și antrenament în sport, diferențierea fiind vizibilă doar în Artele Marțiale și în Auto Apărare, și nu în sporturile provenite dintr-o Artă Marțială anume. Prin urmare prezentăm conform dex-ului limbii române următoarele definiții [3].

Antrenament: 1. Proces de instruire sistematică, fizică, psihică etc., în scopul obținerii unor performanțe sportive. 2. Proces complex și sistematic de pregătire a unui sportiv pentru a avea o bună comportare în competițiile sportive, în scopul obținerii unor performanțe. 3. Exercițiu metodic la care este supus un organ, un aparat sau întregul organismul, în scopul obținerii unei producții superioare. 4. Serie de exerciții metodice în vederea dezvoltării calităților unui sportiv [8].

Pregătire: 1. A aranja ceva din timp, a face ca ceva să fie gata; a prepara. 2. A instrui, a forma în vederea unei activități; a da lecții, a medita. 3. A preveni pe cineva cu privire la un eveniment (neplăcut), a anunța cuiva un lucru pe ocolite.

Din aceste definiții rezultată că antrenamentul este specific sportivilor pentru a putea participa la competiții, pe când pregătirea este specifică practicanților de arte marțiale și de auto apărare [4].

Metodologia și organizarea cercetării. Scopul prezentei lucrări este acela de a fundamenta științific taxonomia tehnicilor, pentru o ușurare a cunoașterii și a înțelegerii lor cu scopul folosirii acestora în diverse situații aplicativ practice din Auto Apărare dar și implementarea corectă în diverse jocuri de mișcare cu tematică orientată spre pregătirea din Auto Apărare și Artele Marțiale.

Metodele de cercetare folosite pentru studiu sunt:

Putem afirma, ca o continuare a argumentării temei prezentate, că există următoarele categorii de tehnici [10, 11].

Din punct de vedere al impactului există în mod tradițional: tehnici penetrante [jp. = kekomi], tehnici biciuite - reportisante [jp. = keage].

Dar observăm că și loviturile reportisante se împart în două mari clase: lovituri reportisante la atingerea țintei [în general fără extensia completă a membrului] specifice stilurilor de Wing Chun împreună cu stilurile derivate, lovituri penetrant - reportisante unde ambele principii se aplică în ordine succesivă. Acestea sunt acele lovituri penetrante la contactul cu ținta iar apoi sunt reportisante la ieșirea din țintă, la finalizarea contactului cu ținta [în general cu extensia completă a membrului].

Acest tip de lovituri (penetrant - reportisante) sunt caracterizate prin faptul că abia după ce i s-a dat corpului advers o mișcare rectilinie și uniformă pe o traiectorie precisă și parametrizabilă, pentru a fi mai ușor controlabil, se aplică o creștere și descreștere a presiunii aplicate, și se retrage brusc membrul de control cu care s-a atacat. De exemplu unele lovituri cu cuțitul, lovitura de picior din Tae Kwon Do ”Miro Chagi” etc.

Din punct de vedere al auto echilibrului executantului există două clase de tehnici:

Tehnici cu auto echilibru [Proiecția centrului de greutate nu părăsește poligonul de susținere]. Exemplu clasic: totalitatea loviturilor prin biciuire.

Tehnici fără auto echilibru [ne sprijinim de adversar ca să nu cădem]: de exemplu se pot da tehnicile de lovire cu tot corpul, având ca armă principală umărul sau soldul (în Judo), loviturile de suliță, loviturile cu unelte agricole și genistice etc. [4]. Aceste tehnici își bazează eficiența pe impactul cu ținta atunci când executantul se echilibrează.

Observație: tehnicile reportisante sunt în general cu auto echilibru în timp ce tehnicile penetrante se preferă a se executa fără auto echilibru.

Din punct de vedere al extensiei membrului avem:

- Lovituri cu extensie parțială ;
- Lovituri cu extensie totală a membrului.

Exemplu clasic îl reprezintă diversele forme de lovire cu dosul pumnului ”Uraken”

Din punct de vedere al înlănțuirii a unui număr de lovituri avem:

- Lovituri singulare sau izolate;
- Serie simplă de lovituri continue [de exemplu la box trei directe];
- Serie compusă de lovituri ce este alcătuită din mai multe serii simple de lovituri, și unde există intercalat un timp de pauză între sub seriile de lovituri simple [de exemplu la box două directe, pauză , două croșee] [2, 5].

Din punct de vedere al fentei există: tehnici cu fentă, tehnici fără fentă.

Notă: Un aspect subtil evidențiat în special de Artele Martiale Ruse ”России боевое искусство - Система” este acela că însăși fenta este o lovitură psihologică adresată sistemului nervos central al adversarului.

Din punct de vedere al atacului întârziat avem acțiuni tehnice cu: atac întârziat (ce se descrie astfel: inițiez atacul în timpul 1, îl opresc la dezorientare improvizând ceva în timpul 2 și îl reiau cu succes în timpul 3), fără atac întârziat [12].

Din punct de vedere al deplasărilor în spațiu de luptă avem: tehnici executate de pe loc (fără deplasare): tehnici executate din deplasare - lovituri din mișcare [1, 6].

Observație: deplasările în spațiu de luptă sunt cele uzuale în sistemul educației fizice și sportului cât și ce le din Artele Marțiale.

Din punct de vedere al gărzii de luptă avem tehnici ce se execută: din diverse poziții fără gardă fizică (nivelul superior din Artele Marțiale unde garda este doar o stare de spirit): din poziție fizică de gardă ce are o mare varietate de forme, având una din următoarele posibilități; gardă închisă defensivă: ambii combatanți stau cu piciorul drept și mâna dreaptă în față; gardă închisă ofensivă: ambii combatanți stau cu piciorul stâng și mâna stângă în față; gardă deschisă ce este o ”gardă falsă” dar și o gardă de siguranță, pe care o descriem astfel: unul din combatanți stă cu piciorul stâng și mâna stângă în față iar celălalt stă cu piciorul drept și mâna dreaptă în față. Acest tip de gardă este cel mai des întâlnită în Artele Marțiale dar și în Auto Apărare fiind atât ofensivă dar și defensivă în funcție de cine atacă și cine primește atacul.

Note asupra poziției de ”gardă falsă” - gardă de siguranță:

- n1. ”gardă falsă” este garda capcană pentru oricine în funcție de cine este surprins de atac și cine primește atacul, toți combatanții putând fi ușor surprinși de atac, dacă nu sunt concentrați asupra momentului combativ.

- n2. ”garda falsă” este garda de studiu, unde în laboratorul sălii de sport se pot studia toate aspectele tehnico tactice ale unei tehnici.

Din punct de vedere al strigătului de luptă ”KI AI” există de asemenea două categorii de tehnici: tehnici de luptă însoțite de strigate de luptă ”KI AI”, preferate de către cei experimentații și instruiți; tehnici de luptă fără strigate de luptă [tehnici silențioase], ce sunt preferate de începători dar și în situații ce necesita discreție.

Observăm aici că execuția corectă a oricărei tehnici (de luptă) se face odată cu expirația ce dă un plus de forță și de vigoare împreună cu o explozie de energie. Componenta sonoră

are efect tonifiant, reconfortant, relaxant și energizant asupra celui care execută tehnica și are efect neuro-paralizant al sistemului nervos central asupra celui care recepționează tehnica, chiar dacă strigătul de luptă nu este surprinzător. Diferența majoră este aceea dintre o explozie de energie datorată expirației și implozia fizică a executantului ce se datorează blocajului respirator [7].

Din punct de vedere al traiectoriei mișcării există tehnici liniare, circulare și mixte (sau semi circulare) după cum urmează: tehnicile liniare sunt caracterizate în principal de forță și de execuția unei prize prealabile, sunt tehnici specifice stilurilor externe; tehnicile circulare - de învăluire necesită o mare amplitudine de mișcare și sunt specifice stilurilor interne, necesită o mai mică forță motorie de lovire deoarece pe parcursul traiectoriei circulare arma [mână, picior etc.], capătă moment cinetic datorat forței centripete (de accelerație); tehnicile mixte (sau semi circulare) sunt tehnici înșelătoare unde de obicei în prima parte a acțiunii bio mecanice traiectoria este liniară urmând ca finalizarea să fie pe o traiectorie circulară. Exemple de tehnică semicirculară se pot da din Tae Kwon Do, tehnica ”Bandal Chagi” lovitura de picior semi circulară ascendentă, și din Box unde există lovitura de ”Directă Croșetată”.

Din punct de vedere al mișcării de rotație a tehnicii circulare [observarea se face de către executant] există: tehnici levogire (tehnici de înșurubare, de absorbție cu parcurgerea cercului în sens orar); tehnici dextrogire (de desfacere, de externalizare cu parcurgerea cercului în sens anti orar).

Din punct de vedere al mișcării pe axul frontal de lovire avem: tehnici de tracțiune. Un exemplu clasic de tehnică / lovitură prin tracțiune este acela de ”Uchi Komi” ceea ce reprezintă acțiunea de invadare a spațiului și corpului advers. Un alt exemplu de lovitură prin tracțiune este acela al loviturii de tracțiune cu palma pe ceafă pentru a pregăti o altă lovitură; tehnici de împinge. Exemplu de tehnică / lovitură de împinge este orice acțiune de dezechilibrare și / sau de aruncare peste un obstacol [14].

Din punct de vedere al prizei asupra adversarului avem: tehnici - lovituri din priză asupra adversarului (tehnici marțiale), tehnici - lovituri fără priză asupra adversarului (tehnici sportive).

Din punct de vedere al execuției explozive există: tehnici explozive. Exemplu din karate lovitura ”Kizami Zuki”; tehnici cu presiune lentă și constantă - tehnici ne explozive. Exemplu din Ju Jitsu tehnica ”Kesa Gatame”.

Din punct de vedere al tacticii pe care o definim ca ”Parte componentă a artei militare care se ocupă cu studiul, organizarea, pregătirea și ducerea luptei pentru a îndeplini cu maximum de eficacitate scopurile fixate” avem [13]: tehnici de interceptare [tehnici de surprindere, control și reținere a atacului advers]. Exemplu clasic din Box este upercutul de stânga la atacul cu directa de dreapta la față, interceptarea directei făcându-se în palma dreaptă a apărătorului, tehnici de tăiere: exemplu din Box apărea prin directă croșetată de dreapta la capul adversarului ca ripostă asupra atacului cu directă de stânga la față, tehnici de lovire directă: toate tehnicile din Artele Marțiale ce se execută pe atac sau pe apărare, tehnici de blocare: toate tehnicile ce blochează atacul advers. Exemplu din Karate blocajul la nivel inferior - gedan barai, exemplu din Judo ”atacul de sold” - blocarea soldului adversarului cu propriul soldul, etc., tehnici de deviere și de preluare a atacului. Exemplu din karate Sukui Uke - blocajul în lingură.

Din punct de vedere al complexității tehnicilor de ripostă putem evidenția: conform membrului folosit [în atac și / sau în apărare] avem tehnica de ripostă cu același membru sau cu alt membru, conform timpului infinitesimal de răspuns avem tehnici simultane sau ulterioare. Ochiul și creierul uman nu pot urmări desfășurările rapide de evenimente [12].

Din punct de vedere al timpilor de ripostă prezentăm următoarea detaliere pornind de la simplu la complex: ripostă în doi timp de timpi : în timpul 1 se execută apărarea - blocajul iar în timpul 2 se execută contra atacul cu aceeași membru (mână) sau cu alt membru. Se preia inițiată în momentul dezlănțuirii atacului adversarului și trecerea imediată la contra atac, timpul unu reprezintă anularea agresiunii iar în timpul doi se execută contra atacul ce se poate executa cu același membru care a deviat - blocat atacul sau cu alt membru [11].

Din punct de vedere al tempoului de execuție al acțiunilor combative avem: tehnici de lovire cu tempo continuu, cursiv și constant 1 / 1 [”sistem bielă - manivelă”: o mână se retrage și cealaltă lovește]; tehnici de lovire cu tempo secvențial 1 / 2: o nouă lovitură se dă după ce precedentă lovitură s-a repliat în gardă și / sau a trecut o anumită perioadă de timp. Se cunoaște faptul că în Artele Marțiale este importantă retragerea - regruparea pe traiectoria optimă în parametrii corecți, așezarea pe poziție sigură și stabilă, observația, analiza apoi continuarea acțiunilor de luptă.

Din punct de vedere al masei implicate în lovitură [masa armei agresoare] avem: tehnici care implică tot corpul [exemplu din Judo: Morote Gari]; tehnici care implică doar masa armei folosite [exemplu: lovitura cu degetele peste ochi ce nu implică acționarea cu întreg corpul]. În stilurile interne de Wu Shu - Kung Fu există proverbul: ”A lovi adversarul cu pumnul reprezintă o dovadă de compasiune”.

Din punct de vedere al Ju - Jitsului tradițional avem clasificarea: 1 Nage - waza : tehnici de aruncare: Te waza - Tehnici de aruncare cu mâna; Koshi waza - Tehnici de aruncare cu șold; Ashi waza - Tehnici de aruncare cu piciorul; Sutemi waza - tehnici de sacrificiu ce se împart în: Ma sutemi - tehnici de sacrificiu către înainte; Yoko sutemi - tehnici de sacrificiu în lateral; Ushiro sutemi waza - tehnici de sacrificiu către înapoi - spate; 2. Katame waza: tehnici de prindere ce se împart în: Osaekomi waza: tehnici de fixare; Shime waza: tehnici de strangulare [respiratorie, circulatorie, nervoasă, și mixtă]; Kansetsu waza: tehnici articulare distructive; 3. Ate mi waza: tehnici de lovire cu diferite segmente ale corpului; 4. Ate waza: tehnici de lovire asupra punctelor vitale; 5. Uke waza: tehnici de blocaj și de parare; 6. Ukemi waza: tehnici de cădere - rostogolire împreună cu tehnicile de recepționare a atacului.

Din punct de vedere al ”factorului luptă la sol” avem în Artele Marțiale: Lupta la sol (Ne waza) ce este popularizată sportiv de B.J.J.; Lupta de la sol când trebuie să ne ridicăm în picioare; Lupta către sol pentru imobilizare arestare și transport.

Din punct de vedere al distanței de luptă avem clasificarea: distanța de luptă mare implică o deplasare spre înainte spre agresor a corpului pentru a ajunge la țintă, este distanța de siguranță și control a adversarului. Această distanță este specifică stilurilor coreene de luptă [Tae Kwon Do și Hapkido]; distanța de luptă medie ce nu implică nici o deplasare pentru execuția tehnico tactică, având lungimea de un braț sau o lungime de armă. Aceasta este distanța de foc în care trebuie să lovești sau ești lovit. Se mai numește: ”distanța un picior, o mână, o sabie”; distanță de luptă mică ceea ce implică o deplasare circulară spre lateral a corpului pentru a putea ajunge la ținta. Este preferată de către luptători experimentați deoarece poți lovi sau prinde cu ușurința adversarul, însă este cea mai periculoasă distanță și

este cel mai greu de stăpânit [10]. Exemplu de tehnică în această distanță sunt loviturile de cot din apropiere cu priză.

Observație importantă: odată cu micșorarea distanței de luptă crește forța, intensitatea și agresivitatea atacurilor.

Din punct de vedere al trigonometriei luptei avem: tehnici cu păstrare / variație constă a distanței dintre combatanți ; tehnici cu păstrare / variație constă a unghiurilor de luptă dintre combatanți, relativ la direcția azimutului; tehnici mixte, compuse din cele patru tipuri prezentate mai sus.

Din punct de vedere al armei cu care se lovește am găsit în urma studiului: lovituri cu arme naturale ale corpului uman [lovituri : de cap, umăr, cot, pumn, încheietura pumnului, degetele mâinii sau / și al piciorului, palma, cu falangele degetelor, cu tot corpul, de sold, cu mușchii fesierii, de genunchi, cu tibia, cu laba piciorului]; lovituri cu arme (sintetice) fabricate ce sunt cele cu diverse obiecte, unelte agricole și genistice, arme albe și de foc etc.

Din punct de vedere al momentului tactic de execuție există tehnici ce se execută:

- Pe atac - tehnici ofensive;
- Pe retragere - defensive ce se pot descrie astfel: tehnici defensive cu eschiva, tehnici defensive cu deplasare și / sau ocolire a agresiunii; tehnici defensive cu trecere pe sub sau pe lângă atac.
- În anticipație;
- Pe revenire;
- Pe contră.

Observație: În spiritualitatea Artelor Martiale nu există atac. Există numai apărare.

Din punct de vedere al preciziei de lovire avem: tehnici - lovituri precise [punct ochit - punct lovit]; tehnici - lovituri șterse și fără forță, pentru dezorientarea adversarului în acțiunile ulterioare. Acestea se folosesc în funcție de necesitățile de moment.

Din punct de vedere al acțiunilor ulterioare avem: tehnici de așezare, a adversarului, prin lovituri sacadate; tehnici cursive, de urmărire a adversarului.

Din punct de vedere al modului cum energia se transferă la contactul dintre corpuri avem: tehnici de lovire cu contact fizic [cele mai cunoscute și practicate]; tehnici de lovire fără contact fizic, ce sunt lovituri de la distanță cu degajare de energie [specifice stilurilor interne chineze și ruse]

Din punct de vedere al specificității tipului acțiuni de luptă avem piramida ripostei: tehnici de psihologie aplicată prin comunicare verbală și / sau non verbală [mentalistă] pentru neutralizarea agresiunii; tehnici de neutralizare a agresiunii prin simpla deplasare [specifice Aikido - ului]; tehnici de deviere și conducere a atacului; tehnici de blocare a agresiunii [totalitatea blocajelor]; tehnici de lovire generală sau / și lovire specială pe puncte vitale [Atemi waza și Ate Waza]; tehnici de secerare, proiectare, aruncare, specifice Ju Jitsu-lui; tehnici de fixare, imobilizare; tehnici polițienești de arestare și transport; tehnici și acțiuni de strangulare; tehnici și acțiuni articulare de control și de manipulare a adversarului fără distrugerea articulațiilor [exemplu: Kote Gaeshi, *Kote Mawashi*]; tehnici și acțiuni articulare distructive [Kansetsu Waza]; tehnici marțiale de suprimare.

Din punct de vedere al acțiunilor de luptă avem tehnici: de preluare a atacului; de deplasare (personală, a atacatorului și a atacului); de răsucire - întoarcere a agresorului; de lovire asupra agresorului.

Din punct de vedere al variației forței impulsului mecanic avem: tehnici / lovituri cu impuls constant; tehnici / lovituri cu impuls crescător; tehnici / lovituri cu impuls descrescător.

Din punct de vedere al variației parametrilor acțiunilor de luptă avem: acțiuni de forță (forța o definim ca intensitatea interacțiunii mecanice); acțiuni de viteză [de execuție, de repetare]; acțiuni de rezistentă; acțiuni de intensitate mică, medie, mare; acțiuni ce necesită abilitate și suplețe. Observație: alegerea se face în funcție de situația și necesitatea de moment.

Din punct de vedere al absorbției energiei cinetice a impulsului extern avem: acțiuni / tehnici / lovituri întârziate [întâi se așteaptă preluarea forței de lovire prin contact direct și apoi redirecționarea și amplificarea acesteia]; acțiuni / tehnici / lovituri în anticipație unde nu se așteaptă impulsul extern.

Din punct de vedere al repetabilității tehnici avem: tehnici repetate [exemplu dublarea jab-ului la box]; tehnici singulare.

Concluzii și recomandări

Din cele prezentate mai sus reiese că pentru o bună deprindere a tehnicilor și a procedeelelor specifice în luptă trebuie stăpânită clasificarea ”din punct de vedere al”.

Recomandăm ca aceste clasificări să fie expuse încă de la început noilor veniți în clasele de AutoApărare și Arte Martiale pentru un progres real, rapid și facil. Expunerea acestor clasificări se va face prin conversație (euristică) ca un dialog, între profesor și elev, ce trezește interesul elevului, iar final se obține unui răspuns la o problemă dată.

În Auto Apărare este esențial a se cunoaște, stăpânii și folosii diverse scheme strategice pentru a ieși victorioși. Aceste strategii își au rădăcinile chiar în prezentele clasificări.

Corpul uman este arma supremă, ceea ce conduce la proverbul conform căruia ”Artele Marțiale reprezintă fabrica de zei”, acesta fiind și motivul pentru care esența acestor discipline este ascunsă și necunoscută, ceea ce conduce la oamenii ce nu își cunosc corpul și nu știu să și-l folosească.

Referințe bibliografice:

1. Andreescu A., Macoveanu D., Păunescu C. *Tehnici de autoapărare*, București: Editura Lumina Lex, 2003.
2. Deliu D. *Metodica disciplinelor sportive de combat*. București: Editura Bren, 2008.
3. Deliu D. *Antrenamentul sportiv în disciplinele de combat*. București: Editura Bren, 2008.
4. Deliu D., Baițel I. *Judo pentru începători centura albă centura galbenă*. București: Editura Discobolul 2014;
5. Deliu D. *Cursuri de combat pentru studenți*. București: Editura Discobolul, 2014.
6. Gălan, D., *Auto Apărarea pentru studenți, anul I de studiu*. Cluj Napoca: Editura Risoprint, 2007.
7. Gălan D. *Auto Apărarea pentru studenți, anul II de studiu*. Cluj Napoca: Editura Risoprint, 2007.
8. Louis F. *Dicționar de arte marțiale*. București: Editura Enciclopedică, 1993.
9. Negoită A., Gălan D. *Educație fizică și sport prin metode marțiale*. Cluj Napoca: Editura Risoprint, 2009.
10. Păunescu C. *Taekwondo. Manual*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2013.
11. Roman C. et all. *Judo și Ju Jitsu. Sport și Auto Apărare*. Cluj Napoca: Editura Risoprint, 2008.
12. Sgandăr C. *Enciclopedie de Arte Martiale*. București: Editura Cartea de Buzunar, 2000.

METODICA DE ÎNVĂȚARE INCIPIENTĂ A ORIENTĂRII SPORTIVE ÎN CADRUL CURSULUI DE PERFEȚIONARE A MĂESTRIEI SPORTIVE

Onoi Mihail, Jomiru Irina,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *Changing modern and developing new concepts science theoretical and practical aspects of social progress in terms of implementing the new provisions of physical education and sports related to the need to expand the scope of the beneficial effects of exercise and use of elements of sport appears the need for training students need to perceive and process information. One of the types of sports that is able to prepare students to these objectives, the orientation sport that is practiced in various forms (lessons, sports sections, training) most widespread in institutions of physical education and sport the „The training of sports mastery”.*

Keywords: *students, physical education and sport institutions, training period, training.*

Actualitatea temei. Viața, cu ritmul ei rapid și creșterea fluxului de informații, a stabilit pentru instituțiile de învățământ superior, îndeosebi pentru cele de educație fizică și sport, noi provocări. Acestea sunt legate de necesitatea de a extinde domeniul de aplicare a efectelor benefice ale exercițiului fizic și folosirea elementelor din diverse tipuri de sport, inclusiv cele din orientarea sportivă, în activitatea intelectuală, la studii și în cadrul locurilor de muncă de către studenții facultăților de educație fizică [2, 5].

Interesul tot mai mare în rîndul studenților pentru practicarea orientării sportive, importanța acestei probe de sport pentru viitoarele lor activități profesionale, necesitatea de a studia fundamentele teoretice și metodologice de formare incipientă a studenților la proba de orientare, în cadrul cursului de perfecționare a măiestriei sportive, au determinat relevanța temei de cercetare alese.

Scopul cercetării: perfecționarea metodicii de învățare incipientă a orientării sportive a studenților facultății de pedagogie.

Pentru realizarea acestui scop, s-au stabilit următoarele **obiective:**

1. Studiul literaturii de specialitate privind metoda de învățare incipientă a orientării sportive a studenților în cadrul cursului de perfecționare a măiestriei sportive.
2. Analiza metodicii de învățare incipientă a orientării sportive a studenților specializați în „Cultura fizică recreativă”.
3. Analiza rezultatelor înregistrate de studenți la concursurile de orientare sportivă în prima jumătate a anului 2015.

Metodele de cercetare. Pentru atingerea scopului și realizarea obiectivelor, au fost utilizate următoarele metode de cercetare: analiza literaturii științifico-metodice de specialitate; observația pedagogică; interviul, testarea nivelului pregătirii fizice specifice și tehnice; metoda statistico-matematică de prelucrare a datelor.

Baza experimentală. Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău.

Rezultatele cercetării. Practicarea orientării sportive ajută la îmbunătățirea stării funcționale a sistemului cardiorespirator al organismului studenților, la dezvoltarea masei musculare și consolidarea ligamentelor membrilor inferioare, dezvoltarea mai eficientă a calităților fizice ale acestora [3, p. 11].

În prezent, se întrevăd anumite schimbări cantitative și calitative în structura de formare a studenților (creșterea nivelului de educație, modificarea numărului și structurii catedrelor etc.). Aceste caracteristici fac ca cerințele față de student să crească.

Studierea specializării sportive inițiale a studenților la „Cultura fizică recreativă” și

schimbarea acesteia odată cu admiterea în cadrul universității, oferă motive de a presupune posibilitatea utilizării orientării sportive în interesele profesionale ale viitorilor specialiști din domeniu (Tabelul 1). Astfel, au fost intervievați 30 de studenți care s-au specializat în „Cultura fizică recreativă”.

Tabelul 1. Schimbarea specializării sportive inițiale a studenților la Cultura fizică recreativă pînă și după admiterea în cadrul universității

Tipuri de sport	Pînă la admitere	După admitere
Atletism	-	-
Lupte	33,33%	26,66%
Sporturi nautice	6,66%	-
Jocuri sportive	53,34%	16,67%
Orientarea sportivă și tehnica turismului pedestru	-	56,67%
Alte tipuri	6,67%	-

Din Tabelul 1 se poate vedea că, pînă la admitere la universitate, majoritatea studenților au practicat diverse probe de sport, printre cele mai populare fiind jocurile sportive (53,34%), în majoritatea cazurilor fotbalul. Cu toate acestea, odată cu admiterea, studenții și-au schimbat din anumite motive, specializarea și proba practică, iar rezultatele arată că majoritatea (56,67%) au început să practice orientarea sportivă și tehnica turismului pedestru, 26,66% continuă să-și perfecționeze măiestria sportivă la lupte și 16,67% - la jocurile sportive.

În opinia specialiștilor germani [1, p. 23], conținutul programei de pregătire în proba de orientare sportivă cuprinde pregătirea teoretică, tehnică, fizică generală și specifică, dar și forme mixte (Figura 1).

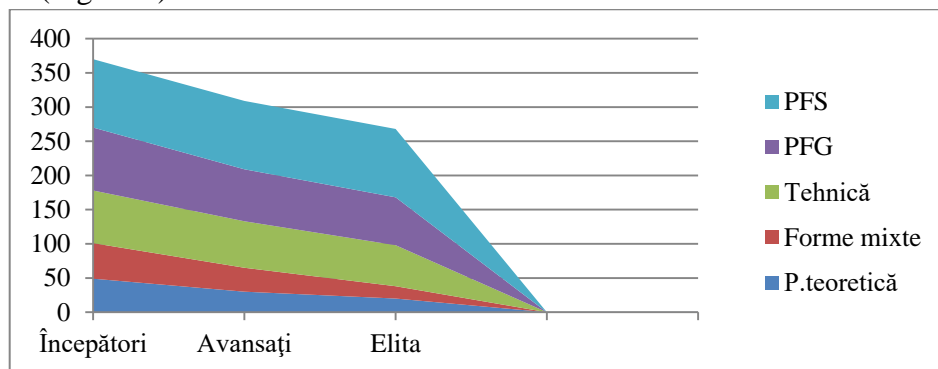


Fig.1. Conținutul programei de pregătire în proba de orientare sportivă [1, p. 23]

Cu toate acestea, Брегинс А. [4] menționează că, din primele lecții de orientare, studenții trebuie să însușească tehnica rațională de alergare. Orientarea reprezintă în sine alergarea pe diverse trasee cu porțiuni de relief diferite. În același timp, alergarea pe drumuri și cărări, de regulă, reprezintă o mică parte a distanței. Partea principală a distanței sportive o aleargă prin pădure, în afara reperelor liniare, fiind obligat să aleagă cea mai rațională tehnică de alergare, pentru a depăși o porțiune sau alta de traseu cu pierderi minime de energie și viteză mare.

Formarea profesională a studenților specializați în „Cultura fizică recreativă” se realizează prin intermediul cursului de perfecționare a măiestriei sportive, la proba de orientare sportivă și tehnica turistică. Durata cursului de perfecționare a măiestriei sportive la proba de orientare este de un an:

- Studenții specialității cultura fizică recreativă (turism) sunt instruiți conform unei programe de 240 ore, la două probe cea de orientare sportivă și tehnica turismului pedestru,

primei probe revenindu-i 116 ore (Tabelul 2), care se desfășoară pe parcursul a două semestre, câte 58 ore de două ori pe săptămână.

Eșalonarea activității de instruire și pregătire inițială a studenților în proba de orientare sportivă este realizată în trei perioade: perioada premergătoare concursurilor, de tranziție și competițională. Acestea cuprind planuri de etape, care pentru luna septembrie 2015 au inclus:

Un factor hotărâtor în reușita concursurilor îl constituie nivelul de pregătire a participanților, care implică cunoașterea regulamentului, stăpânirea abilităților și cunoștințelor specifice de orientare în teren cu harta și busola, capacitatea de a face față eforturilor fizice și psihice impuse. Astfel, la începutul lunii octombrie studenții de la cursul de perfecționare a măiestriei sportive au fost testați la pregătirea fizică și tehnică, în scopul pregătirii pentru competițiile de orientare ce urmau a avea loc. În acest scop, li s-a oferit o hartă (Figura 2), pe care au fost însemnate 12 puncte de control, iar sarcina a fost de a parcurge distanța dintre punctul de start pînă la finiș, utilizînd harta și busola, într-un timp cît mai scurt. Timpul de control a fost de 30 min.

Tabelul 2. Conținutul programei la cursul de perfecționare a măiestriei sportive, specialitatea „Cultura fizică recreativă” la orientarea sportivă

Nr. crt.	T E M E L E	Numărul de ore			
		Total	Teore-tice	Practice	
				Auditorie	Pe teren
1	Tehnica și tactica orientării sportive	4	4	-	-
2	Pregătirea topografică	2	2	-	-
3	Regulamentul competițiilor de orientare sportivă	2	2	-	-
4	Tehnica orientării cu harta topografică și busola	36	-	6	30
5	Tehnica stabilirii locului de stație și ocolire a obstacolelor	8	-	2	6
6	Măsurarea distanțelor în teren și pe harta topografică	10	-	2	8
7	Tehnica orientării la „labirintul sportiv”	20	-	4	16
8	Tactica orientării	12	-	2	10
9	Participarea la competiții	18	-	-	18
10	Normative de control	4	-	-	4
	Total	116	8	16	92

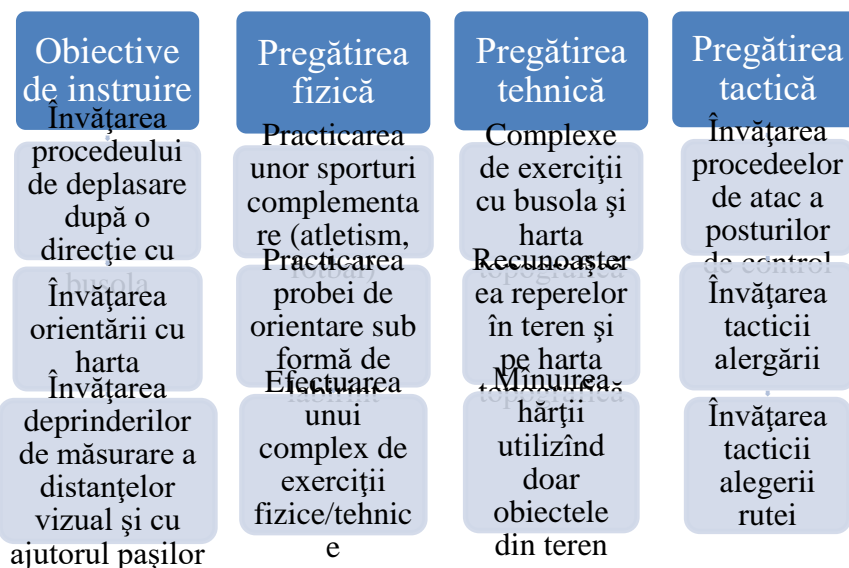


Fig. 2. Plan-model de etapă utilizat în procesul de inițiere a studenților la cursul de perfecționare a măiestriei sportive, în cadrul probei de orientare sportivă pentru luna septembrie 2015



Fig. 3. Harta topografică utilizată pentru evaluarea studenților după prima etapă de inițiere în orientare și pregătirea pentru competițiile din luna octombrie 2015

Studenții care au participat la acest antrenament, în număr de 12 persoane, au înregistrat următoarele rezultate (Figura 4).

Din Figura 4 putem desprinde faptul că, după prima etapă de inițiere în orientarea sportivă, majoritatea studenților au găsit toate cele 12 puncte de control cu excepția a 2 subiecți, însă timpul de parcurgere a traseului a variat de la 17,8-38,6 min, ceea ce denotă faptul că mai sunt rezerve mari la capitolul pregătire fizică și tehnică.

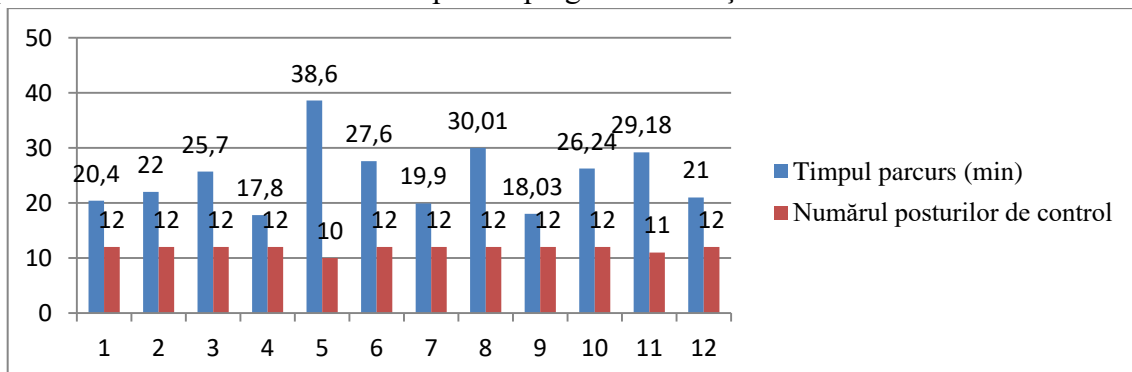


Fig.4. Timpul parcurs (min.) și numărul posturilor de control înregistrat de studenți la evaluarea pentru prima etapă de inițiere în orientarea sportivă

Totodată, atragerea sistematică a studenților în cadrul cursului de perfecționare a măiestriei sportive la proba de orientare sportivă depinde în mare măsură de reușita participării la concursuri. În prima jumătate a anului 2015, studenții în număr de 7 persoane au participat la 3 competiții de orientare sportivă, unde au înregistrat următoarele rezultate (Figura 5).

În prima jumătate a anului, studenții ce frecventează cursul de perfecționare a măiestriei sportive la proba de orientare au participat la 3 competiții, înregistrând următoarele rezultate:

1. La cupa deschisă a municipiului Chișinău la orientarea sportivă Parc-Tur XV, timpul mediu înregistrat de cei 7 studenți a fost de 75 min., iar numărul mediu de puncte găsite a fost de 12 din totalul de 29 puncte. Este de menționat că competiția a avut loc la orientarea la

alegere, iar studenții, conform rezultatelor înregistrate, au întâmpinat anumite dificultăți, din cauza mai multor factori obiectivi și subiectivi.

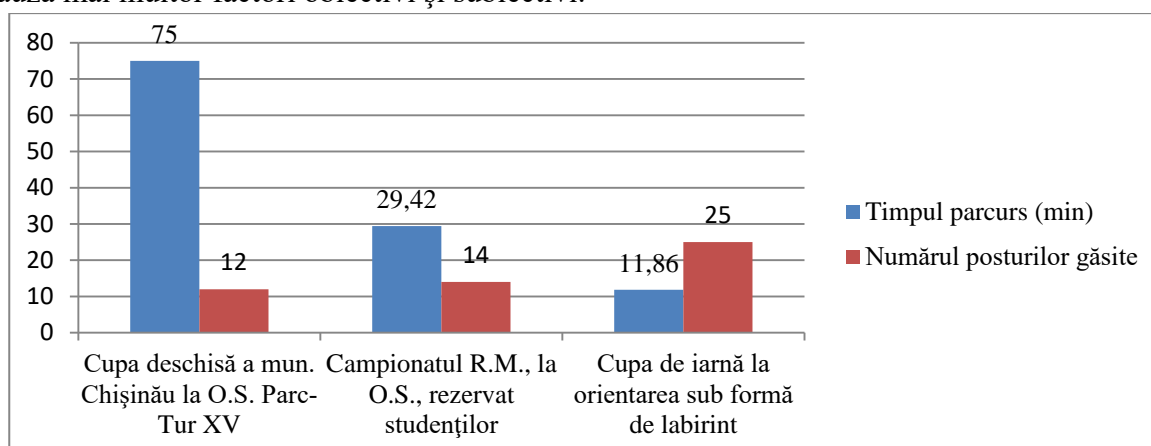


Fig. 5. Rezultatele studenților la competițiile de orientare sportivă pentru prima jumătate a anului 2015

2. La campionatul Republicii Moldova de orientare sportivă rezervat studenților, aceștia au înregistrat un timp mediu de 29,42 min, și au găsit 12 puncte de control din numărul total de puncte amplasate în teren. Din Figura 5 se poate observa că rezultatele studenților au început să se îmbunătățească semnificativ după inițierea în orientare și participarea deja la un concurs de specialitate.

3. La cupa de iarnă, la orientarea sub formă de labirint, studenții au participat pentru prima dată, iar, datorită faptului că la antrenamente s-au modelat diverse tipuri de labirinturi (Foto 1), rezultatele au fost satisfăcătoare. Astfel, studenții au înregistrat un timp mediu de 11,86 minute și au găsit în total 25 de puncte din numărul total de puncte de control amplasate în teren.



Foto. 1. Modele de labirint utilizate în cadrul cursului de perfecționare a măiestriei sportive cu studenții USEFS

Așadar, conform rezultatelor obținute, studenții de la cursul de perfecționare a măiestriei sportive, în prima jumătate a anului, au evoluat de la o competiție la alta, iar acest fapt se datorează antrenamentelor sistematice efectuate, diversificării metodelor și mijloacelor implementate, precum și stabilirii unei platforme solide de deprinderi și priceperi motrice, în etapa de inițiere în orientarea sportivă.

Concluzii. Acest studiu scoate în evidență eficiența aplicării metodicii de antrenament la proba de orientare sportivă studenților universității, specializați în „Cultura fizică recreativă” în cadrul cursului de perfecționare a măiestriei sportive. Acest lucru îl confirmă rezultatele înregistrate la concursurile de orientare sportivă în etapa de inițiere, la competiția

de orientare sub formă de labirint un rezultat de 11,86 minute și 25 de puncte de control, și poziția a cincea în clasamentul general.

Referințe bibliografice:

1. Soos G. *Sportul orientării. Craiova: Editura Avrămenca, 1993, p. 23.*
2. Бальсевич В. *Физическая культура: молодежь и современность. В: Теория и практика физической культуры. 1995, №5, с. 2-8.*
3. Болотин А., и др. *Спортивное ориентирование в системе физической культуре студентов: учебное пособие. Санкт Петербург: СПбГУ ИТМО, 2009, с. 11.*
4. Брегинс А. *Ориентирование по тропам. Москва: Физкультура и спорт, 1997. 85 с.*
5. Суханова М. *Спортивное ориентирование как одно из средств воспитания физических и интеллектуальных способностей студентов: Дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Москва, 2004. 170 с.*

ELABORAREA ȘI ARGUMENTAREA TRASEULUI PENTRU DEZVOLTAREA ÎNDEMÂNĂRII LA TENISMENII ÎNCEPĂTORI

Pascu Nicolae,
Palatul Copiilor din Pitești, România
Ceban Vasile,
Liceul Teoretic cu Profil Sportiv nr.2, Chișinău

Abstract: *In this article it is mentioned that the skill can manifest just along with other physical abilities, fact that includes and the basis premise of skill development–human physical abilities. That is why tennis movement coordination improvement represents the fast restructuring capacity of motor activity according to the game situations that change permanently.*

Keywords: *skill, coordination capacity, tennis players, game.*

Este cunoscut faptul că tenisul reprezintă o probă sportivă destul de complexă. Acest joc îmbină în sine elemente din atletism și acrobatică, box și scrimă, hochei și balet, precum și schimbări de ritm în atac și apărare. Această probă necesită de la sportivi manifestarea calităților motrice de asemenea concentrarea atenției sportive pe o perioadă îndelungată de timp, viteza de reacție și ghândirea operativă, intuiția de joc și capacități coordonative.

V.M. Зациорский propune unele criterii ale îndemânrii, care ne permit să apreciem calitativ această capacitate:

- complexitatea coordonativă a sarcinilor motrice;
- corectitudinea executării (corespunderea caracteristicilor spațiale, temporale și de forță a sarcinilor motrice;
- timpul de execuție (timpul de studiu, necesar sportivului pentru însușirea corectitudinii executării).

Capacitățile coordonative - componente de bază ale motricității umane. Din ansamblul calităților psihomotrice, îndemânarea a constituit și constituie cea mai discutată temă.

Îndemânarea, care în literatura de specialitate se regăsește și sub denumirea de capacități coordonative, este determinată de procesele de ghidare și reglare a gesturilor motrice. Ea asigură posibilitatea persoanei de a-și coordona mișcările sigur, cu un minim de consum energetic, în situații posibile și neobișnuite, precum și de a învăța relativ repede gesturile sportive.

Plecând de la ideea că îndemânarea înseamnă buna coordonare a întregii motricități a

corpului, aceasta a primit un sens foarte larg și nediferențiat. Încercările de a-i alătura “dibăcia” sau “mobilitatea” ca o a doua calitate componentă, s-au impus parțial. În paralel, s-a încercat și atribuirea noțiunilor de “coordonare” și “calitatea de coordonare” o semnificație asemănătoare [1].

De aici capacitățile coordinative se manifestă în întreaga activitate a unui individ, contribuind la buna integrare și adaptare a organismului uman la condițiile mereu schimbătoare ale mediului în care își desfășoară activitatea. De gradul de dezvoltare a acestora depinde posibilitatea de mișcare a ființei umane, sub toate aspectele ei. Aceste calități psiho-motrice se pot dezvolta și trebuie să se dezvolte de la o vârstă cât mai fragedă, deoarece funcțiile fiziologice care stau la baza lor ajung la maturizare în jurul vârstei de 12-14 ani, când tinerii se află în perioada pubertară.

Deci îndemânarea este o calitate motrică deosebit de complexă (psiho-motrică). Având un conținut extrem de bogat de componente, îndeplinește un rol esențial în dezvoltarea fizică armonioasă și implicit în atingerea obiectivelor de instruire și competiționale.

În tenis, unde este caracteristică schimbarea rapidă a condițiilor de activitate și a acțiunilor, este important de micșorat timpii între semnal și începutul execuției acțiunii motrice, este necesară o îndemânare sporită în vederea reacționării rapide, succesive cu scop bine determinat. Aici măsura evaluării îndemânării poate servi capacitatea de adaptare rapidă la schimbări (invențivitatea).

Este clar, că pregătirea unui tenismen, capabil de a juca la un nivel sporit de măiestrie reprezintă un proces îndelungat și de durată, care conform practicii existente ar cuprinde 7-9 ani.

Insuficientă informație cu privire la metodica selecției copiilor de 6-7 ani în grupele de pregătire incipientă în cadrul Palatului Copiilor.

S-a presupus că analiza metodicii de selecție în grupele de începători, dar și mijloacele recomandate de noi, de dezvoltare a îndemânării la copiii de vârstă 8 - 10 ani, va permite optimizarea procesului instructiv-educativ din Palatul Copiilor la proba tenis.

E necesar de menționat că îndemânarea poate să se manifeste doar în complex cu alte calități fizice, fapt care include și premiza de bază a dezvoltării îndemânării – capacități fizice umane. De aceea perfecționarea coordonării mișcărilor în tenis reprezintă capacitatea de restructurare rapidă a activității motrice în concordanță cu situațiile de joc care se schimbă în permanență.

Vârsta optimală oficial recunoscută de începere de practicare a tenisului este de 7 ani, anume la această vârstă conform documentelor existente de normare se începe formarea grupelor în școlile sportive de tenis, dar creșterea continuă a popularității probei de tenis precum și specializarea timpurie, susținută de rezultatele performerilor, asigură un izvor fluent de copilași în secții, cluburi și școli sportive de vârstă între 4 și 6 ani, fenomen ce are loc pretutindeni [2].

Motricitatea în această etapă este foarte mare, capacitatea de învățare motrică-remarcabilă, dar posibilitățile de fixare a mișcărilor noi sunt reduse. În consecință, doar repetarea sistematică integrează și stabilizează structura nouă, în repertoriul motric al copilului. Deprinderile motrice fundamentale se supun unui proces de consolidare-perfecționare. La începutul perioadei 7 ani, are dificultăți de plasare în spațiu, în raport cu traiectoria mingii. La 9 - 11 ani, deplasările la minge sunt mai sigure și se caracterizează prin menținerea stabilității posturale verticale. Etapa pubertară reprezintă un interval optim pentru învățarea majorității deprinderilor motrice specifice ramurilor de sport, precum și pentru dezvoltarea calităților viteză, rezistență, coordonare. Pe lângă perfecționarea deprinderilor

motrice de bază, însușite în etape anterioare, inițierea în practicarea unor ramuri și probe sportive prin însușirea elementelor tehnico-tactice specifice acestora reprezintă unul dintre obiectivele importante ale acestei etape.

La vârsta școlară mică copiii au capacitatea de a însuși forme complexe de mișcări privind tehnica execuției, fapt ce reflectă că ASN activitatea superioară nervoasă deja atinge un nivel adecvat de dezvoltare. De la vârsta de 5 ani până la 12 ani copilul însușește aproximativ 90% din volumul total de priceperi motrice, care le adăunează pe perioada întregii vieți.

Direcția dominantă a procesului de antrenament pe anii de studii este determinată cu luarea în considerație a etapelor senzitive de dezvoltare a calităților fizice la sportivii începători.

Învățarea în Palatul Copiilor se împarte în etape:

- pregătirea preliminală (3 ani);
- specializarea sportivă incipientă (1 an);
- antrenamentul aprofundat (1-3 ani);
- perfecționarea sportivă (3 ani).

Aceste etape revin diferitor perioade de vârstă, și această circumstanță contribuie la actualitatea deosebită luând în considerație și particularitățile de vârstă algoritimizând și determinând sarcinile, obiectivele, metodele și mijloacele de pregătire pentru fiecare etapă de învățare.

Astfel am stabilit o baterie de exerciții de dezvoltare a îndemânării pentru tenismenii începători:

- mers pe vârfuri, pe o linie trasată pe sol în zig-zag;
- mers pe vârfuri, ghemuit, cu fața sau cu spatele pe banca de gimnastică pe partea lată sau îngustă dispusă la diferite înălțimi de la sol;
- mers pe banca de gimnastică (pe ambele suprafețe cu diferite mișcări ale segmentelor, aruncând și prinzând o minge, prin sărituri la coardă, cu piruete, alergând și sărind peste diferite obiecte);
- sărituri cu un baston menținut vertical în echilibru pe palmă;
- cumpăna alternativ pe un picior și pe celălalt: se folosește bârna de gimnastică, banca întoarsă sau un buștean, o bordură înălțată;

Exerciții pentru educarea capacităților coordinative:

- din poziția așezat, consecutiv schimbând brațele, trecere în poziția sprijin culcat, urmând înapoi la poziția inițială;
- două sărituri în sus cu întoarcere la 360 de grade în părți diferite, săritură înainte [3, 4].

Tabelul 1. Metode pentru educarea capacităților coordinative

Sarcinile	Condiția sportivului	Timpul de lucru	Numărul de repetări	Pauză de odihnă
Educarea capacităților coordinative	Optimală	Până la 5 sec Peste 5 sec	De la 6 până la 10-12 2-3	De la 1 până la 2-3 min De la 1 până la 2-3 min
Perfecționarea în condițiile de oboseală	Oboseală	Până la 5 sec Peste 5 sec	12-15-6	10-15 sec

De asemenea am propus Jocuri pentru dezvoltarea îndemânării:

- “Rostogolește mingea”;
- “Semănatul și culesul cartofilor” ;
- Lupul și oaia ;
- Cine este mai îndemânatic ;
- Cursa în saci;
- Mingea în presă ;
- Îmbracă și dezbracă cercul;
- Ștafete cu trasee aplicative;
- Rostogolește mingea.

Am elaborat model de traseu aplicativ pentru tenismeni începători ($t=36\text{sec}$).

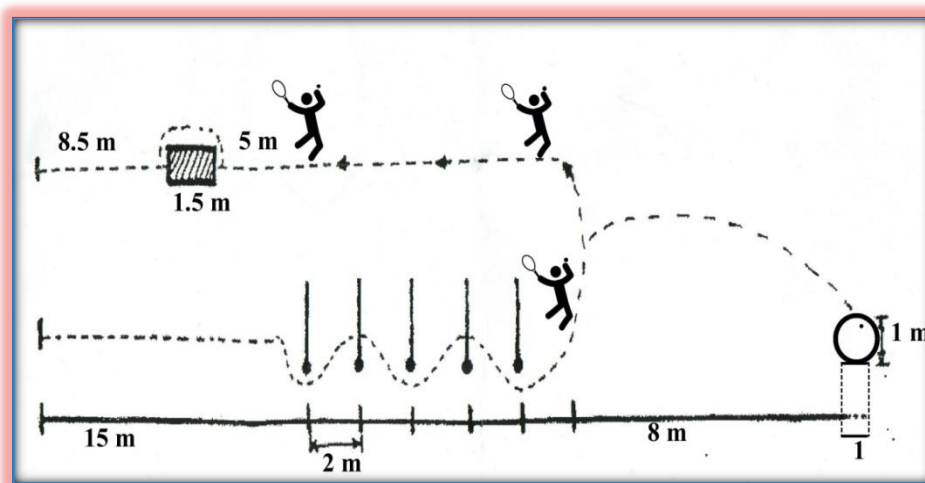


Figura 1. Traseu aplicativ pentru tenismeni începători

După cum se observă noi am înregistrat următoarele rezultate pe porțiuni la traseul aplicativ pentru tenismenii începători. La alergarea de viteză grupa martor inițial a obținut valori de 4.23 de sec., iar la finalul experimentului a înregistrat valoarea de 4.18 sec. La Mers/ alergare printre jaloane cu bataia mingiei cu racheta de teren 10 m valorile inițiale au constituit 8.85 de sec,m iar în final sau înregistrat 7.27 sec. La segmentul aruncare a 4 mingi în cerc cu diametrul de 1 m sa înregistrat timpi de 8.07 sec. iar media aruncărilor din 4 încercări a constituit unu, respective la finalul experimentului sau înregistrat 8.6 sec cu o medie de 2 mingi. Deci aici se observă la grupa martor, că la finalul experimentului timpul de execuție a crescut, dar și numărul de mingi nimerite a crescut. La deplasare cu spatele cu bătaia mingii pe rachetă 5 m la începutul experimentului am obținut o medie de 4.23, iar la finele experimentului 4.15 sec. În fine segmentul alergare de viteză 8,5 m la sfârșitul traseului am obținut medii de timpi 3.17 sec și respectiv 3.12 la finalul experimentului.

Ca și concluzie putem menționa că la majoritatea segmentelor a traseului aplicativ am înregistrat creșteri de timpi, excepție la grupa martor a constituit aruncare a 4 mingi în cerc cu diametrul de 1 m, dar și acolo în pofida factorului de creștere a timpului mediu înregistrat a crescut și numărul de mingi nimerite în cerc.

La grupa experimentală am înregistrat următoarele rezultate pe porțiuni la traseul aplicativ pentru tenismenii începători. La alergarea de viteză inițial sau obținut valori de 4.23 de sec., a finalul experimentului a înregistrat valoarea de 4.08 sec.

Tabelul 2. Rezultatele pe porțiuni și întregime a circuitului pentru grupa martor (copii 7- 9 ani): n=12, t=sec

Nr. crt.	Alergare de viteză pe 15 m	Mers/ alergare printre jaloane cu bataia mingei cu racheta de teren 10 m	Aruncare a 4 mingi în cerc cu diametrul de 1 m	Deplasare cu spatele cu bataia mingei pe rachetă 5 m	Rostogolire înainte din ghemuit in ghemuit	Alergare de viteză 8,5 m	Timpul final pentru întreg circuitul
Inițial	4.23	8.85	8.07 1 mingi	7.45	4.23	3.17	36,00
Final	4.18	7.27	8.6 2 mingi	7.35	4.15	3.12	34,67

La Mers/ alergare printre jaloane cu bătaia mingei cu racheta de teren 10 m valorile inițiale au constituit 8.56 de sec,m iar în final sau înregistrat 6.27 sec. La segmentul aruncare a 4 mingi în cerc cu diametrul de 1 m sa înregistrat timpi de 8.07 sec, iar media aruncărilor din 4 încercări a constituit unu, respective la finalul experimentului sau înregistrat 7.6 sec cu o medie de 3 mingi. Deci aici se observă la grupa experiment, că la finalul experimentului timpul de execuție sa micșorat, dar numărul de mingi nimerite a crescut la 3 din 4 încercări. La deplasare cu spatele cu bătaia mingii pe rachetă 5 m la începutul experimentului am obținut o medie de 4.23, iar la finele experimentului 3.05 sec. Segmentul alergare de viteză 8,5 m la sfârșitul traseului am obținut medii de timpi 3.17 sec. și respectiv 3.12 la finalul experimentului.

Tabelul 3. Rezultatele pe porțiuni și întregime a circuitul pentru dezvoltarea îndemânării-grupa experimentală (copii 7-9 ani): n=12, t=sec

Nr. crt.	Alergare de viteză pe 15 m	Mers/ alergare printre jaloane cu bataia mingiei cu racheta de teren 10 m	Aruncare a 4 mingi în cerc cu diametrul de 1 m	Alergare cu spatele cu bataia mingiei pe rachetă 5 m	Rostogolire înainte din ghemuit in ghemuit	Alergare de viteză pe 8,5 m	Timpul final pentru întreg circuitul
Inițial	4.23	8.56	8.07 1 mingi	7.45	4.23	3.17	35,71
Final	4.08	6.27	7.6 3 mingi	6.03	3.05	3.12	30,15

Tabelul 4. Rezultatele integrale a circuitului pentru dezvoltarea îndemânării la tenismenii începători de vârstă 7-9 ani (n=12)

Nr. crt.	Teste	Grupele și statistica	Indicatori statistici			
			Inițială $x \pm m$	Finală $x \pm m$	t	P
1	Timpul final pentru întreg circuitul	M	36,00±1,60	34,67±1,56	0,92	> 0,05
		E	35,71±1,59	30,15±1,50	3,96	< 0,01
		t	0,13	2,09	—	—
		P	> 0,05	< 0,05	—	—

Putem menționa că la majoritatea segmentelor a traseului aplicativ am înregistrat creșteri de timpi, excepție la grupa experiment a constituit aruncare a 4 mingi în cerc cu diametrul de 1 m, dar și acolo în pofida factorului de scădere a timpului mediu înregistrat a crescut și numărul de mingi nimerite în cerc. De asemenea valorile la segmental 1 și 6 la grupele martor și experiment sunt aproape egale la începutul și finele experimentului.

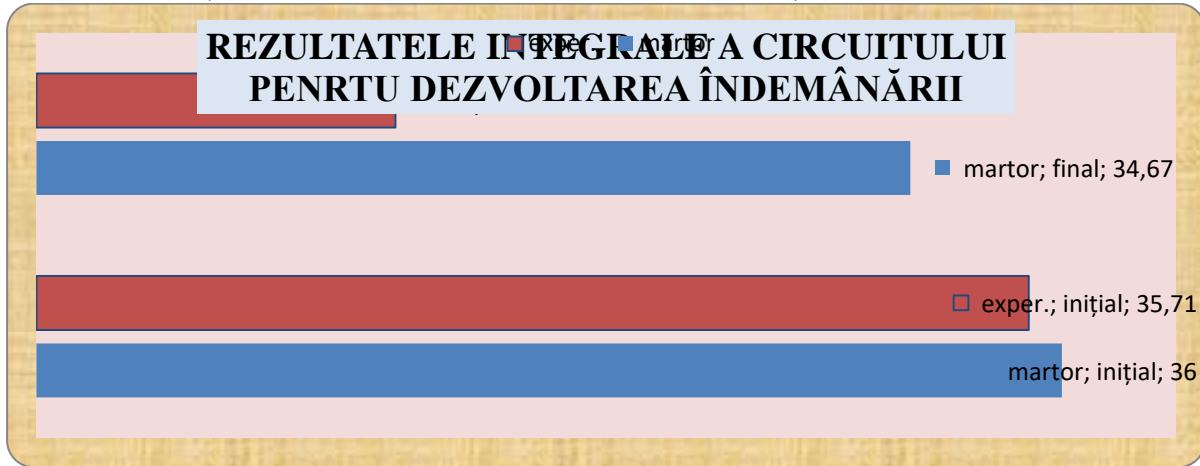


Figura 2. Rezultatele integrale a circuitului pentru dezvoltarea îndemnării

Concluzii. Cu privire la rezultatele integrale a circuitului pentru dezvoltarea îndemnării la tenismenii începători putem menționa că grupele martor și experiment la testarea inițială au înregistrat următorii indici: grupa martor $36,00 \pm 1,60$, iar grupa experiment $35,71 \pm 1,59$, valoarea t constituind $0,13$ cu un $P > 0,05$, astfel se demonstrează că ambele grupe au fost omogene, iar diferențele ne semnificative. La testarea finală am obținut următorii indicatori: grupa martor respectiv $34,67 \pm 1,56$, iar grupa experimentală $30,15 \pm 1,50$ valoarea t constituind $2,09$, iar $P < 0,05$, fapt ce ne demonstrează că în urma utilizării mijloacelor specifice vârstei de 8-10 și a probei de tenis, grupa experimentală a înregistrat valori semnificative la finele experimentului.

Referințe bibliografice:

1. Ceban V., Danail S. Particularitățile activității profesionale pedagogice în contextul condițiilor de muncă și al factorilor de personalitate ai profesorului. În: Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățământ în domeniul culturii fizice: Materialele conferinței științifice internaționale. Chișinău, USEFS, 2013, p. 49-52.
2. Ceban V. Calea sănătății. Chișinău: CEP USM; 2014. 224 p.
3. Pascu N. Contribuții privind învățarea motrică în tenisul de camp. În: Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățământ în domeniul culturii fizice: Conferința științifică internațională. Chișinău: USEFS, 2013, p. 152- 156.
4. Pascu N. Importanța dezvoltării îndemnării micilor tenismeni. În: Dialoguri didactice. Revistă de cultura, știință și educație, Pitești, 2015, p. 23-25.

INFLUENȚA NOULUI REGULAMENT COMPETIȚIONAL ASUPRA PREGĂTIRII TEHNOCO-TACTICE A JUDOCANILOR DE PE RFORMANȚĂ

Polevaia-Secăreanu Angela, Răcila Ana, Cotorcea Anatol,
Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract: *In the given article the authors present the study results on the influence of the new regulation on the technical and tactical preparation of high class judoka. By the contribution of the video analysis and sociological investigation there were highlighted the technical and tactical actions in judo which have become more complicated, more spectacular and more technical. It was established the rating of the most predominant technical and tactical actions with the help of which were achieved victories at national and international championships.*

Key words: judo, technical and tactical training, competition.

Introducere. În sportul contemporan, progresul măiestriei tehnice este imposibil fără optimizarea structurii și conținutului întregului proces de antrenament [4]. De aceea, perfecționarea continuă a abilităților speciale ale judocanilor moldoveni solicită o instruire continuă, care trebuie să fie orientată și desfășurată pe baza liniei metodice de practicare a judoului, în concordanță cu sarcinile și cerințele complexe ale dezvoltării acestui sport pe plan mondial și în strânsă legătură cu activitatea competițională [1, 2, 3, 7].

Măiestria tehnico-tactică a judocanilor presupune perfecționarea cu precădere a tuturor acțiunilor tehnice, formarea unor deprinderi și abilități în concordanță cu calitățile motrice specifice judoului [5, 6]. Campionii mondiali și olimpici din ultimii ani au demonstrat că fără o cunoaștere temeinică a elementelor de bază ale tehnicii, fără un studiu detaliat al acțiunilor tehnico-tactice nu se pot obține succese performante. Tehnica judoului trebuie analizată în contextul unității executării procedeelelor, ca o activitate unitară a judoka, ca o îmbinare a activității sale moral-volitiv și fizice în condiții dificile ale competiției [6]. Cele menționate determină necesitatea căutării intensive a combinării optimale a mijloacelor de antrenament și competiționale în timpul pregătirii judocanilor de performanță [3].

Lucrarea este realizată cu **scopul** de a studia eficacitatea influenței noului regulament asupra pregătirii tehnico-tactice a judocanilor de performanță. În legătură cu aceasta, a fost determinat *obiectivul cercetării* noastre care constă în studierea problemei privind influența schimbărilor din regulament asupra pregătirii tehnico-tactice a judocanilor de performanță.

Metodologia și organizarea cercetării. Pentru evaluarea problemei propuse spre cercetare în prezenta lucrare, a fost efectuat un studiu sociologic de către experții din judo înainte de Campionatul European, care a fost planificat în or. Montpellier. Sportivi celebri, antrenorii și jurnaliștii din diferite țări ale lumii și-au împărtășit opiniile privind influența noului regulament asupra pregătirii tehnico-tactice a judocanilor de performanță. Totodată, a fost desfășurată anchetarea sociologică prin intermediul căreia au fost intervievați 50 de antrenori-profesori și sportivi autohtoni cu privire la experiența practică de pregătirea a sportivilor judoka de performanță.

Prin metoda video au fost prelucrate datele căpătate în urma unei analize a Campionatelor European și Mondial, ediția 2014, luând în considerație evoluția schimbărilor tehnicii și tacticii pe parcursul acestei datorate unor modificări în regulamentul competițiilor.

Rezultate și discuție. Studiu asupra sondajului sociologic desfășurat de către jurnaliștii din portalul de Internet «100 Percent Judo» [8], care a prezentat un rezultat de opinii ale sportivilor de înaltă performanță (5 sportivi de înaltă performanță: Ivonne Bonish (Germania), campioană olimpică Grecia - 2004 în categoria de greutate pînă la 57 kg.; Antoine Valois-

Fortier (Canada), premiant de bronz JO-2012 în categoria de greutate pînă la 81 kg.; Ole Bischof (Germania), campion olimpic Beijing-2008 și premiant de argint Londra-2012 în categoria de greutate pînă la 81 kg.; Priscilla Gneto (Franța), medaliată cu bronz la JO-2012 în categoria de greutate pînă la 52 kg, Matt D'Aquino (Australia), participant JO-2008 în categoria de greutate pînă la 66 kg. și 6 specialiști din domeniul de judo - antrenori, redactori-șefi ai portalurilor de internet Judoinside.com, Alljudo.net și fotografi din portalul Judophotos.fotograf.de, HajimeJudo.com.

Din Figura 1. observăm că schimbarea regulamentului competițional în judo se răsfrînge asupra pregătirii tehnico-tactice a sportivilor-judocani, deoarece majoritatea din respondenții-sportivi consideră că judo-ul a devenit mai complicat (80%). Totodată, specialiștii din portalurile informaționale și antrenorii loturilor naționale consideră că judoul a devenit mai spectaculos și mai tehnic.

„Judo trebuie să continue să se adapteze, menținându-și rădăcinile și valorile tradiționale” – a declarat președintele Federației Internaționale de Judo, dl. Marius Vizer, atunci când a explicat de ce este nevoie de anumite schimbări.

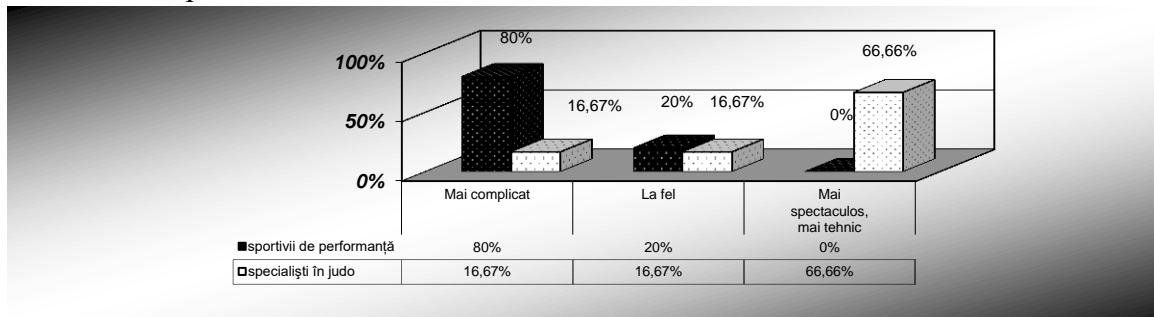


Figura 1. Noile reguli au făcut judoul mai simplu sau mai complicat?

Luînd în considerație divergențele dintre opiniile sportivilor de înaltă performanță și cele ale specialiștilor din judo (Figura 1), a fost interesant de analizat problema adaptării judoului autohton la noile modificări ale regulamentului internațional elaborat de FIJ.

Studiind rezultatele anchetelor sociologice, am observat că majoritatea respondenților autohtoni (54%) au continuat să se perfecționeze în judo, adaptându-și tehnicile la noile cerințe, 26% de respondenți au început să practice alte genuri de luptă din cauza neadaptării la noile cerințe ale regulamentului, arsenalul lor tehnic fiind bazat pe procedeele cu priza mai jos de centură. Totodată, un număr destul de mare de respondenți (20%) au remarcat că au abandonat sportul fiindcă arsenalul de procedee pe care îl aveau era bazat mai mult pe tehnica de picior și poziție joasă (Figura 2).

Comitetul Tehnic European WJF a fost constituit la inițiativa președintelui WJF pentru Europa, dr. P Högländ, cu misiunea de a pune propune unele idei comune și de a introduce în mod oficial regulile concursului de WJF care sunt în conformitate cu misiunea sa. Prezentul document prezintă cu succes un out bine gândit și un set detaliat de reguli de concurs, care susțin toate valorile și conceptele tradiționale Kodokan Judo, așa cum sunt percepute de către fondatorul său Dr. Jigoro Kano.

Analizând rezultatele prezentate în Figura 3, putem constata că 58% din intervievați au indicat că noile schimbări regulamentare vor contribui la popularizarea judoului în masă, 15% din chestionați sunt de părerea că aceste modificări vor duce la stagnarea judoului, iar 27% s-au regăsit în varianta de răspuns precum că judoul va deveni mai spectaculos și mult mai dinamic.

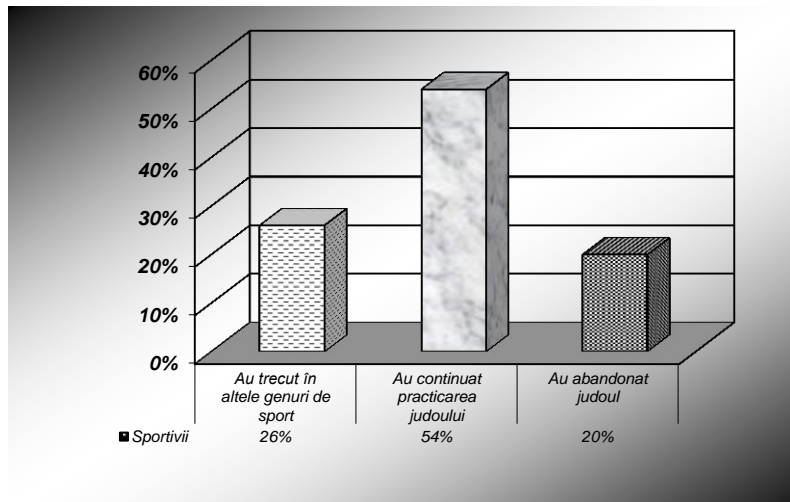


Figura 2. Influența modificărilor din regulament asupra sportivilor de performanță ai R.M.

În continuare, ne-am propus să aflăm opiniile respondenților privind adaptarea sportivilor la noile modificări ale regulamentului internațional de judo. Majoritatea sportivilor (46%) au indicat că s-au adaptat „repede”. Probabil, mai ușor s-au adaptat la modificările noi acei sportivi al căror arsenal tehnic nu era bazat pe procedeele cu priza mai jos de centură. Au întâlnit dificultăți și s-au adaptat destul de încet la noile modificări 38% de sportivi, din motivul că aceștia se bazau mai mult pe tehnica de picior. Și 16% din cei intervievați nici pînă în prezent nu s-au adaptat la noile schimbări ale regulamentului internațional de judo.

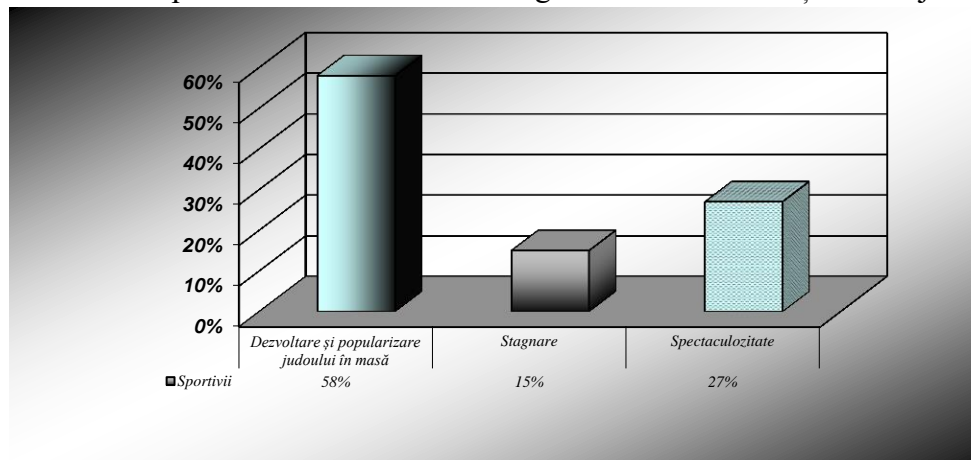


Figura 3. Dezvoltarea judoului în urma modificărilor

Pentru o analiză mai amplă, vom prezenta materialele video de la campionatele European, Mondial și Național al Republicii Moldova la judo, ediția 2014.

Analiza înregistrărilor video a permis să studiem detaliat cele mai frecvente acțiuni tehnice în picioare (NAGE-WAZA), în urma modificărilor regulamentului internațional (FIJ) prin prisma adaptării judocanilor la noile cerințe ale regulamentului (Figura 4).

În Figura 4 este prezentat ratingul acțiunilor tehnico-tactice predominante datorită cărora s-au obținut victoriile la meciurile prin învingere prin Ippon. Așadar, la campionatele European și Mondial domină mai mult victoriile obținute prin Ippon, în comparație cu campionatul Național, deoarece calitatea pregătirii sportivilor la aceste mari campionate diferă de cea a sportivilor care participă la Campionatul Național.

S-a constatat că acțiunea tehnică *seoi-nage* a ocupat primul loc în ceea ce privește atît

ponderea, cât și eficiența, la campionatul European și Mondial, procedeul cu care s-au realizat 29 de victorii (31%). Pe locul al doilea se află acțiunea tehnico-tactică *uchi-mata*, 19 victorii (20% din totalul meciurilor), și apoi *o-uchi-gari*, prin care s-au obținut 14 victorii (15%).

Referindu-ne la Campionatul Național putem să menționăm faptul că aceste modificări au afectat mult sportivii noștri, mulți dintre ei abandonând judoul din cauza neadaptării la noile cerințe. Totodată aplicarea acțiunilor tehnice preferate de către judocanii autohtoni nu diferă mult de a celor internaționali. În cadrul campionatului național cele mai efective acțiunile tehnico-tactice s-au dovedit *seoi-nage* și *ura-nage* (28%). Pe locul al doilea, după eficacitate, s-a plasat acțiunea tehnico-tactică *o-soto-gari* (23%). Unii sportivi-judocani, spre exemplu, au efectuat acțiunea tehnică *kata-guruma* (aruncarea peste umeri/moara) fără luarea prizei de picior, astfel adaptându-și acest procedeu la noile cerințe. În marea lor majoritate, sportivii de performanță care nu s-au adoptat la noile cerințe, fiindcă tot arsenalul tehnic pe care îl posedau era bazat pe tehnici de picior și poziție joasă. De aceea la campionatul național din 2014 la toate categoriile de greutate au dominat în mare parte seniorii, doar în categoria de pînă la 81kg a rămas același campion. Aceste rezultate se explică prin faptul că sportivilor care au posedat mai bine tehnicile de picior, ce sunt acțiuni motrice deja automatizate, le vine foarte greu să se manifeste la nivelul cel mai înalt.

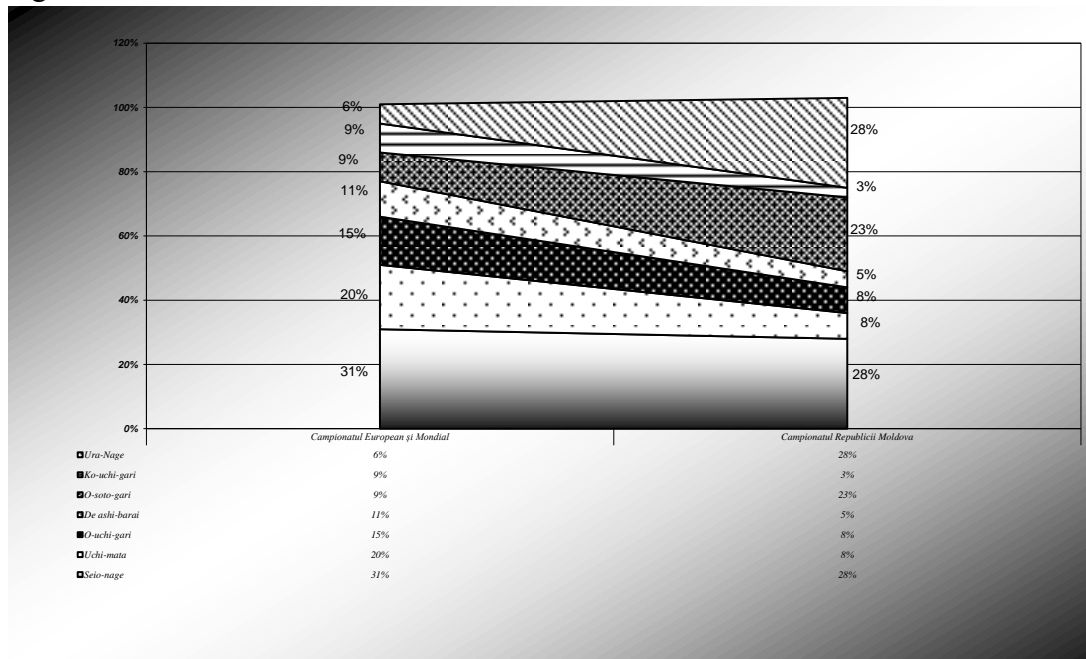


Figura 4. Analiza acțiunilor tehnice preferate la Campionatele European, Mondial și Național, ediția 2014

Atunci când apar modificări în regulamentul de concurs, se produc schimbări și în tactica de abordare a luptelor, unele acțiuni tehnico-tactice își pierd eficiența, altele câștigă în aplicabilitatea, ceea ce duce la apariția variantelor noi de luptă. Dezvoltarea și perfecționarea pregătirii tehnice de luptă duc la înnoirea și schimbarea tacticii, la apariția unor noi metode de îmbunătățire a tehnicii, fapt ce conduce la adaptarea sportivilor la noile cerințe competiționale.

Concluzii. În urma analizei rezultatelor obținute, s-a evidențiat că:

- în organizarea procesului de antrenament, majoritatea antrenorilor nu acordă atenție sporită respectării regulamentului internațional elaborat de către Federația Internațională de Judo;

- în organizarea procesului de instruire sunt dominante formele tradiționale, mijloacele și metodele, care deseori nu sunt efective în soluționarea problemelor în condiții moderne.

Referințe bibliografice:

1. Manolachi V. *Codul etic al judocanului*. Chișinău: Editura USEFS, 2013. 32 p.
2. Manolachi V. et. al. *Noi orientări în tehnica și tactica judoului*. În: *Sportul olimpic și sportul pentru toți: materialele congr. intern., Vol. I*. Chișinău: USEFS, 2011. p. 221-224.
3. Nacu O., Polevaia-Secăreanu A., Cotorcea A. *Rolul combinării optime a mijloacelor de antrenament și competiționale din diferite probe de luptă în procesul de pregătire a judocanilor*. În: *Problemele actuale ale teoriei și practicii culturii fizice: materialele conf. șt. intern. studențești*. Chișinău: USEFS, 2013, p. 162-168.
4. Platonov V. N. *Periodizarea antrenamentului sportiv: teoria generală și aplicațiile ei practice*. București: Discobolul, 2015. 607 p.
5. Полевая-Секэрянэ А. К проблеме о формировании рациональной техники двигательных действий в дзюдо. В: *Олимпийский спорт и спорт для всех: между. науч. конгр. 80-річчя НУФВСУ*. Киев, 2010, с. 104.
6. Полевая-Секэрянэ А., Афтимичук О. Е. *Значимость формирования специализированных восприятий для технической подготовки дзюдоистов*. В: *Вісник, Педагогічні науки: за матеріалами міжд. наук.-практ. семінару «Формування фізичної культури особистості в системі неперервної освіти» ЛНУ ім. Т. Шевченка*. Ч. I. 2013, №8, с. 146-155
7. Шулика Ю. А. и др. *Дзюдо. Система и борьба: учебник для СДЮШОР, спортивных фак-тов пед. ин-тов, техникумов физ. культуры и училищ олимпийского резерва*. Ростов на Дону: Феникс, 2006. 800 с.
8. <http://100judo.com>

ANALIZA COMPARATIVĂ A CARACTERISTICILOR BIOMECANICE ȘI PERFORMANTELOR OBTINUTE ÎN CONCURS LA PARALELE INEGALE

Potop Vladimir,

Universitatea Ecologică din București, România

Boloban Victor,

Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport a Ucrainei, Kiev

Grigore Vasilica,

Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport din București, România

Marinescu Susana,

Școala gimnazială "Coresi" din Târgoviște, România

Abstract. *The aim of this paper is to highlight the significance threshold between the kinematic and dynamic characteristics of sports technique key elements and the performances achieved by junior gymnasts in uneven bars events. This scientific approach is part of the ascertaining pedagogical experiment associated to the postdoctoral thesis, at the midway point, in the end of the competitive year 2013. The following research methods have been used for this purpose: bibliographic study of specialized literature, pedagogical observation, video method for biomechanical analysis, method of movement postural orientation, statistical-mathematical and graphical representation methods. In order to make this comparative analysis, following up the biomechanical analysis of the dismounts off uneven bars, we selected the most effective biomechanical indicators of movement execution. The study results show that the comparative analysis of the biomechanical characteristics and the performances achieved by junior gymnasts in uneven bars competition, analysis made by parametric and nonparametric statistic methods, reveal different significance thresholds of the studied indicators and their relationship consistent with the kinematic and dynamic particularities of sports technique key elements.*

Keywords: *biomechanics, comparison, uneven bars, sports technique, performance.*

Introducere. Gimnastica artistică a înregistrat în prezent progrese remarcabile, evidențiind faptul că ea se dezvoltă în concordanță cu tendințele sportului de performanță, numai că-și are și particularitățile specifice, cum ar fi: creșterea măiestriei sportive, creșterea și concurența complexității programelor competiționale, prelucrarea exercițiilor complexe noi, atingerea măiestriei sportive duse până la virtuozitate; îmbunătățirea componentelor de asigurare a pregătirii gimnastelor de clasificare înaltă, iar la paralele inegale principalele tendințe de dezvoltare ar fi: dezvoltarea intensivă a balansurilor mari pe bara superioară; creșterea gradului de dificultate a coborârilor și a altor mișcări, executate din balansuri mari; creșterea nivelului dificultății mișcărilor de legătură, elementelor și legărilor; dezvoltarea urcărilor dificile pe aparat, după tipul săriturilor cu sprijin și acrobatice [1, 9, 10].

Specificul fiecărei probe din gimnastica artistică este dat de structura și numărul elementelor tehnice, de complexitatea, originalitatea, spectaculozitatea concretizate în eficiența maximă obținută în concurs. Astfel, tehnica este reprezentată de un sistem de structuri motrice specifice, efectuate rațional și economic, în vederea obținerii unui randament maxim în competiție. Analiza tehnicii evidențiază următoarele componente: *elementul tehnic, procedeul tehnic, stilul și mecanismul de bază*. În gimnastică, rolul pregătirii tehnice este foarte mare și este în strânsă interdependență cu celelalte componente; în acest sens, o slabă pregătire fizică a gimnastelor duce la o tehnică greșită, defectuoasă și deci la insucces în concurs. De asemenea, o pregătire tehnică bună, bazată pe o pregătire fizică bună, dar lipsită de o pregătire psihologică adecvată, are ca efect performanțe modeste [6].

Paralelele inegale, probă feminină, și-au îmbogățit conținutul, pe lângă elementele specifice, cu procedee noi a căror denumire încă nu o găsim în publicațiile de specialitate. Principalele direcții de dezvoltare la acest aparat sunt: *derivarea*, care are la bază transferul de capacitate; *compunerea*, adică din două procedee a luat naștere unul care se caracterizează prin continuitate; *concentrarea*, care rezidă în creșterea numărului de procedee complexe pe bare, a desprinderilor și a reapucărilor etc.; *împrumutul* se referă la preluarea critică și la integrarea procedeelelor de la băieți la fete și invers (mai rar) [7].

Mișcările variate, care pot fi folosite la bara fixă și paralele inegale din gimnastica artistică, se pot clasifica în exerciții principale, având ca semn structural poziția de lucru pe aparat, care evidențiază mișcările tipice pentru fiecare poziție de lucru și grupuri de mișcări, cu aceeași structură de rotație. Printre exercițiile de bază și de profil la aceste două aparate, ne putem referi la mișcare de tipul rotațiilor mari, mișcări de tipul salturilor, zboruri și desprinderi [9, p.177].

Privind aspectele conceptuale și metodologice moderne la paralele inegale, Dobrescu T. și Bibire M. [4] prezintă bazele teoretice și metodice ale pregătirii fizice speciale și ale învățării elementelor tehnice la paralele inegale, metodologia alcătuirii exercițiilor pentru concurs etc. În acest context, elementele sunt descrise tehnic, împreună cu metodica învățării și greșelile tipice.

Cercetările biomecanice în gimnastica artistică se pot realiza atât cu ajutorul metodelor biomecanice, cât și al celor preluate din alte domenii ale cunoașterii (pedagogic, mecanic, fiziologic, psihologic, medical etc.), având ca scop general evidențierea caracteristicilor mișcării la diferite aparate prin alegerea mijloacelor de înregistrare, prelucrare și analiză a datelor obținute [8].

Cercetările și practica arată că eficiența învățării elementelor complexe de gimnastică se mărește dacă în procesul pregătirii tehnice se verifică structura fazică a elementelor. În concordanță cu acestea, în structura tehnică a exercițiilor de gimnastică se deosebesc

perioadele mișcării cu și fără sprijin. Pentru împărțirea elementelor din gimnastică pe părți se pot folosi mai multe criterii, ca cele pedagogice, psihologice, fiziologice, biomecanice etc. Nivelul de obiectivare crește în direcția de la criteriile pedagogice spre cele biomecanice. De aceea, pentru împărțirea elementelor de gimnastică pe părți, se folosesc criteriile biomecanice. Astfel, structura tehnică a elementelor din gimnastică include în sine trei niveluri – *perioade, stadii și faze* [1].

Preocupări actuale în cercetarea științifică privind aspecte de biomecanică în gimnastica artistică și caracteristicile exercițiilor de rotare se referă la cea mai recentă clasificare făcută de Bruggmann G.P. în 1994, preluată după Hochmuth și Marthold, 1987, citați de Crețu M. et al. (2004). Acesta grupează mișcările din gimnastică în următoarele categorii [3, p. 12]:

- desprinderi și impulsuri pe suprafețe solide și elastice (sol, sărituri, bârnă, paralele, paralele inegale și bară fixă);
- rotații în plan vertical în jurul unui ax fix sau mobil situat în plan orizontal (bară fixă, paralele inegale și inele);
- rotații în plan orizontal în jurul unui ax fix situat vertical (cercuri la calul cu mâner);
- rotații în zbor liber (sol, salturi simple și duble, salturi cu întoarcere, elemente de desprindere și reapucare (bară fixă, paralele, paralele inegale și coborâri bară fixă, paralele inegale, inele);
- aterizări – coborâri la toate aparatele și elemente de dificultate la sol și bârnă.

În ceea ce privește bazele generale ale învățării exercițiilor sportive, prof. J.K. Gaverdovskji, în monografia sa ”Învățarea exercițiilor sportive”, în partea a II-a, la capitolul ”Tehnica sportivă a exercițiilor – balansuri și rotații în sprijin”, prezintă caracteristicile biomecanice ale rotațiilor în jurul axelor orizontale, tehnica rotațiilor și rotații în jurul axei verticale [5].

Scopul lucrării este evidențierea pragului de semnificație între caracteristicile cinematice și dinamice ale elementelor cheie ale tehnicii sportive și performanțele obținute în concurs la paralele inegale.

Ipoteza lucrării constă în efectuarea analizei comparative, cu ajutorul metodelor statistice parametrice și neparametrice, între caracteristicile biomecanice și performanțele obținute în concurs la paralele inegale, prin care vom evidenția praguri diferite de semnificație ale indicatorilor analizați și relația acestora în concordanță cu particularitățile cinematice și dinamice ale elementelor cheie ale tehnicii sportive.

Metodologia și organizarea cercetării

Acest demers științific s-a realizat pe baza rezultatelor obținute la Campionatul Național de Gimnastică Artistică Feminină, București, 2013. Pentru rezolvarea scopului și sarcinilor cercetării, s-au folosit următoarele metode: studiul bibliografic al literaturii de specialitate; observația pedagogică; înregistrarea video a exercițiilor de gimnastică la paralele inegale cu ajutorul camerei video Panasonic; metoda de analiză video computerizată: ”Pinnacle Studio”, ”Kinovea” și ”Physics ToolKit”; metoda de orientare posturală a mișcării [2]; metoda statistico-matematică, folosind metoda de calcul parametric testul ANOVA și metoda neparametrică de comparație multiplă testul ”Steel-Dwass” prin distribuirea rangurilor (programul de calcul KyPlot).

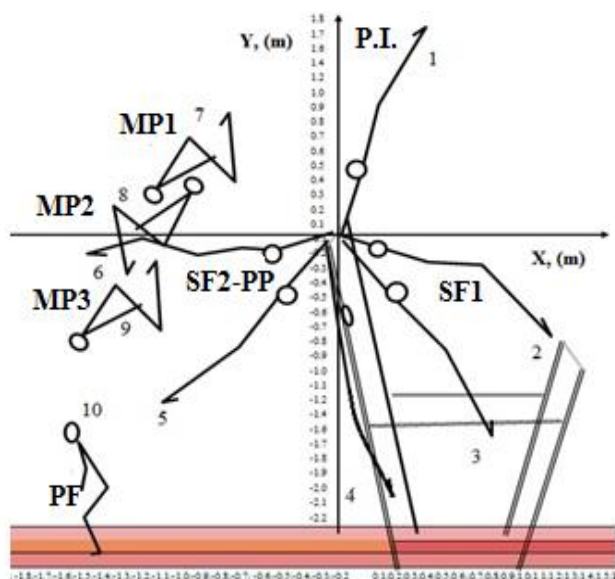


Fig. 1. Elementele cheie ale tehnicii sportive la coborârea de la paralele inegale: dublu salt înapoi echer, gimnasta B.A. (13 ani): 1-10 – secvențe video (cadre); P.I. – poziția inițială; SF1 – subfaza 1; SF2-PP – subfaza 2 – poziția de plecare (lansare); MP1-3 – multiplicarea pozei / poziției corpului; PF – poziția finală – aterizarea

Tabelul 1. Analiza diferențelor comparative parametrice ale caracteristicilor biomecanice și performanțele obținute în concurs la paralele inegale (n=12)

Nr. crt.	Indicatori	Elemente cheie (\bar{X} ; S)			
		FMP		FMB	FMÎ
		SF1	SF2- PP	MP- îmz	PF
1	Vârfuri (Xm)	1,09; 0,71	-1,24; 0,13	—	-1,43; 0,38
2	Vârfuri (Ym)	-0,53; 0,22	0,05; 0,44	—	—
3	CGG (Xm)	0,82; 0,22	-0,75; 0,06	-0,88; 0,09	—
4	CGG (Ym)	-0,16; 0,19	-0,35; 0,19	0,54; 0,21	—
5	Vârfuri (rad/s)	-9,22; 2,16	-11,92; 2,81	-24,71; 4,69	0,07; 1,54
6	Umeri (rad/s)	—	—	-20,99; 4,79	-1,28; 3,88
7	Brațe (rad/s)	—	—	-18,81; 8,55	4,27; 9,27
8	F (N) – vârfuri	5092,5; 1831,5	9070,8; 4377,9		
9	F (N) - CGG	—	—	3096,7; 1105,2	3222,7; 2357,2
10	Unghiul coapsă-trunchi (grade)	157,0; 29,3	145,08; 12,2	81,25; 21,5	134,5; 12,4
11	Unghiul trunchi-brațe (grade)	—	121,0; 14,8	—	—
12	Rezultate concurs (puncte)	IC – 12,79; 0,84; FA(n=6) – 12,88; 0,32			
	F (ANOVA)	77,14	48,09	87,62	20,45
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Notă: FMP – faza mișcării pregătitoare; FMB – faza mișcării de bază; FMÎ – faza mișcării de încheiere; X (m) – deplasare orizontală; Y (m) – deplasare verticală; CGG – centrul general al greutății corpului; F – rezultanta forței; IC – individual compus; FA – finala pe aparat.

Analiza biomecanică s-a realizat cu ajutorul programului Physics ToolKit, versiunea 6.0, urmărind elementele cheie ale tehnicii sportive a coborârilor cu dublu salt înapoi la

paralele inegale, împărțite în două părți (Figura 1):

1) *Mișcarea de rotație cu sprijin (ax de rotație pe aparat)*

Faza mișcării pregătitoare: subfaza 1 (SF1) trecere cu vârful picioarelor deasupra barei inferioare (cadrul 2); subfaza 2 (SF2-PP) poziția de plecare (lansare) – momentul părăsirii barei superioare (cadrul 6);

2) *Mișcarea de rotație fără sprijin*

Faza mișcării de bază a coborârii (FMB): multiplicarea pozei / poziției corpului în faza de zbor, evidențiind înălțimea maximă a zborului CGG (cadrele 7-9).

Faza mișcării de încheiere (FMÎ): *poziția finală (încheiere) – aterizarea* (cadrul 10)

Rezultatele și interpretarea lor. În Tabelul 1 sunt prezentate rezultatele mediilor și abaterii standard (\bar{x} ; S) a caracteristicilor cinematice și dinamice ale elementelor cheie ale tehnicii sportive a coborârilor cu dublu salt înapoi la paralele inegale și performanțele obținute în concurs, în 2013. De asemenea, sunt calculate gradele de legătură între acești indicatori cu ajutorul metodei parametrice ANOVA și pragul de semnificație a acestora. Au fost analizate 12 coborâri la concursul individual compus (2 – dublu salt înapoi grupat, 3 - dublu salt înapoi grupat cu întoarcere 360° și 7 – dublu salt înapoi echer).

Rezultatele analizei corelative în faza mișcării pregătitoare (FMP), specifică mișcării de rotație în sprijin pe aparat: elementul cheie al tehnicii sportive SF1 are următorii indicatori de calcul (\bar{X} ; S) :

- traiectoria vârfului picioarelor (X, Y) – 1,09; 0,71 m și -0,53; 0,22 m;
 - traiectoria CGG (X, Y) – 0,82; 0,22 m și -0,16; 0,19 m;
 - viteza unghiulară a vârfului picioarelor: -9,22; 2,16 rad/s;
 - forța de deplasare a CGG – 5092,5; 1831,5 N;
 - unghiul dintre coapsă – trunchi – 157,0; 29,3°;
- Valoarea factorului F este egală cu 77,14 la $p < 0,001$.

Elementul cheie al tehnicii sportive SF2-PP are următorii indicatori de calcul (\bar{X} ; S) :

- traiectoria vârfului picioarelor (X, Y): -1,24; 0,13 m și 0,05; 0,44;
- traiectoria CGG (X, Y): -0,75; 0,06 m și -0,35; 0,19 m;
- viteza unghiulară a vârfului picioarelor: -11,92; 2,81 rad/s;
- forța de deplasare a CGG – 9070,8; 4377,9 N;
- unghiul dintre coapsă – trunchi – 145,08; 12,2°;
- unghiul dintre trunchi – brațe – 121,0; 14,8°;

Valoarea factorului F este egală cu 48,09 la $p < 0,001$.

În faza mișcării de bază (FMB), specifică mișcării de rotație fără sprijin, elementul cheie al tehnicii sportive „multiplicarea poziției la înălțimea maximă a CGG a zborului (MP-îmz)” are următorii indicatori de calcul (\bar{X} ; S):

- traiectoria CGG (X, Y): -0,88; 0,09 m și 0,54; 0,21;
- viteza unghiulară a vârfului picioarelor: -24,71; 4,69 rad/s;
- viteza unghiulară a umerilor: -20,99; 4,79 rad/s;
- viteza unghiulară a brațelor: -18,81; 8,55 rad/s;
- forța de deplasare a CGG – 3096,7; 1105,2 N;
- unghiul dintre coapsă – trunchi – 81,25; 21,5°;

Valoarea factorului F este egală cu 87,62 la $p < 0,001$.

În faza mișcării de încheiere (FMÎ), elementul cheie al tehnicii sportive „poziția finală (PF) – aterizarea” are următorii indicatori de calcul (\bar{X} ; S):

- traiectoria vârfului picioarelor (X): -1,43; 0,38 m;
- viteza unghiulară a vârfului picioarelor – 0,07; 1,54 rad/s;
- viteza unghiulară a umerilor: -1,28; 3,88 rad/s;
- viteza unghiulară a brațelor – 4,27; 9,27 rad/s;
- forța de deplasare a CGG – 3222,7; 2357,2 N;
- unghiul dintre coapsă – trunchi – 134,5; 12,4°.

Valoarea factorului F este egală cu 20,45 la $p < 0,001$.

Rezultatele obținute în concurs între toți indicatorii și elementele cheie ale tehnicii sportive a coborârilor de la paralele inegale prezintă (\bar{X} ; S): la concursul individual compus – 12,79; 0,84 puncte; la finala pe aparat (FA) (n=6) – 12,88; 0,32 puncte.

În Tabelul 2 sunt prezentate rezultatele corelării multiple neparametrice cu ajutorul testului Steel-Dwass, evidențiind gradele de legătură între indicatorii analizați, specifici fiecărui element cheie al tehnicii sportive a coborârilor de la paralele inegale.

Tabelul 2. Analiza diferențelor comparative multiple neparametrice ale caracteristicilor biomecanice și performanțele obținute în concurs la paralele inegale (n=12)

Nr. crt.	Indicatori	P – prag de semnificație			
		FMP		FMB	FMÎ
		SF1	SF2- PP	MP- îmz	PF
1	Vârfuri (Xm)	2-4, 13 – $p < 0,05$; 5, 8, 10, 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 2-5, 8-12 – $p < 0,01$	–	5-7 – $p > 0,05$; 13 – $p < 0,05$; 9,10,12 – $p < 0,01$
2	Vârfuri (Ym)	4, 12 – $p < 0,05$; 5, 8, 10, 12 – $p < 0,01$	4 – $p > 0,05$; 13 – $p < 0,05$; 3, 5, 8-12 – $p < 0,01$	–	–
3	CGG (Xm)	12 – $p < 0,05$; 4, 5, 8, 10, 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 4, 5, 8-12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 4-7, 9, 10, 12 – $p < 0,01$	–
4	CGG (Ym)	13 – $p < 0,05$; 5, 8, 10, 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 5, 8-12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 5-7, 9, 10, 12 – $p < 0,01$	–
5	Vârfuri (rad/s)	13 – $p < 0,05$; 8, 10, 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 8-12 – $p < 0,01$	6, 7 – $p > 0,05$; 13 – $p < 0,05$; 9, 10, 12 – $p < 0,01$	6, 7 – $p > 0,05$; 13 – $p < 0,05$; 9,10,12 – $p < 0,01$
6	Umeri (rad/s)	–	–	7 – $p > 0,05$; 13 – $p < 0,05$; 9, 10, 12 – $p < 0,01$	7 – $p > 0,05$; 13 – $p < 0,05$; 9,10,12 – $p < 0,01$
7	Brațe (rad/s)	–	–	13 – $p < 0,05$; 9, 10, 12 – $p < 0,01$	13 – $p > 0,05$; 12 – $p < 0,05$; 9,10 – $p < 0,01$
8	F (N) – vârfuri	13 – $p < 0,05$; 10, 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 9-12 – $p < 0,01$	–	–
9	F (N) – CGG	–	–	13 – $p < 0,05$; 10, 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 10,12 – $p < 0,01$
10	Unghiul coapsă-trunchi (grade)	13 – $p < 0,05$; 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 11-12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 12 – $p < 0,01$	13 – $p < 0,05$; 12 – $p < 0,01$
11	Unghiul trunchi-brațe (grade)	–	13 – $p < 0,05$; 12 – $p < 0,01$	–	–
12	Rezultate concurs: IC (puncte)	13 – $p > 0,05$;	13 – $p > 0,05$;	13 – $p > 0,05$;	13 – $p > 0,05$;
13	Rezultate concurs: FA (puncte)	–	–	–	–

Notă: vezi tabelul 1; 1-13 – relația comparației dintre indicatorii analizați în funcție de ordinea acestora în tabel.

Rezultatele analizei comparative multiple în faza mișcării pregătitoare (FMP), specifică mișcării de rotație în sprijin pe aparat, arată că elementul cheie al tehnicii sportive SF1 prezintă diferențe semnificative între toți indicatorii analizați la $p < 0,05$ și $p < 0,01$, cu excepția rezultatelor obținute în concurs între performanțele la individual compus și finala pe aparat – diferențe ne semnificative ($p > 0,05$). Elementul cheie al tehnicii sportive SF2-PP prezintă, de asemenea, diferențe semnificative între toți indicatorii analizați, la $p < 0,05$ și $p < 0,01$, cu excepția indicatorilor între traiectoria vârfului picioarelor și CGG în deplasarea pe verticală (Ym) și performanțele la individual compus și finala pe aparat – diferențe ne semnificative la $p > 0,05$.

În faza mișcării de bază (FMB), specifică mișcării de rotație fără sprijin, elementul cheie al tehnicii sportive „multiplicarea poziției la înălțimea maximă a CGG a zborului (MP-îmz)” prezintă diferențe semnificative între toți indicatorii analizați, la $p < 0,05$ și $p < 0,01$, cu excepția corelării dintre vitezele unghiulare ale vârfului picioarelor, umerilor și a brațelor și performanțele obținute în concursuri – diferențe ne semnificative la $p > 0,05$.

În faza mișcării de încheiere (FMÎ), elementul cheie al tehnicii sportive poziția finală (PF) – aterizarea, prezintă diferențe semnificative între toți indicatorii analizați la $p < 0,05$ și $p < 0,01$, cu excepția corelării dintre traiectoria vârfului picioarelor (Xm) cu vitezele unghiulare ale vârfului picioarelor, umerilor și a brațelor, a vitezelor unghiulare între segmente și performanțele obținute în concursuri – diferențe ne semnificative la $p > 0,05$.

Concluzii. Rezultatele cercetării au evidențiat elementele cheie ale tehnicii sportive a coborârilor de la paralele inegale și a pragului de semnificație între caracteristicile cinematice și dinamice ale elementelor cheie ale tehnicii sportive și performanțele obținute în concurs.

Efectuarea analizei comparative, cu ajutorul metodelor statistice parametrice și neparametrice dintre caracteristicile biomecanice și performanțele obținute în concurs la paralele inegale de către gimnastele junioare, evidențiază praguri diferite de semnificație ale indicatorilor analizați și relația acestora în concordanță cu particularitățile cinematice și dinamice ale elementelor cheie ale tehnicii sportive a coborârilor.

Referințe bibliografice:

1. Arkaev, L.Ja. Suchilin, N.G. *Kak gotovit' chempionov. Teoriya i tehnologiya podgotovki gimnastov vyshej kvalifikacii. Fizkul'tura i sport. Moskva, 2004, p. 22-24.*
2. Boloban, V.N. *Regulation of body posture athlete: monograph. NUPESU Olympic literature, Kiev, 2013. 232 p.*
3. Crețu, M. Simăn, I.I. Bărbulescu, M. *Biomechanics of back giant on uneven bars. Publishing House of Pitești University, 2004. – P.12-23.*
4. Dobrescu, T. Bibire, M. *Uneven bars – concept and modern methodologies. PIM Publishing House, Iasi, 2008. – P. 79-95.*
5. Gaverdovskij, Ju.K. *Obuchenie sportivnym uprazhnenijam. Biomehanika. Metodologija. Didaktika. Fizkul'tura i sport, Moskva, 2007. – P. 175-192.*
6. Grigore, V. *Artistic gymnastics: theoretical fundamentals of sports training. Bucharest: “Semne” Publishing House, 2001. – P. 81.*
7. Grosu, F.E. *Uneven bars of women's artistic gymnastics. Gymnastics, Vol.1, GMI Publishing House, Cluj-Napoca, 2004. – P. 21.*
8. Potop, V. *Biomechanical Analysis of Sports Technique Key Elements in Back Double Somersault Dismount off Uneven Bars-Junior Gymnasts 12 to 14 Years Old. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 117, 19 March 2014. – P. 203–209.*
9. Smolevskij, V.M. Gaverdovskij, Ju.K., *Sportivnaja gimnastika. Olimpijskaja literature, Kiev, 1999. – P. 112-121, 168-189.*
10. Vieru, N. *Manual of sports gymnastics, “Driada” Publishing House, 1997. – P. 14, 182-197.*

FORMAREA COMPETENȚELOR COGNITIVE ÎN GIMNASTICA RITMICA LA ETAPA INCIPIENTĂ DE PREGĂTIRE SPORTIVĂ LA COPIII DE 7-8 ANI

Reaboi Natalia,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *Formation of artistic knowledge at the initial stage of sports preparation is a complex among which is part of cognitive skills: language interpretation, the identification movements and capabilities creative application of knowledge in children of 7-8 years in rhythmic gymnastics.*

Keywords: *capacity, knowledge, skills, skills training, cognitive skills, sports training, children 7-8 year`s rhythmic gymnastics.*

Actualitatea temei. Gimnastica ritmică depășește barierele sportive prin crearea unui limbaj unic al actului motric – estetic și, în mod special, prin formarea competențelor cognitive la etapa incipientă de pregătire sportivă [6,8]. Competența este capacitatea intelectului cu posibilități de transfer, care se asociază cu componentele afective și atitudinale, de motivare a acțiunii, vizează în primul rând schimbarea propriu-zisă a copilului [4,9,10]. Gimnastica ritmică aparține categoriei sporturilor în care se evidențiază aceste tendințe moderne [5,6,7,8].

Competența unei gimnaste se referă la pregătirea sa și la rezultatele demonstrate în cadrul unei competiții prin prisma unei continuități. Aceste activități participative ale competenței provoacă gimnasta să vrea să învețe, să poată să operaționalizeze și să fie participantă activă la propria formare.

Formarea competențelor cognitive reprezintă produsele cunoașterii sportivului obținute în cadrul procesului de instruire. Cunoștințele, ca produs al procesului de cunoaștere, sunt instrumente intelectuale ale copiilor care funcționează în anumite situații.

La această etapă, se formează și se dezvoltă schema corporală, care exprimă reprezentarea gimnastei despre propriul său corp gimnastic și care servește ca reper spațial în mișcările cele mai simple și în imaginea de sine. Se conturează recunoașterea controlului și a organizării deprinderilor. Apare raționamentul, ca formă a gândirii și act mintal prin care gândirea, pornind de la o serie de cunoștințe date, dobândește din ele cunoștințe noi.

Conform teoriei psihologului rus P.J. Galperin, acțiunea de învățare este alcătuită din două componente: orientativă și efectorie [1, p. 169]. *Componenta orientativă* reprezintă un stadiu incipient în activitatea competițională. *Componenta efectorie* constituie desfășurarea activității sub comanda sistemului nervos central la stimuli externi, prin parcurgerea următoarelor etape, considerate, totodată, și niveluri de realizare a capacităților artistice:

- *etapa de materializare, de concretizare*, care constă în familiarizarea gimnastelor cu obiectele – coarda de gimnastică, mingea, cercul, cu acțiunea care urmează să fie pusă în practică. Această etapă marchează momentul generalizării, pe bază concretă senzorială, a elementelor absolut necesare realizării acțiunii, dezvoltând competența vizual-spațială. Micile gimnaste însușesc elementele imaginii artistice, își formează imaginea artistică.

- *etapa antrenării operațiilor de exprimare verbală*, în limbaj activ și în scris, în planul reprezentării acțiunilor învățate și al aprecierii gradului de însușire, în scopul cercetării unor eventuale dificultăți de aplicare, referitor la capacitatea de a exprima rapid, corect și subtil pronunțat verbal conform cerințelor terminologiei gimnasticii ritmice. Sunt realizate sarcini didactice de formare a competenței comunicativ-verbale/lingvistice, a capacității de a

vorbi, a comunica și a scrie corect.

- *etapa integrării operațiilor elementare* antrenate în structura unei compoziții artistice, consolidate deja la nivelul unui stereotip dinamic, cu includerea elementelor imaginii artistice și prezentarea incipientă a imaginii artistice.

- *etapa sistematizării acțiunii* în funcție de scopul general și specific al activității de antrenament sportiv, în care se realizează reglarea și autoreglarea comportamentului de a cunoaște, a ști, a înțelege, a percepe, a învăța exerciții, a descoperi și a gândi în planul elaborării compozițiilor artistice elementare în baza studierii simbolurilor gimnasticii ritmice, astfel dezvoltând competența logico-matematică de utilizare a acestora, inclusiv cunoașterea procedurilor de transmitere a cunoștințelor formate, cu caracter informativ-formativ.

- *etapa de integrare a acțiunii automatizate și perfecționarea ei* în asimilări mai subtile și complexe adaptive la dimensiunile pregătirii sportive, cu aspectele ei selective și structurale.

Gimnastele primesc, totodată, informații privind executarea dificultăților tehnice și artistice. Se realizează astfel reprezentarea preliminară a sarcinii. Scopul învățării constă în faptul ca gimnastele de 7-8 ani să fie capabile să cunoască, să înțeleagă și să analizeze noțiunile și fenomenele trasate prin desprinderea punctelor de sprijin și a condițiilor de rezolvare a acestora.

Obiectul cercetării îl constituie procesul instructiv-educativ de formare a competențelor cognitive în gimnastica ritmică la vârsta de 7-8 ani.

Ipoteza cercetării. S-a presupus că elaborarea și punerea în practică a metodicii de formare a competențelor cognitive la copiii de 7-8 ani în cadrul lecției de antrenament va contribui esențial la continuitatea nivelului de pregătire sportivă.

Scopul cercetării constă în perfecționarea și implementarea metodicii de formare a competențelor cognitive în gimnastica ritmică la etapa incipientă de pregătire sportivă.

Obiectivele cercetării:

1. Studiarea teoriei și practicii antrenamentului sportiv la etapa incipientă a copiilor de 7-8 ani.
2. Analiza psihopedagogică a conceptului de cunoaștere în formarea competenței la etapa incipientă de pregătire sportivă.
3. Elaborarea și argumentarea unei metodologii de formare a competențelor cognitive în gimnastica ritmică la etapa incipientă de pregătire sportivă.

Metodele folosite în cercetarea pedagogică. Pentru realizarea sarcinilor cercetării au fost folosite următoarele metode științifice: analiza teoretică și generalizarea datelor literaturii de specialitate; evidența și controlul în antrenamentul sportiv: observația pedagogică; ancheta de tip chestionar; metoda tabelară; experimentul pedagogic; metode statistico-matematice de prelucrare și interpretare a datelor înregistrate.

Deoarece cercetarea în cauză urmărește sporirea eficienței procesului instructiv-educativ din cadrul lecției de antrenament la nivelul grupei de pregătire incipientă la gimnastica ritmică, pe parcursul anului de studii 2014-2015 s-a realizat un experiment pedagogic la Școala Sportivă a Rezervelor Olimpice din mun. Chișinău. În cadrul experimentului, ne-am propus să verificăm componenta cognitivă a elementelor imaginii artistice a gimnastelor de 7-8 ani.

Pentru copiii de 7-8 ani s-a elaborat „Ghidul experimental de formare incipientă a capacităților artistice ale copiilor de 6-8 ani în gimnastica ritmică” [3], în baza căruia au fost

apreciate cunoștințele conform criteriilor folosite în evaluarea gimnastelor ce au fost efectuate sub forma unor întrebări specifice gimnasticii ritmice pentru formarea capacităților de expunere coerentă, fiind și efecte ale continuității.

Tabelul 1. Ponderea performanțelor cognitiv-comportamentale ale grupei experimentale (7-8 ani)

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Gradul de pregătire								
		Note								
		n / %	5 nivel suficient	6	7	8	9	10	Maxi m %	Ran g
1 1.1	Reprezentarea Explică caracteristicile gimnasticii ritmice ca disciplină sportivă.	n	-	-	2	1	3	2	37,50	IV
		%	-	-	37,50	12,50	37,00	25,00		
1.2	Describe și explică caracteristicile fizice și tehnice ale obiectelor portative din gimnastica ritmică.	n	-	1	-	2	4	1	37,00	IV
		%	-	12,50	-	25,00	37,50	12,50		
1.3	Describe acțiunile specifice de mânuire a obiectelor portative.	n	-	1	1	2	1	3	37,00	IV
		%	-	12,50	12,50	25,00	12,50	37,50		
1.4	Demonstrează cunoștințe privind penalizările prevăzute pentru executarea artistică.	n	-	-	2	2	1	3	37,00	IV
		%	-	-	25,00	25,00	12,50	37,50		
1.5	Demonstrează că știi cum trebuie să fie ținuta vestimentară a unei gimnaste la antrenament și comp.	n	-	-	-	-	2	6	75,00	I
		%	-	-	-	-	25,00	75,00		
1.6	Explică ce penalizări sunt prevăzute pentru comportament neadecvat în timpul concursului.	n	-	-	-	2	3	3	37,50	IV
		%	-	-	-	25,00	37,50	37,50		
1.7	Recunoaște caracteristica probei individuale a fiecărei gimnaste conform programului de clasificare.	n	-	-	1	2	3	2	37,00	IV
		%	-	-	12,50	37,50	25,00	25,00		
1.8	Describe caracteristica muzicii în corelație cu mișcarea.	n	-	-	-	-	5	3	62,50	II
		%	-	-	-	-	62,50	37,50		
2	Describe oral simbolul demonstrat.	n	-	-	2	3	2	1	37,50	IV
		%	-	-	25,00	37,50	25,00	12,50		
3	Prezintă prin mișcare simbolul demonstrat.	n	-	-	-	3	3	2	37,00	IV
		%	-	-	-	37,50	37,50	25,00		
4	Describe simbolurile din compoziția individuală.	n	-	-	-	2	4	2	50,00	III
		%	-	-	-	25,00	50,00	25,00		
5	Alege creativ simbolurile potrivite din fiecare modul.	n	-	-	-	2	4	2	50,00	III
		%	-	-	-	25,00	50,00	25,00		
6	Efectuează cu acuratețe descrierea simbolurilor (mărimea, acuratețea, aspectul exterior și igienic).	n	-	-	-	1	3	4	50,00	III
		%	-	-	-	12,50	50,00	37,50		
\bar{X} notelor (cunoștințe)		8,904								

În ceea ce privește gimnastele de 7–8 ani, capacitățile de expunere coerentă, algoritmiile verbali, structura explicației caracteristicilor fizice și tehnice ale obiectelor portative din gimnastica ritmică sunt mai nuanțate. În acest sens, reprezentarea vizuală, auditivă, de mișcare cu și fără obiecte portative, în compoziții speciale, implicate în instruire la fiecare antrenament sportiv, au forme de dezvoltare nesimetrice (dominantă) la fiecare gimnastă. În gimnastica ritmică, reprezentarea se constituie pe baza percepțiilor – a imaginației și a creativității. Se

organizează sisteme primare de cunoștințe și se formează mai intens capacități de învățare, deprinderi de activitate inteligentă. Se manifestă interese în descrierea simbolurilor din compoziția individuală. În acest caz, se formează competențe primare comunicativ-verbale/lingvistice. În același timp, s-a avut în vedere limitarea, pe cât posibil, a influenței factorilor externi pentru a putea măsura, evalua și interpreta cât mai obiectiv acțiunea condițiilor experimentale asupra reușitei – a competenței cognitive. Performanțele cognitive obținute de gimnastele de 7-8 ani la probele finale de rezolvare a sarcinilor de cunoștințe generale și speciale, în cele două situații experimentale, sunt prezentate în Tabelul 1.

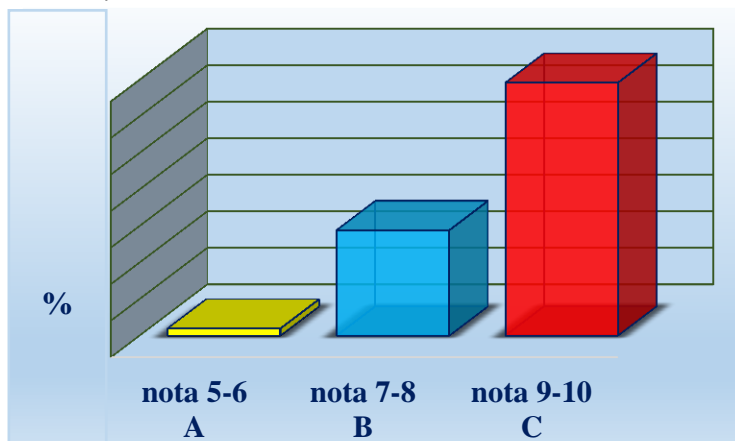


Fig. 1. Nivelurile de competențe cognitive ale gimnastelor de 7-8 ani.
A – nivel suficient; B – nivel mediu; C – nivel înalt

În procesul cercetării, grupa experimentală de 7-8 ani a primit spre rezolvare atât sarcini cognitive ușoare, ca reprezentare, cât și dificile, experimente sub formă de mesaje verbale, scrise și practice.

Din cercetările precedente privind formarea cunoștințelor la copiii de 5-6 ani, se constată, cu ușurință, că gimnastele de 7-8 ani au o pregătire mai înaltă, obținând note de 9 și 10 în proporție de 69,22%, dat fiind faptul că întrebările au fost complexe. Urmând același procedeu statistic, prezentăm grafic datele obținute în Figurile 1 și 2. Notele obținute de gimnastele de 7-8 ani reflectă un nivel înalt, adică sunt note de 9-10 (Figura 1).

Referitor la formarea competențelor artistice cognitive, la modul și procesualitatea realizării sarcinilor, se observă că notele de 5-6 alcătuiesc la gimnastele de 7-8 ani 1,92%, scade ponderea notelor de 7-8 și crește cea a notelor de 9-10, atingând valoarea de 69,22% (Figura 2).

La criteriul „Alege creativ simbolurile potrivite din fiecare modul analizat”, care a fost aplicat pentru evaluarea gimnastelor de 7-8 ani, s-a constatat că acestea memorează experiența de antrenament sportiv și operează cu limbajul activ din gimnastica ritmică.

Activitatea de pregătire a gimnastelor grupelor experimentale a fost centrată pe operativitatea funcțională ca aptitudine în rezolvarea de probleme, în căutarea de soluții în compozițiile ritmice, în analize și sinteze. Operativitatea de formare a competențelor artistice se structurează ca acțiune primară, simplă, compusă din „pași” și aplicabilă, ca structuri operaționale potențiale, la orice situație nouă de antrenament sau competiție.

Conform datelor autorului J. Piaget [2], după vârsta de 7 ani are loc dezvoltarea de operații concrete, raționamentul intuitiv se înlocuiește cu raționamente logice. Sub influența învățării, se constituie forma de reversibilitate a gândirii.

Factorul cognitiv, la vârsta de 7-8 ani, al procesului instructiv-educativ a constituit o

treaptă mai înaltă a activității de cunoaștere. Realizarea obiectivelor operaționale au fost condiționate prin integrarea celor două domenii – cognitiv și psihomotor.

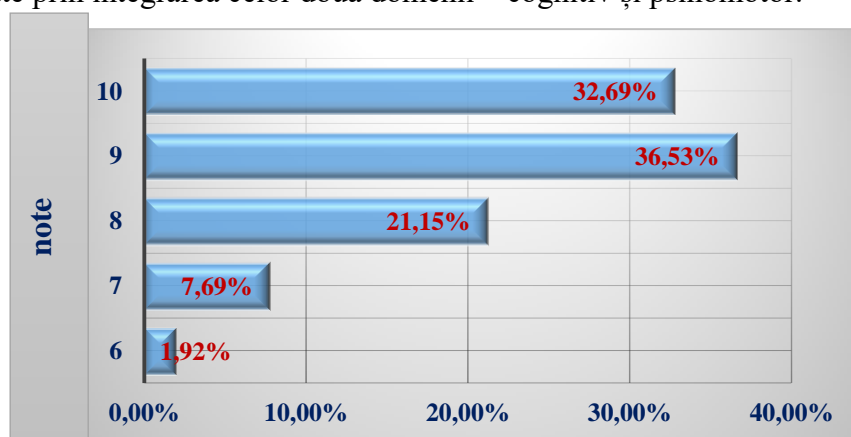


Fig. 2. Rezultatele formării competențelor cognitive ale gimnastelor de 7-8 ani

Dezvoltarea abilităților cognitive va avea o eficiență majoră dacă va începe de la cea mai fragedă vârstă incipientă, fapt ce le permite micilor gimnaste să cunoască, să înțeleagă și să aplice informațiile recomandate pentru a deveni mai elegante, mai perseverente, pentru a da dovadă, în continuare, de mai multă încredere în sine și de creativitate la vârsta de 7–8 ani.

În cadrul antrenamentelor sportive, se asimilează și se recrează experiența, se constituie spațiul general de activitate specific tensiunilor sale legate de caracteristicile individuale ale gimnastei, dar și de situația creată în cadrul instruirii incipiente de acomodare, de cunoaștere, de dezvoltare a capacităților de învățare.

Concluzii generale:

1. Ca rezultat al analizei și sintezei cercetării teoretico-metodologice fundamentale privind problema formării competențelor cognitive, la etapa incipientă de pregătire sportivă în gimnastica ritmică, se poate constata că metodologia organizării și desfășurării acestui proces, atât în plan național, cât și în plan internațional este la un început de cale și nu este destul de explorată.

2. În baza studiilor literare și a cercetărilor experimentale, la etapa incipientă de pregătire sportivă la vârsta de 7-8 ani s-a depistat ponderea structurii și conținutului de formare a competențelor cognitive (cunoștințe) prin următoarele deziderate: lingvistice (a vorbi, a scrie, a comunica); de interpretare (a comenta, a explica); de a identifica mișcările și capacitățile de aplicare a capacităților cognitiv-artistice.

3. Practica existentă evidențiază faptul că nu a fost luat în considerare modul în care gimnastele de 7-8 ani își formează atitudini cognitive chiar din etapa incipientă de pregătire sportivă.

4. Metodologia de formare a competențelor cognitive aplicată la gimnastele de 7-8 ani, a ridicat ponderea formării acestora și a evidențiat următoarele performanțe de evaluare: la cunoașterea ținutei vestimentare pentru antrenament și competiție, 75% dintre gimnaste au obținut note de 9-10; pe locul al doilea s-a clasat criteriul de descriere a caracteristicii muzicii în corelație cu mișcarea, obținând note de 9-10 în proporție de 62,50%; pe locul al treilea s-a clasat cunoașterea descrierii și alegerii simbolurilor din compozițiile sportiv-artistice, cu note de 8-10 (50%), iar media notelor cunoștințelor obținute constituie 8,904.

Referințe bibliografice:

1. Galperin I. P. Studii de psihologia învățării. București: Didactica și pedagogică, 1975, p. 169.

2. Piaget J. *Psihologia copilului*. Editura: Cartier, 2011. 160 p.
3. Reaboi N. *Ghid experimental de formare incipientă a capacităților artistice ale copiilor de 6–8 ani în gimnastica ritmică*. (coord. Grimalschi T.), Chișinău: „Foxtrot”, 2014. 38 p.
4. Sîrbu S., Cemortan S. *Competențele de cunoaștere prin conținuturi integrate. Ghid metodic*. Chișinău: Epigraf, 2004, p. 12.
5. Винер И. А. *Подготовка высококвалифицированных спортсменов в художественной гимнастике: Автореф. дис. канд. пед. наук. Санкт–Петербург: ГАФК им. Лесгафта 2003.25 с.*
6. *Материалы. Международной научной конференции Посвященной 75 – летию художественной гимнастики 6 ноября 2009 года. Национальный Государственный Университет Физической культуры, Спорта и Здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт – Петербург, 2010. 90 с.*
7. Назарова О. М. *Методика проведения занятий по художественной гимнастике с детьми 5–6 лет. Методическая разработка для тренеров (под общей редакцией Э. П. Аверкович)*. Москва: ООО «Мультипринт», 2001. 38 с.
8. Новик М. Г. *Структура и композиция комбинаций. Художественная гимнастика (под. ред. Т. С. Лисицкой)* Москва: Физкультура и спорт, 1982, с. 122–132.
9. Хуторской А. В. *Ключевые компетенции как компонент личностно–ориентированной парадигмы образования. Народное образование, 2003, №2, с. 58–65.*
10. *Key competencies. A developing concept in General Compulsory Education Eurydice. The Information Network on education in Europe, 2002. 182 p.*

IMPLEMENTAREA UNOR SIMULATOARE NETRADITIONALE ÎN CADRUL ANTRENAMENTULUI SPORTIVILOR ÎNOTĂTORI

Rîșneac Boris, Scorțenschi Dmitri,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract: *This article analyzed the implementation of various systems and technologies in preparation of highly skilled swimmers. Has conducted a comparative study on the establishment of non-traditional application efficiency installations in preparing athletes-swimmers for performance. Meanwhile, based on prior research that includes an installation type (HR) established on a hydro broach, we attempt to compose a program of sports training for the developing abilities of force-speed of highly skilled swimmers.*

Keywords: *sports training, hydro broach, technologies, highly skilled swimmers, methodology, force, speed.*

Introducere. Este cunoscut faptul că, pentru obținerea unor rezultate sportive de performanță, e necesar de a aplica în procesul antrenamentului tehnologii moderne pentru a îmbunătăți și a dirija mai obiectiv evoluția sportivului în timpul antrenamentului și concursului.

Din practica procesului de antrenament se știe că pregătirea unui sportiv este constituită dintr-un șir de modificări de ordin psihofizic și funcțional, care influențează considerabil evoluția rezultatului sportiv.

În cazul în care performanța nu se ridică la valoarea așteptărilor, trebuie găsite noi tehnologii metodice pentru a restructura acest proces.

Specialiștii domeniului activității sportive caută noi căi de diversificare a metodologiilor de pregătire, potrivit caracteristicilor efortului specific. Spre deosebire de alte discipline sportive, înotul, prin faptul că se bazează pe deplasarea corpului prin apă în condiții de echilibru, creează probleme deosebite, care nu își au corespondent în activitatea pe uscat.

În prezent pentru obținerea unor rezultate sportive de performanță se aplică pe larg diverse instalații tehnice, tip simulatoare, în baza cărora pot fi restructurate și adaptate

aptitudinile sportivului-înotător, formînd astfel o nouă structură ritmică de viteză a deprinderii motrice, creînd posibilitatea obținerii unor performanțe înalte.

Scopul cercetării a constat în analiza implementării diverselor instalații și tehnologii în cadrul pregătirii înotătorilor de performanță.

Obiectivele cercetării:

1. Studiul literaturii științifice privind implementarea diverselor instalații și simulatoare în pregătirea sportivilor înotători de performanță.

2. Elaborarea unor tehnologii de pregătire a înotătorilor de performanță prin aplicarea hidroremorcherului computerizat.

Metodele de cercetare:

- Analiza literaturii științifice de specialitate.
- Studiul comparativ privind implementarea simulatoarelor în pregătirea înotătorilor de performanță.
- Programarea structurii și conținutului aplicării hidroremorcherului computerizat.

Organizarea cercetării. Studiul științific s-a realizat prin analiza surselor literare și a elaborării unor concepte teoretice și metodice privind implementarea unor simulatoare netradiționale (hidroremorcherul). În cadrul primei etape de cercetare au fost analizate opiniile diverșilor specialiști-cercetători pentru a stabili aspectul teoretic și metodologic al problemei cercetate. În etapa a doua a cercetării noastre s-a efectuat un studiu comparativ privind stabilirea eficienței aplicării instalațiilor netradiționale în cadrul pregătirii sportivilor înotători de performanță și, în același timp, s-a întreprins încercarea de a elabora un program de pregătire sportivă bazat pe includerea unei instalații de tip hidroremorcher (HR) în vederea dezvoltării unor aptitudini de forță-viteză a înotătorilor de performanță.

Instalațiile și tehnologiile netradiționale aplicate pe larg în cadrul antrenamentului la înot au avut un punct de pornire în baza conceptului propus de I.P. Ratov [7] – „mediul cu dirijare artificială”. Aceste mijloace tehnice mixte și sofisticate au fost considerate drept „simulatoare”. Astfel de instalații au început să apară și să se dezvolte rapid datorită conceptului sus-menționat, preluat și dezvoltat de alți specialiști din domeniu [2, 3, 4, 8].

În acest sens cercetările efectuate de Voronenco S.F. [3] s-au realizat prin aplicarea HR în pregătirea înotătorilor de performanță. Astfel autorul a desfășurat studiul științific în baza a trei experimente în care a fost aplicată instalația sus-menționată. Cercetarea preconizată s-a direcționat spre evidențierea eficacității HR la etapa inițială cu 2% din volumul total al antrenamentului în apă și în etapele ulterioare cu 20% din volumul total al antrenamentului. Rezultatele științifice obținute de autor au demonstrat o îmbunătățire statistic veridică la înotătorii specializați în craul și pe spate la distanțele de 50m, unde $P < 0,05$. O altă situație obținută prin cercetarea respectivă s-a evidențiat la înotătorii specializați în stilul delfin, unde a existat îmbunătățirea parametrilor studiați, însă pragul de semnificație nu a dat o semnificație veridică $P > 0,05$.

Analizînd și alte opinii ale cercetătorilor implicați în problematica pregătirii înotătorilor prin instalațiile netradiționale, se constată că implementarea acestora contribuie eficient la obținerea rezultatelor sportive ale înotătorilor.

În acest context, merită atenție rezultatele științifice obținute de Allachin I.A.(1991), Crupnov V.A. (1986), Rumeanțev V.A. (1989), care au avut ca scop perfecționarea metodologiei pregătirii înotătorilor prin intermediul formării componentei de forță a mișcărilor de vîslire, folosind procedeul metodic de „avansare forțată”.

În comparație cu cercetarea lui Voronenco S.F., a fost dovedit faptul că remorcarea trebuie să fie realizată cu un anumit efort. În acest sens, dacă efortul adăugat constituie 40-60 N, atunci tempoul înotului crește, iar lungimea pasului rămâne neschimbată la o viteză înaltă. Dacă efortul adăugat constituie 80-100 N sau mai mult crește tempoul înotului, se mărește lungimea pasului și se evidențiază faza de lunecare, ceea ce demonstrează o necoincidență a tehnicii înotului în regimul indicat.

Conceptul evidențiat de autorii de mai sus completează unele aspecte privind corectitudinea aplicării HR. În special Allachin I.A. menționează că implementarea HR influențează benefic aptitudinea de forță specifică vîslirii de înot, care se îmbunătățește considerabil prin formarea predispozițiilor pentru mărirea componentei de forță a mișcărilor de vîslire.

Prin studiul științific efectuat se poate confirma că instalațiile tehnice netradiționale au o contribuție semnificativă în vederea pregătirii înotătorilor de mare performanță. Rezultatele științifice scot în evidență recomandări metodice doveditoare cu un prag de semnificație $P < 0,05$.

Aceste cercetări științifice permit să constatăm că problema implementării aparatului tehnic este actuală, însă, în același timp, unele aspecte ale metodologiei aplicării acestor simulatoare pot fi perfecționate completîndu-le prin elaborarea unor programe de antrenament destinate înotătorilor cu o pregătire puțin mai modestă, la o etapă intermediară de antrenament.

Rezultatele cercetării. În vederea realizării obiectivelor stabilite, ne-am propus să elaborăm un model bazat pe unele tehnologii moderne specifice activității motrice acvatice. În acest sens s-au luat în considerație elaborările științifice ale unor savanți din domeniul natației [1, 6], care s-au referit, în special, cu minuțiozitate pe problema implementării diverselor modele de programare a procesului de antrenament ale înotătorilor de mare performanță. Tot în acest context sunt prezentate un șir de recomandări privind implementarea diverselor tehnologii instrumentale destinate pregătirii sportivilor înotători.

Prin afirmările menționate anterior în textul lucrării date și opiniile expuse de către specialiștii din domeniul natației, a fost elaborat un plan de antrenament al înotătorilor în etapa pregătirii de bază pe durata unui macrociclu anual. În procesul elaborării planului respectiv s-a luat în considerație metodologia propusă în literatura de specialitate cu completarea metodicii instrumentale, în special a HR. Includerea metodicii respective a avut o structură și un conținut ascendent începînd cu o aplicabilitate redusă în cadrul mezociclorilor de inițiere și cel de instalare, dar cu o creștere semnificativă în mezociclu de bază, precum și în cel precompetițional cu intensitate mărită, dar cu o descreștere treptată a volumului. În Tabelul 1 este prezentat un model de antrenament al înotătorilor crauliști specializați în sprint, în special partea de aplicare a HR.

Tabelul 1. Model de aplicare a HR pe perioada unui macrociclu

Mezociclu	Durata (săptămîni)	Dozarea (110% viteză)	
Inițiere	3-4	1-2 ori pe săptămîină, 2-3 x 25m	
Instalare	3-4	2 ori pe săptămîină, 4 x 25m	
De bază	8	4	2-3 ori pe săptămîină, 4 x 25m
		4	3 ori pe săptămîină, 4 x 25 m
Precompetițional	2-3	I spt.	3 ori pe săptămîină, 4-5 x 25m
		II spt.	3 ori pe săptămîină, 3-4 x 25m
		III spt.	3-4 ori pe săptămîină, 25m (100%) + 25 m (110%) + 25m (100%); 50m (100%) + 50 m (110%) + 50m (100%);

**Tabelul 2. Modificările indicilor de forță ai mișcărilor de vîslire după utilizarea HRC
(n1=n2= 10)**

	Indicii	Inițial, kg	Final, kg	Modificări, %	P
I	F _{10" MAX}	12,3±1,1	13,5±0,7	9,7	<0,05
	F _{V= 110%}	8,03±0,71	7,5±0,65	6,6	<0,05
II	F _{10" MAX}	12,4±1,5	12,7±1,2	2,4	>0,05

Forța maximală de tracțiune timp de 10s (F_{10" MAX}).

Perioada de implementare a instalației elaborate a fost stabilită în comun cu antrenorii și sportivii incluși în pregătirea pentru campionatele naționale de primăvară-vară.

Rezultatele prelabile obținute de către 10 înotători specializați în sprint sau îmbunătățit în special la următorii parametri (Tabelul 2).

În baza testărilor inițiale grupa martor și experimentală nu au demonstrat diferențe statistice veridice. Însă, după aplicarea HR în cadrul antrenamentului sportivii din grupa experimentală au obținut un progres la testarea forței de tracțiune maximală de 1,2 kg (P<0,05), iar indicele rezistenței active s-a micșorat cu 0,53 kg (P<0,05).

În procesul antrenamentului sportiv în grupa de control valorile indicilor de asemenea sau modificat, dar nesemnificativ (P>0,05).

Tabelul 3. Efectul urgent al influenței HRC asupra rezultatului de înot 25m stil liber (n= 10)

Indicii	Inițial	Final	Modificări, %	P
Rezultat 25 m	12,75±0,18	12,60±0,21	1,2	<0,05
Tempou, c/min	52,2±1,25	53,85±1,93	3,2	<0,05
Lungime pas, m	1,93±0,15	1,92±0,17	-	>0,05

Au fost cercetate modificările la efectuarea segmentelor ”de viteză” a câte 25m. Pentru aceasta s-a folosit exercițiul 6x25m stil liber cu viteză maximală. Intervalele de odihnă erau selectate astfel, încît să ofere la o restabilire completă, adică 3-5min. Primul, al doilea, al cincilea și al șaselea segment se parcurgeau în condiții naturale, iar al treilea și al patrulea în condițiile simulatorului care facilitează avansarea cu o viteză mai mare cu 10% decît în cea din primul și al doilea segment.

Rezultatele acestei cercetări sunt prezentate în Tabelul 3. Observăm că rezultatul s-a îmbunătățit cu 1,4% (P<0,05), iar tempoul a crescut cu 3,1% (P<0,05), lungimea pasului rămînînd aceeași.

Datele obținute confirmă formarea unor procese adaptive, care au avut loc în structura coordonativă a mișcărilor de vîslire.

Creșterea tempoului de înot cu menținerea lungimii pasului și îmbunătățirea rezultatului ne dovedește creșterea forței mișcărilor de vîslire, și dezvoltarea de forță-viteză, care s-a produs datorită raționalizării tehnicii înotătorului în timpul înotului cu o viteză de deplasare mărită artificial. Acest fapt explică și scăderea rezistenței active la viteze mai mari decît cele maximale.

Concluzii:

1. În baza studiului literaturii științifice s-a stabilit că implementarea mijloacelor tehnice în pregătirea sportivilor de performanță are o influență decisivă. Mijloacele tehnice netradiționale contribuie la dezvoltarea aptitudinilor de forță-viteză care sunt importante în procesul de obținere a rezultatelor de performanță.

2. Prin metodologia elaborată în vederea implementării tehnologiilor netradiționale (hidroremorcherul computerizat) în cadrul pregătirii înotătorilor juniori (cat. I-CMS) a demonstrat

o eficiență incontestabilă materializată prin îmbunătățirea aptitudinilor de forță-viteză și prin formarea deprinderilor de dirijare a principalilor parametri specifici tehnicii moderne de înot.

Referințe bibliografice:

1. Sokolovas G. *Changes of Swimming Velocity during the Swim Cycle // Swimming World. June 2009, p.37-39.*
2. Аллакин Ю.А. *Методы формирования силового компонента гребковых движений в плавании. Дис... докт. пед. наук. М., 1991. 122 с.*
3. Вороненко С.Ф. *Формирование ритмоскоростной структуры двигательного навыка в спортивном плавании с использованием искусственно созданных условий. Дис... докт. пед. наук. М., 1987. -173 с.*
4. Гилёв Г. *Методология скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных пловцов. Дис... докт. пед. наук. - М., 1998. -268 с.*
5. Крупнов В.А. *Многоцелевой тренажёрный стенд / Плавание. М., 1986. С. 56-58*
6. Платонов В.Н. *Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. К.: Олимп. лит., 2012. 543 с.*
7. Ратов И.П. *Исследование спортивных движений и возможностей управления изменениями их характеристик с использованием технических средств: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. М., 1972. 45 с.*
8. Румянцев В.А. *Методы лидирования и срочной обратной связи на предсоревновательном этапе подготовки высококвалифицированных пловцов-стайеров. Дис... докт. пед. наук. М., 1989. 115 с.*

ANALIZA PROGRAMULUI DE PREGĂTIRE A ÎNOTĂTORILOR DE SPRINT ÎN CADRUL UNUI MACROCICLU ANUAL DE ANTRENAMENT

Rîșneac Boris, Solonenco Grigore,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract: *macrosycles represent a holistic step of the training process lasting 10 to 16 weeks, and they are formed by series of mesocycles and microcycles. Construction of the training process on the basis of macrosycles, mesocycles and microcycles contributes to systematize the training process in accordance with the main task of a period or stage of preparation, enables optimal dynamic loads, suitable dynamic of means and methods of training to achieve the necessary continuity in the development of various skills and abilities.*

Keywords: *swimming, macrosycles and the construction of their programs, mesocycles and the construction of their programs, microcycles and the construction of the programs.*

Actualitatea temei. Planificarea antrenamentului în cadrul unui macrociclu a fost abordată din punct de vedere metodic-științific de o multitudine de specialiști practicieni și teoreticieni, care prezintă elaborări amănunțite privind obiectivele de performanță, metodele și mijloacele utilizate, volumul și intensitatea efortului antrenamentelor aplicate în pregătirea înotătorilor de acest nivel performanțional [1, 2].

În procesul studiului și informațiilor acumulate din literatura de specialitate s-a constatat că în cadrul macrociclurilor de antrenament ale înotătorilor specializați în sprint s-au propus diverse variante și modalități de implementare a volumului și intensității efortului depus în cadrul mezociclurilor planificate [3, 4, 5].

În același timp, variantele propuse nu sunt specificate suficient în privința repartizării volumului și intensității pe zone de efort caracteristice pregătirii înotătorilor specializați în sprint.

Ipoteza cercetărilor. Se presupune că prin elaborarea și implementarea unor variante ale planificării antrenamentului sportiv direcționat spre selectarea și repartizarea volumului și intensității conform zonelor de efort se vor obține îmbunătățiri evidente în dezvoltarea

aptitudinilor specifice de concurs.

Scopul cercetării constă în perfecționarea și argumentarea științifică a repartizării materialului pe zone de efort, în cele două antrenamente zilnice și în cele cinci mezocicluri, conform cărora sunt pregătiți înotătorii pentru a participa la competiția de vîrf.

Obiectivele lucrării:

1. Analiza și generalizarea datelor literaturii de specialitate, privind structura și conținutul planificării procesului de antrenament ale înotătorilor de performanță pentru competițiile de vîrf.

2. Elaborarea și implementarea programului de antrenament în conformitate cu zonele de efort ale înotătorilor specializați în sprint.

Pentru organizarea investigațiilor științifice s-au aplicat metodele tradiționale, care au constatat în studiul literaturii de specialitate, în examinarea metodicii de planificare a procesului de antrenament cu înotătorii incluși în lotul național. Tot în acest context, au fost implementate prin metoda experimentului și unele modele de pregătire sportivă printr-o repartizare judicioasă a efortului în dependență de obiectivele trasate în mezociclu și în conformitate cu zonele de efort fizic stabilit pentru fiecare înotător în parte.

Studiul experimental s-a extins pe o perioadă de 11 săptămîni, echivalent al unui macrociclu de antrenament, fiind divizat în cinci mezocicluri cudurata strict stabilită:

1. mezociclul de acomodare - 3 săptămîni;
2. mezociclul de instalare – 2 săptămîni (folosind pe larg instalații de frînare);
3. mezociclul de bază - 3,5 săptămîni;
4. mezociclul precompetițional -1,5 săptămîni;
5. competițional – o săptămînă.

Cercetărilor au fost supuși înotătorii selecționatei R. Moldova. Rezultatele sportive finale au fost supuse unei analize în conformitate cu performanțele obținute în cadrul campionatului de iarnă al R. Moldova din februarie 2016.

Pentru o specificare mai detaliată a structurii și conținutului derulării procesului de pregătire sportivă a înotătorilor specializați în sprint prezentăm în continuare modulele de antrenament aplicate în cadrul fiecărui mezociclu.

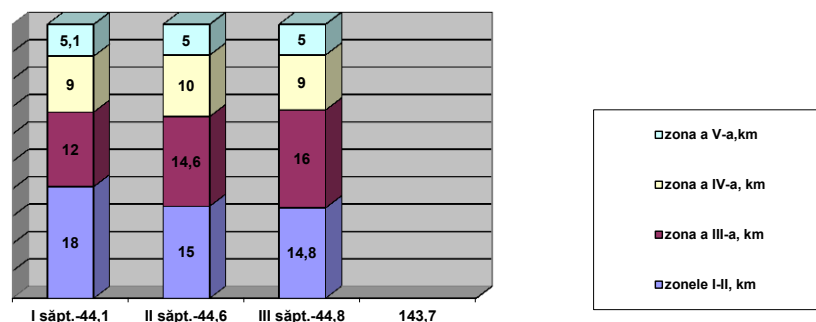


Figura 1. Volumul și repartizarea materialului după zonele de efort (km) în mezociclul de acomodare

Mezociclul de acomodare- 3 săptămîni

La această etapă de pregătire, s-a acordat o atenție deosebită dezvoltării componentelor aerobe, dezvoltării rezistenței generale și speciale, perfecționării tehnicii înotului mixt, starturilor și întoarcerilor, îmbunătățirii vitezei maxime pe distanțe scurte pînă la 12,5-25m.

Volumul și intensitatea aplicată au fost direcționate spre ridicarea gradului de antrenament și în vederea acomodării înotătorilor cu eforturi mari [4]. În Figura 1 este prezentat un modul în care este stabilită repartizarea volumului de antrenament în funcție de zonele de efort.

Mezociclul de instalare - 2 săptămâni

În cadrul acestui mezociclu s-a lucrat treptat asupra perfecționării tehnicii cedând locul pregătirii specifice și ridicării gradului de antrenament; s-au folosit pe larg instalații de frînare, pentru îmbunătățirea forței de vîslire, lungimii pasului de vîslire, atenției la ritm. Conform programului propus, antrenorii au implementat un număr mare de exerciții pentru dezvoltarea forței de vîslire pe uscat și în apă, multiple exerciții de accelerare în regim anaerob, în special cu procedeele de bază. Volumul și repartizarea conținutului mijloacelor de antrenament sunt prezentate în Figura 2.

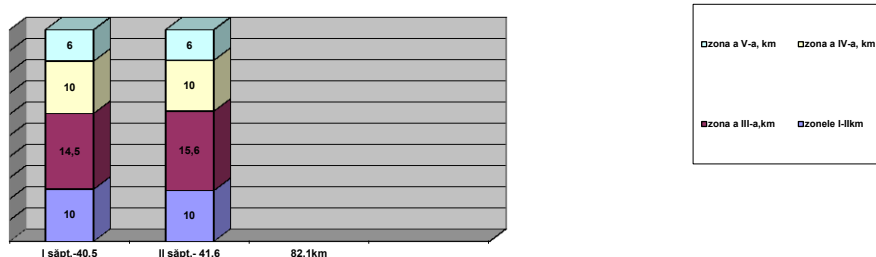


Figura 2. Volumul mijloacelor de antrenament pe după zone de efort într-un mezociclu introductiv

Mezociclul de bază - 3-5 săptămâni

În cadrul mezociclului de bază s-a prevăzut realizarea unui volum de lucru cu intensitate pronunțat extensivă pentru dezvoltarea aptitudinilor funcționale, psihofizice și tehnico-tactice.

Durata și conținutul mezociclului de bază depinde, în mare măsură, de perioada desfășurării competițiilor de vîrf, de profilul sportivului. În acest sens, au fost incluse în procesul pregătirii înotătorului mijloacele și metodele de antrenament direcționate spre asigurarea și obținerea posibilităților energetice exprimate prin mărirea aptitudinilor aerobe, iar în alte cazuri, spre dezvoltarea aptitudinilor anaerobe alactacide.

Referitor la pregătirea înotătorilor specializați în sprint în seriile de antrenament s-au inclus exerciții ciclice, aciclice, mixte cu o durată de timp de la 2-3 min. pentru îmbunătățirea anduranței, specifice iar pentru dezvoltarea vitezei sportive parcureau distanțe de 15-20-50 m în regim de intensitate maximă, manifestînd un efort accentuat (5).

În Figura 3 sunt prezentate zonele de efort, aplicate în perioada celor 5 săptămâni, ale antrenamentului la înotătorii specializați în sprint.

Mezociclul precompetițional – 2 săptămâni

Planificarea și organizarea procesului de pregătire sportivă a înotătorilor în mezociclu precompetițional este orientată spre refacerea psihofizică după volumul și intensitatea efortului depus în mezociclul de bază. În această perioadă este importantă crearea condițiilor de adaptare a organismului prin modelarea precisă a pregătirii funcționale, tehnico-tactice psihofizice în scopul obținerii rezultatului sportiv preconizat în competiția planificată.

În acest sens, se reduce volumul total de lucru cu 40-50%. În cadrul primei săptămîni, zilnic a fost realizat un volum de 2000-2200 m. Antrenamentele au fost orientate spre implementarea unor serii cu intensitate anaerobă și cu un VO₂ maximal, favorizînd astfel

obținerea unui metabolism energetic corespunzător.

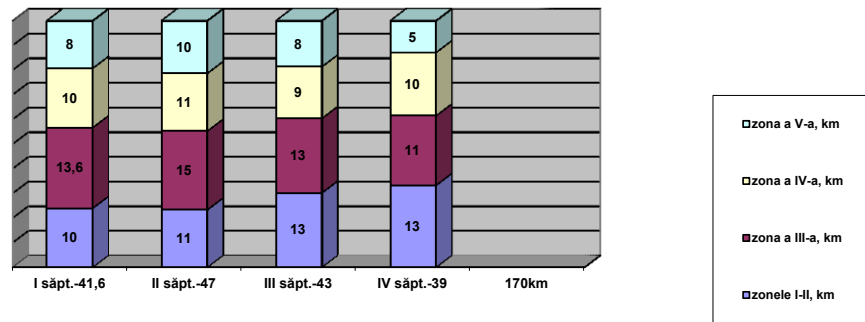


Figura 3. Volumul (km) mijloacelor de antrenament pe zone de efort într-un mezciclu de bază

În săptămîna a doua continuă reducerea volumului de înot pînă la 1500-1800 m pe zi.

Antrenamentele au avut un caracter de lucru, în special bazat pe îndeplinirea seriilor de sprint. În desfășurarea lecțiilor de antrenament în ultimele zile ale săptămîinii se reproduce un scenariu de lucru echivalent cu cel care are loc în cadrul zilelor de concurs (încălzirea, serii de sprint, refacere). În Figura 4 este prezentat un model al zonelor de efort, care s-a aplicat în mezcicluul precompetițional.

În cadrul mezcicluului competițional, înotătorii sunt concentrați în manifestarea aptitudinilor de dirijare și orientare a principalilor parametri, care asigură parcurgerea eficientă a distanțelor planificate.

Studiul științific realizat poate fi considerat ca un model de pregătire sportivă a înotătorilor în mezciclu.

Structurarea acestei planificări pe cinci mezcicluri, prin repartizarea volumului în conformitate cu zonele de efort, a creat posibilitatea optimizării procesului de antrenament pentru fiecare mezciclu și lecție în parte. Pentru o dirijare mai judicioasă a procesului de antrenament, s-a stabilit ca dinamica efortului să se respecte în dependență de pregătirea sportivilor, de obiectivele ciclurilor săptămînale și de perioada competițională la care va participa înotătorul.

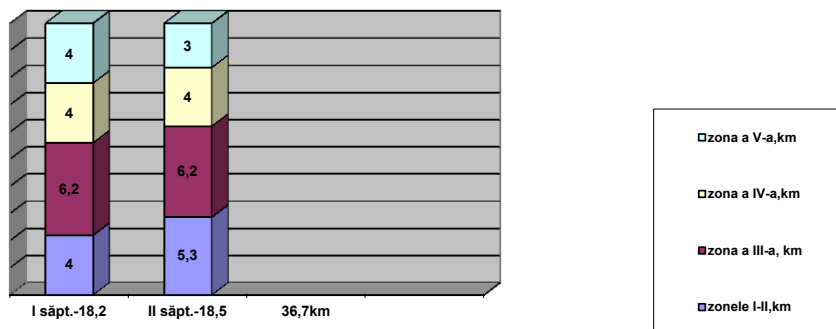


Figura 4. Volumul (km) mijloacelor de antrenament pe zone de efort într-un mezciclu precompetițional

Din cercetările efectuate se pot desprinde următoarele concluzii:

1. Analiza și sistematizarea datelor literaturii de înot a demonstrat că în prezent sunt multiple opinii privind planificarea pregătirii înotătorilor în mezciclu. Deseori aceste

informații au un caracter general și, în unele cazuri, sunt contradictorii cu practica existentă.

2. Ca urmare a studierii unor aspecte teoretico-metodice și a experienței practice aplicate în pregătirea înotătorilor de performanță, s-a elaborat un model de planificare a procesului de antrenament într-un macrociclu anual, divizat în cinci mezocicluri cu o repartizare judicioasă a volumului de lucru, în conformitate cu zonele de efort. Modelul propus a fost implementat în cadrul antrenamentelor înotătorilor de performanță, contribuind astfel la o pregătire specifică de sprint eficientă.

Referințe bibliografice:

1. Maglișcho E.V. *Să înotăm mai repede*, 1992, p.145-189
2. Платонов В. *Спортивное плавание. Путь к успеху*. Москва, 2012, с. 278-408.
3. Rîșneac B., Solonenco G. *Orientări metodice în pregătirea înotătorilor de performanță*. Chișinău, 2013, p. 56-68.
4. Rîșneac B., Solonenco G. *Înotul sportiv. Concepte metodice*. Chișinău, 2014, p. 120-181
5. Уилмор Дж, Костил Д. Л. *Физиология спорта и двигательной активности*. Киев: Олимпийская литература, 1997, с. 15-25

ANALIZA MODELULUI SOMATIC ȘI DE PREGĂTIRE AL ECHIPEI DE BASCHET MASCULIN U18

Savu Cristian Florian,
Universitatea „Valahia” din Târgoviște, România,
Marinescu Susana,
Școala Gimnazială "Coresi", Târgoviște, România
Păun Adiohos Andra
Clubul Sportiv Școlar Târgoviște, România
Marinescu Oana Suzana,
Liceul Teoretic „Grigore Moisil”, Timișoara, România

Abstract: *The modern basketball game requires careful guided selection and training of juniors, based on the most suitable somatic growth and development, which can allow to the player the acquisition of an efficient techniques and a great functional capacity of the body to support motrical acts with major efforts, required by competitive activity at the level of international requirements. In modern process and methodology of sports training a number of important changes have occurred in juniors instruction and training, changes which involves the existence of some patterns of training and preparation. At the Junior U18, RBF has formulated „a theoretical model of performance in basketball”, being determined by the nature of the rules of the game and by national requirements. Within this theoretical model of performance, somatic type holds a determining role. The purpose of this study was to demonstrate that the biological preparation is an important part of sports training, thereby causing a significant improvement of biological standard of high performance athlete.*

Keywords: *game type, Under 18, somatic development, sports training*

Introducere. Antrenamentul sportiv este asociat cu cel de “coaching” definit ca ansamblu de activități de consiliere și îndrumare realizate de antrenor în scopul optimizării performanțelor din antrenament și competiții. Într-o accepțiune mai largă, antrenamentul sportiv este un proces pedagogic specializat de educare a sportivilor, de inițiere și perfecționare într-o ramură de sport, unde toate exercițiile sunt predate într-un mod metodic, însușite creator, organizate sub control pedagogic, medical, psihologic etc.

În conceptul contemporan despre antrenament, obținerea măiestriei sportive este

determinată de pregătirea timpurie a juniorilor, realizată pe baza unor modele specifice de organizare, instruire și activitate competițională.

În etapa actuală, antrenamentul sportiv se sprijină pe progresele științifice ale cercetărilor din domeniu, ceea ce influențează considerabil orientările metodologice de instruire și pregătire care duc la obținerea performanței sportive.

În jocul de baschet, ameliorarea performanțelor nu se poate obține, dacă procesul de antrenament nu este supus unor principii de aplicare rațională a metodelor și mijloacelor moderne, stabilirii de obiective clare de performanță, în baza cunoașterii și analizei modelului de pregătire și de joc, a dinamicii dezvoltării jocului, la nivel național și internațional [1].

Eșalonarea pregătirii sportive, orientarea metodologică a procesului de instruire desfășurat pe stadii de pregătire necesită o prelungire a perioadei de adaptare a organismului juniorilor la cerințele efortului impus de marea performanță, a etapei de formare și perfecționare a deprinderilor tehnico-tactice în condițiile unor solicitări maxime, specifice postului ocupat în echipă. Se poate spune că pregătirea sportivă a juniorilor baschetbaliști necesită folosirea unor metode, mijloace și procedee cu grad mare de eficientizare a procesului de pregătire fizică, tehnică, tactică și psihologică [2, 4].

Din punct de vedere biologic sportivii cuprinși în categoria juniorilor U18, aparțin vârstei pubertare și postpubertare. Componenta grupelor este neomogenă ca vârstă cronologică, apărând discrepanțe între vârstele biologice ale sportivilor, care influențează procesul instructiv-educativ.

Sportivii juniori cu vârsta de 18 ani și mai tineri se caracterizează printr-o creștere din punct de vedere biologic, creștere însă lentă, o sporire calitativă a țesuturilor organismului și a diferitelor organe, ceea ce determină o mărire a volumului, o modificare a formei și dimensiunilor organismului, greutatea corporală înregistrând cele mai spectaculoase modificări somatice.

În baschet, modelul teoretic al performanței este estimat a fi alcătuit din: tipul somatic - 40%, capacitate motrice -35%, capacitate psihică - 25%.

Structura de bază a echipei este o componentă a modelului de joc care precizează posturile pe care le ocupă cei mai buni jucători, aceștia fiind plasați în teren pe anumite aliniamente de joc, în cadrul cărora ocupă un post de pe care exercită anumite sarcini.

Pentru a asigura un caracter uniform al pregătirii juniorilor, F.R.B. [3] a elaborat modelul optim de joc și pregătire pe categorii și nivel competițional.

Astfel, pentru Under 18, ce corespunde juniorilor I, se recomandă o structură a echipei pe posturi formată din 12 jucători, 3 fundași, 5 extreme, 4 pivoți, având ca variante ale structuri de joc: 2Pivoți + 2Extreme + 1Fundaș; 1Pivot + 2Extreme + 2Fundași; 2Pivoți + 1Extremă + 2Fundași. Totodată, sunt formulate cerințe ale modelului de pregătire și joc și modelul somatic (cerințe obligatorii de talie: masculin 2 jucători $\geq 1,94\text{m}$, sau 1 jucător $\geq 1,99\text{m}$).

Metodologia și organizarea cercetării. Pentru a stabili modelul de pregătire și joc, este necesară o cunoaștere și analiză a caracteristicilor dezvoltării somatice a jucătorilor specializați pe posturi, pentru a fi cât mai aproape de modelul ideal de joc.

În această idee, a fost formulat *scopul cercetării*, ce constă în verificarea și evidențierea eficienței concepției de joc și pregătire a echipei de baschet, fapt ce va determina creșterea indicilor somatici și ai performanței motrice a sportivilor juniori.

Obiectivele cercetării. În acest studiu ne-am propus ca principal obiectiv determinarea nivelului de pregătire somatică a jucătorilor și a echipei de juniori, cu ajutorul probelor și

testelor de control, precum și argumentarea experimentală a eficacității modelului de pregătire ales al baschetbaliștilor Under18.

Ipoteza cercetării. Pregătirea fizică generală și specifică va contribui substanțial la creșterea nivelului pregătirii sportive a jucătorilor de baschet cu vârsta cuprinsă între 17-18 ani, aspect ce se va reflecta în modul de manifestare a indicilor somatici, motrici, a modificării parametrilor fizici, funcționali și tehnico-tactici ai acestora.

Dacă în stabilirea concepției de joc și în realizarea procesului de pregătire, se are în vedere o analiză a stadiului modelului de pregătire și joc al echipei, precum și al dezvoltării biologice a sportivilor, pe baza tehnicilor statistico-matematice, atunci stabilirea obiectivelor de performanță și de pregătire pentru perioada următoare va avea o bază științifică, aceasta ducând la creșterea eficienței echipei în competițiile viitoare.

Subiecții, metodele și testele aplicate. S-a realizat un experiment bazat pe modelele de pregătire și joc, la două grupe de baschet masculin, juniori I pe durata unui an de pregătire și participare în competiții.

În această lucrare este prezentată o analiză a dezvoltării somatice la vârsta junioratului, pe un eșantion de 13 jucători, componenți ai grupei de performanță U18, C.S.Ș. din Târgoviște, grupă experimentală.

Afirmarea eficienței concepției de pregătire și joc folosită a fost posibilă prin utilizarea metodei înregistrării datelor, a metodei statistico-matematice de prelucrare a datelor, a metodei tabelare și grafice.

Pentru colectarea datelor necesare privind creșterea și dezvoltarea fizică s-au aplicat cinci măsurători importante pentru activitatea baschetbalistică de performanță: talia (cm), greutatea corporală (kg), anvergura (cm), perimetrul toracic la inspirație și expirație (cm).

Rezultatele și interpretarea lor

Pentru o analiză cât mai reală, datele culese în cele două testări, inițială și finală, au fost inserate în tabel (Tabelul 1) și prelucrate prin metoda statistico-matematică, folosindu-ne de indicatorii statistici întâlniți în literatura de specialitate [5] și au fost reprezentate grafic.

Concepția de joc și de pregătire în baschetul de performanță se concretizează în modele privind jucătorul (sportivul), echipa și jocul.

Valorile obținute pentru modelul somatic al echipei a fost comparat în finalul experimentului cu modelul elaborat de F.R.B.(Tabelul 2).

Analiza valorilor mediilor obținute pentru măsurătorile aplicate subiecților din grupa experimentală ne arată evoluții la nivel individual diferit.

Talia (înălțimea), fiind unul dintre cei mai importanți indicatori somatici de selecție în baschet, ne arată la testarea inițială o medie de 184,15cm, cu o abatere a mediei de $\pm 7,57$, cel mai înalt jucător având înălțimea de 202cm, iar cel mai scund – 174cm, ceea ce a influențat abaterea mediei.

Pentru testarea finală, media obținută este de 185,69cm, prezentând o creștere cu 1,54cm (0,8%). Valorile sub 10% ale coeficientul de variabilitate (CV%) ne arată o foarte bună omogenitate a grupei investigate.

Din analiza criteriului de semnificație t-Student, se observă diferențe semnificative de la o testare la alta, „t” având valori de 4,17 ($P < 0,01$).

Din Figura 1 se poate observa evoluția ascendentă a mediilor la cele două testări, evoluție normală, determinată de creșterea biologică, dar și de aplicarea unei concepții de pregătire fizică specifică conform modelului de pregătire și joc aplicat în experiment. Comparând mediile obținute de jucători în funcție de postul ocupat în echipă, se observă

valori ce depășesc cerințele modelului FRB, pentru jucători pivoti, și este mai mică pentru jucători de pe posturile de fundaș și extremă (Tabelul 2).

Tabelul 1. Analiza comparativă a mediilor obținute de subiecții grupei experimentale la testările inițială și finală la indicii dezvoltării somatice

Post	Inițiala	Anul nașterii	Înălțime/cm		Greutate/kg		Anvergură/cm		Perimetru toracic inspirație/cm		Perimetru toracic expirație/cm		
			TI	TF	TI	TF	TI	TF	TI	TF	TI	TF	
Extremă	A. N.	1996	190	190	68	69	185	186	95,5	97	88	94	
	P. A.	1997	182	184	71	75	189	190	90	91	80,5	82	
	C. D.	1997	184	185	73	75	188	190	104,5	109	101	102	
	C. C.	1997	178	179	72	76	185	185	105	106	100	100	
	N. C.	1997	183	185	60	70	186	187	95	95	85	88	
Fundaș	G. M.	1996	174	178	65	72	184	185	97	99	91,5	92	
	S. P.	1996	180	182	67	68	183	185	95,5	100	90	91	
	T. Ș.	1997	175	178	67	68	175	179	100	100,5	90,5	92	
	E. A.	1997	185	185	71	74	181	183	96	99	95	95	
	T. E.	1996	181	184	68	70	185	185	97	98	88,5	89,5	
Pivot	E. I.	1997	188	188	78	80	190	192	98	98	90	91	
	A. A.	1996	202	202	92	96	203	203	107,5	109	101	102	
	V. E.	1997	192	194	78	80	194	195	97	98	90,5	91	
			\bar{x}	184,15	185,69	71,53	74,84	186,76	188,07	98,30	99,96	91,65	93,03
			$\pm m$	$\pm 2,09$	$\pm 1,86$	$\pm 2,18$	$\pm 2,09$	$\pm 1,85$	$\pm 1,68$	1,33	1,44	1,70	1,57
			S	7,57	6,72	7,89	7,55	6,68	6,08	4,8	5,22	6,16	5,68
			CV%	4,11	3,62	11,03	10,09	3,57	3,23	4,88	5,22	6,72	6,14
			minim	174	178	60	68	175	179	90	91	80,5	82
			maxim	202	202	92	96	203	203	107,5	109	101	102
			t; p	4,17 P<0,01		4,54; P<0,01		4,25; P<0,01		3,99 ; P<0,01		3,15; P<0,01	

Sub aspectul modificărilor survenite în *greutatea corporală*, în perioada experimentului factologic, putem spune că valorile mediei aritmetice la testarea finală s-au apropiat de valorile modelului de specialitate, fapt evidențiat de mediile mai mari cu diferențe de creștere cu 3,31kg, creștere semnificativă confirmată de valorile criteriului t-Student la pragul de semnificație de 1% (P< 0,01%). Valorile peste 10% ale coeficientul de variabilitate (CV%) ne arată o omogenitate bună în cazul acestui indicator.

Tabelul 2. Analiza comparativă a modelului somatic GE, cu modelul FRB

Post	Înălțime (cm)		Greutate (kg)		Anvergură (cm)	
	Grupa experiment/TF	FRB	Grupa experiment/TF	FRB	Grupa experiment/TF	FRB
Extremă	184,6	188	73,0	90	187,6	199
Fundaș	181,4	180	70,4	80	183,4	193
Pivot	194,66	194	85,33	100	196,66	210

Valorile mediilor jucătorilor de pe cele trei posturi, pentru greutatea corporală, sunt inferioare față de cerințele F.R.B., ceea ce înseamnă că sunt necesare o selecție și pregătire pentru găsirea unor jucători bine dezvoltați fizic, care să facă față fațai de sub panou.

Privind mediile la indicatorul *anvergură* (186,76cm) inițial, și (188,07cm) – final, se evidențiază rezultate mai bune, cu 1,31cm mai mult, diferențele fiind semnificative la pragul de 1% (P< 0,01%). Datele înregistrate sunt rezultatul creșterii biologice normale, dar și ale

procesului de antrenament.

Comparând mediile echipei cu modelul F.R.B., se observă că, la toate cele trei posturi, extremă, fundaș, pivoți, acestea se află sub cerințele formulate.

Perimetrul toracic la inspirație are valori ale mediei mai bune la testarea finală, cu 1,65cm mai mult, față de cea inițială, demonstrând utilitatea conținuturilor modelului de pregătire folosit. Gradul de dispersie a valorilor individuale caracterizează grupa de băieți,

CV% prezintă valori sub 10%, ceea ce arată o omogenitate foarte bună a grupei.

Media *perimetrului toracic la expirație* prezintă valori de creștere normale pentru această vârstă, media finală fiind ușor mai bună – cu 1,38cm mai mult. Indicii statistici folosiți prezintă valori mici, cu o împrăștiere a datelor individuale mică, ceea ce atestă că media este aproape de valoarea centrală a grupei cercetate. Valorile coeficienților de variabilitate exprimă o foarte bună omogenitate. Diferențele dintre mediile înregistrate la testarea inițială și la cea finală arată și la acest indicator valori ale testului t-Student de 3,15 la pragul de 0,01%, rezultatele fiind semnificative.

Concluzii

Cunoașterea, selectarea și aplicarea unei metodologii moderne, bazate pe modele de pregătire și joc, în antrenamentul sportiv la vârsta junioratului, pot contribui la dezvoltarea somatică a jucătorilor, iar pe fondul acestora se pot obține rezultate remarcabile în competiții atingându-se obiectivele de performanță. Echipa studiată prezintă jucători de talie, în cazul pivoților, peste cerințele modelului somatic elaborat de F.R.B. (194cm).

Prin rezultatele obținute în realizarea studiului cu privire la tema cercetării, considerăm că ipotezele propuse au fost confirmate.

Referințe bibliografice:

1. Chiraleu G., Colibaba-Evuleț D., *Concepția de joc și orientarea pregătirii la juniori I.*, București: C.N.E.F.S.-F.R.Baschet, 1992, p. 19-23.
2. Colibaba-Evuleț D., Bota I. *Jocuri sportive. Teorie și metodică.* București: Aladin, 1998, p. 99-105.
3. Federația Română de Baschet. *Concepția unitară de joc și pregătire pe nivele formative.* Colegiul Central al Antrenorilor. București: Printech, 2007, 10 p.
4. Savu C. *Study on the content of physical training in junior I basketball players.* In: *Achievements and prospect in the field of physical education and sports within the interdisciplinary european education system: the 5th intern. scientif. conf. Bacau, 2014*, p.171-176.
5. Thomas J.R., Nelson J.K., *Metodologia cercetării în activitatea fizică.* SDP 375-377, Vol.I. București: CCPS, 1996, p.171-184.

PREGĂTIREA FIZICĂ DIFERENȚIATĂ A FOTBALIȘTILOR JUNIORI MIJLOCAȘI ÎNTR-UN CICLU ANUAL DE ANTRENAMENT

Sîrghi Serghei,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *The main aim of this study was to find out the increase level of the differentiated special physical training for different age categories of footballers depending on their positions on the field, especially midfielders. A complex test of special physical features has been performed in order to achieve this objective. Reevaluation of the training process of children and juniors practicing football is a complex phenomenon that requires training solutions based on multiple information, experiments, research and studies. It has a number of features, mainly due to the peculiarities that are shown by different periods of their development. That's why the problem of specific differentiated*

physical training for 13-14 year-old footballers has been approached. The settled current major scientific issue in this area covers a differentiated approach to the development of the young footballers' specific physical qualities which will further optimize the educational process and enhance its effectiveness. Following the review of literature in the field, teachers' observations during the experiment, and relying on survey data, there have been prioritized the development of physical qualities specific to young players depending on their game positions, the ways of their manifestations, determining the specific differentiated physical training level in the course of one-year training cycle, which, in their turn, extend and complement the existing layout in the theory and methodology of sports training in football.

Keywords: *football, junior, special physical training, differentiated training, player's field position in the game, midfielders*

Actualitatea temei și importanța problemei abordate o constituie faptul că activitatea legată de angrenajul fotbalistului în timpul jocului depinde în mare măsură de nivelul pregătirii fizice speciale, care stă la temelia manifestării pregătirii lui tehnico-tactice.

Schimbările survenite în jocul actual de fotbal se referă la orientarea și structura acestuia în ansamblu pe linii de jucători (compartimente și posturi), precum și la dinamismul cu care se desfășoară trecerile din atac în apărare, din apărare în atac. Astăzi, nu se poate vorbi de realizarea unei pregătiri științifice a jocului fără o cunoaștere amănunțită, cantitativă și calitativă, a elementelor constitutive dinamice ale desfășurării lui în condiții competiționale cât mai diferite, interpretând jocul în funcție de: particularitățile jucătorilor, concepțiile tactice abordate, locul de desfășurare a jocului, miza și factorii implicați în organizarea și desfășurarea competiției.

În ultimele decenii, perioadă în care s-au realizat continue perfecționări în pregătirea fizică, dezvoltarea jocului de fotbal a ajuns la un nou stadiu concepțional al acestui sport, care se referă la faptul că jocul se organizează și se desfășoară pe baza unor idei bine precizate, a unor mentalități sau atitudini mereu mai specializate, mereu mai profesioniste. În fotbalul actual se observă un conținut variat al diferitelor compartimente de pregătire sportivă (fizică, tehnico-tactică, psihologică), cuprinzând acțiuni imprevizibile, prin care se poate obține victoria, până și în ultimele secunde [1, 2, 3, 4].

Sistemul actual al procesului de antrenament împarte ciclul anual în perioadă de pregătire, competițională și de tranziție, fiecare dintre acestea având obiective concrete referitoare la nivelul de dezvoltare a indicilor pregătirii fizice speciale. Este necesar să menționăm că dezvoltarea calităților motrice de bază ca viteza, viteza în regim de rezistență, forța în regim de viteză decurge neuniform, deoarece mijloacele și metodele folosite de către antrenori sunt alese conform obiectivelor perioadelor antrenamentului sportiv. În acest context, autorii [3, 4, 5, 6] consideră că aplicarea sarcinilor, mijloacelor și metodelor diferite are și o influență diferită asupra sporirii nivelului pregătirii fizice, în primul rând al celei speciale. De aceea, cercetarea dinamicii dezvoltării indicilor pregătirii fizice speciale pe durata unui ciclu anual al procesului de instruire a mijlocașilor reprezintă o problemă actuală. Până în prezent, majoritatea cercetărilor în fotbal au fost îndreptate spre studierea problematicii pregătirii fizice generale a mijlocașilor de diferite vârste și mai puțin s-au axat pe pregătirea fizică specială [5, 6, 7].

Actualmente, în literatura de specialitate, există un număr nu prea mare de publicații care se referă la problemele pregătirii fizice la nivel de copii și juniori. Unii cercetători [7, 8, 9, 10] propun rezolvarea acestei probleme prin planificarea și dezvoltarea complexă a calităților motrice pe durata tuturor etapelor de pregătire, fapt ce le permite acestora să elaboreze caracteristicile - model ale mijlocașului de fotbal pentru vârsta respectivă. Alții [6,

7, 8, 9] susțin că soluționarea problemei poate avea loc prin cunoașterea aspectelor legate de selecția copiilor cu aptitudini pentru practicarea fotbalului după criteriul calităților motrice pe care le manifestă și în funcție de postul de joc în teren.

Pentru aceasta, este nevoie de o planificare și pregătire motrice corespunzătoare, care le-ar permite acestora, indiferent de postul de joc, să facă față situațiilor de pe teren.

Considerăm că una dintre caracteristicile acestei probleme este pregătirea fizică specială și cea tehnică în perioade diferite de pregătire. Din conținutul materialelor studiate, în timpul perioadei pregătitoare, diferențierea jucătorilor pe posturi de joc este evidentă, mai ales din punctul de vedere al pregătirii fizice [7, 8, 9, 10].

Individualizarea jucătorilor poate fi utilă pentru specializarea pe posturi, care nu se poate realiza prin antrenamente comune.

Toate aceste momente vorbesc despre faptul că jucătorii din linia mediană îndeplinesc un efort neuniform. Mijlocașii activează într-un regim staționar care necesită din partea lor un nivel sporit al dezvoltării rezistenței generale.

De aici rezultă că pregătirea fizică specială a fotbaliștilor de diferite posturi trebuie să fie planificată și pusă în aplicare în conformitate cu specializarea lor, adică în conformitate cu postul ocupat în teren. Cu toate acestea, în literatura științifico-metodică, problema individualizării pregătirii fotbaliștilor pe posturi este abordată insuficient.

Lipsa unei concepții unitare privind perfecționarea procesului instructiv-educativ la nivelul copiilor și juniorilor a constituit o preocupare importantă pentru un număr mare de autori [3, 4, 5, 6].

Anume acesta este motivul pentru care, de la început, am abordat problema pregătirii fizice speciale diferențiate a mijlocașilor juniori într-un ciclu anual de antrenament, descriind amănunțit caracteristicile morfofuncționale și psihologice ale acestei perioade.

Metodologia și organizarea cercetării

Scopul cercetării noastre constă în optimizarea structurii și conținutului pregătirii sportive a fotbaliștilor juniori de 13-14 ani, în baza tratării diferențiate a pregătirii fizice speciale a mijlocașilor într-un ciclu anual de antrenament.

În cadrul cercetărilor întreprinse, au fost aplicate următoarele *metode*: analiza și generalizarea datelor literaturii de specialitate; analiza documentelor de planificare a procesului de instruire; observația pedagogică; ancheta pe bază de chestionar; metoda testării; experimentul pedagogic; metoda statistico-matematică de prelucrare și interpretare a datelor.

Experimentul pedagogic s-a efectuat pe parcursul a patru etape, *prima – preliminară*, constatativă de obținere a datelor factologice referitoare la tema cercetată pe un eșantion de 20 cu copii practicanți ai jocului de fotbal, ce se specializează pe postul de mijlocaș, cu vârste cuprinse între 13-14 ani; *a doua etapă - experimentul formativ* au fost incluși 20 copii, o grupă martor (n=10) și una experimentală (n=10), în care s-a urmărit aplicarea programei experimentale și a traseului metodic. Grupa martor a fost constituită din fotbaliști de la aceeași școală, de aceeași vârstă și același nivel de pregătire.

Activitatea a fost organizată conform programei în vigoare din școlile sportive specializate de fotbal, cuprinzând teme din jocul de fotbal, planificate pe durata unui an competițional. Pentru activitatea în grupele experimentale au fost planificate 580 de ore (12 ore pe săptămână) în baza unei programe experimentale elaborate de noi.

Pentru a determina nivelul pregătirii fizice speciale diferențiate și gradul de formare a deprinderilor motrice specifice mijlocașilor în cadrul grupelor din CPTF ZIMBRU, am aplicat probe care să ne confirme utilitatea programei folosite.

Tabelul 1. Probe de apreciere a pregătirii fizice speciale a tinerilor fotbaliști (F.M.F.)

<i>Nr. crt.</i>	<i>Proba</i>	<i>Factorul de măsurat</i>	<i>Descrierea probei</i>
1	Sprint 10 m	viteza de start	<p><i>Instrucțiuni:</i> din poziție stând cu piciorul din față plasat lângă linia de start, jucătorul este determinat să parcurgă cât mai rapid posibil distanța de 10 m. Momentul startului este determinat de jucător individual.</p> <p><i>Total încercări:</i> trei (3), cu pauză de minimum 3 min. între ele.</p> <p><i>Materiale ajutătoare:</i> bariere cu fotoelemente, ruletă de măsurare, conuri</p> <p><i>Evaluare:</i> înregistrează cel mai bun timp din cele trei încercări pe distanța 10 m .</p>
2	Sprint 30 m	viteza pe distanță și capacitatea de accelerare	<p><i>Instrucțiuni:</i> din poziție statică cu piciorul din față plasat la un metru de linia de start, jucătorul este determinat să parcurgă cât mai rapid posibil distanța de 30m. Momentul startului este determinat de jucător individual.</p> <p><i>Total încercări:</i> trei (3), cu pauză de minimum 3 min. între ele.</p> <p><i>Material ajutătoare:</i> bariere cu fotoelemente, ruletă de măsurare.</p> <p><i>Evaluare:</i> se înregistrează cel mai bun timp din cele trei încercări pe distanța 30 m.</p>
3	Săritură în lungime de pe loc	forța explozivă	<p><i>Instrucțiuni:</i> din poziție statică jucătorul este obligat să efectueze fără elan cu ambele picioare un salt în lungime cu forță maximă.</p> <p><i>Total încercări:</i> trei (3), cu pauză de minimum 3 min. între ele.</p> <p><i>Materiale ajutătoare:</i> conuri, ruletă de măsurare.</p> <p><i>Evaluare:</i> se înregistrează cea mai bună săritură .</p>
4	Alergare alternativă de viteză pe distanța de 180m	rezistența specială	<p><i>Instrucțiuni:</i> jucătorul este determinat să parcurgă distanța de 180 m cât mai rapid posibil. Jucătorul este obligat să alerge după schema alergării, ocolind conurile în mod obligatoriu.</p> <p><i>Total încercări:</i> una (1).</p> <p><i>Materiale ajutătoare:</i> 4 conuri mari, fiecare la distanță de 10 m, cronometru, ruletă.</p> <p><i>Evaluare:</i> se înregistrează cel mai bun rezultat.</p>
5	Alergare 6 min	rezistența generală	<p><i>Instrucțiuni:</i> timp de 6 minute jucătorul este determinat să parcurgă o distanță cât mai lungă posibil pe un traseu stabilit de 300 – 400 m în jurul terenului de fotbal.</p> <p><i>Total încercări:</i> una (1).</p> <p><i>Materiale ajutătoare:</i> conuri ce delimitează traseul, cronometru, ruletă.</p> <p><i>Evaluare:</i> se înregistrează rezultatul încercării.</p>

Pe toată durata experimentului pedagogic de bază, la grupa experimentală s-a desfășurat activitatea pe baza programei propuse, ce cuprinde mijloace specifice jocului mijlocașului, mijloace selectate în funcție de obiectivele și scopul urmărit.

Rezultatele cercetării. Din analiza datelor obținute și a opiniilor specialiștilor în domeniu, s-a constatat că unul dintre obiectivele de bază ale cercetărilor a fost scoaterea în evidență a nivelului de dezvoltare și pregătire fizică specială diferențiată a fotbaliștilor de diferite categorii de vârstă, specializați pe postul de mijlocaș într-un ciclu anual de antrenament. Pentru atingerea acestui obiectiv, s-a efectuat o testare complexă a calităților

motrice specifice ale jucătorilor specializați pe postul de mijlocaș în număr de 20, repartizați în grupa experimentală (n=10) și grupa martor (n=10). În experiment s-a determinat dezvoltarea fizică (tală și greutatea) și s-au aplicat cinci teste motrice.

Tabelul 2. Dinamica nivelului pregătirii fizice speciale a jucătorilor specializați pe postul de mijlocaș (n=10)

Nr. crit.	TESTELE	Grupele și statistica	Indicatori statistici			
			Inițiali	Finali	t	P
1	Tală (cm)	M	166,00±2,35	168,43±2,33	1,21	> 0,05
		E	166,57±2,43	169,18±2,30	1,28	> 0,05
		T	0,17	0,23	—	—
		P	> 0,05	> 0,05	—	—
2	Greutatea (kg)	M	47,00±1,24	48,68±1,23	1,58	> 0,05
		E	46,80±1,23	48,16±1,20	1,31	> 0,05
		T	0,11	0,30	—	—
		P	> 0,05	> 0,05	—	—
3	Alergare 10 m (sec)	M	1,90±0,04	1,88±0,03	0,67	> 0,05
		E	1,88±0,04	1,83±0,02	1,66	> 0,05
		T	0,33	1,15	—	—
		P	> 0,05	> 0,05	—	—
4	Alergare 30 m (sec)	M	4,70±0,08	4,63±0,07	1,17	> 0,05
		E	4,74±0,09	4,41±0,06	4,71	< 0,01
		T	0,33	2,44	—	—
		P	> 0,05	< 0,05	—	—
5	Alergare 180 m (sec)	M	44,42±0,44	44,01±0,42	1,11	> 0,05
		E	44,55±0,47	42,71±0,40	4,84	<0,001
		T	0,20	2,24	—	—
		P	> 0,05	< 0,05	—	—
6	Săritura în lungime de pe loc (cm)	M	195,88±3,68	199,34±3,66	1,10	> 0,05
		E	196,40±3,68	211,04±3,60	4,69	< 0,01
		T	0,09	2,28	—	—
		P	> 0,05	< 0,05	—	—
7	Alergare 6 min (m)	M	1264,20±16,73	1280,41±16,68	1,13	> 0,05
		E	1278,86±16,70	1333,21±16,66	3,80	< 0,01
		T	0,62	2,24	—	—
		P	> 0,05	< 0,05	—	—

Notă: E – grupa experiment, M – grupa martor
n = 10; P - 0,05; 0,01; 0,001. r = 0,632
f = 18; t = 2,101 2,878 3,922
f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

Rezultatele cercetării permit să tragem concluzia că atât la indicii dezvoltării fizice, cât și la cei ai pregătirii fizice nu există diferențe semnificative din punct de vedere statistic între datele înregistrate în grupa experimentală și cele ale grupei martor.

Comparând efectele aplicării programei experimentale prin raportarea valorilor medii la testarea finală între GE și GM, putem menționa că sporirea rezultatelor la tinerii fotbaliști de pe postul de mijlocaș se încadrează în limitele calificativului, bine în GE și medie în GM.

Cunoscând faptul că înălțimea este indicatorul cel mai important pentru punerea în evidență a creșterii și dezvoltării copilului putem menționa că pe durata unui an competițional

talia la tinerii fotbaliști, atât în GE cât și în GM atestă o creștere neuniformă. Această creștere, se datorează probabil, efectului fiziologic al vârstei, deoarece parametrii s-au modificat neuniform.

Analizând rezultatele obținute, observăm că la probele de viteză rezultatele finale sunt semnificativ mai mari, în comparație cu rezultatele inițiale ($P < 0,05$).

După procesarea rezultatelor experimentului pedagogic la probele de forță-viteză, ambele grupe, au obținut rezultate semnificativ mai bune, în comparație cu rezultatele inițiale.

În sfârșit, și la proba de rezistență jucătorii pe postul de mijlocaș, și-au îmbunătățit esențial rezultatele la testarea finală, în comparație cu cea inițială. Motivul constă în faptul că mijlocașii sunt acei jucători care efectuează cel mai mare volum de lucru pe teren, iar aceasta le solicită o rezistență motrice corespunzătoare.

Prin urmare, aplicarea programei experimentale în cadrul experimentului, accentul fiind pus pe pregătirea motrice diferențiată a tinerilor fotbaliști, a demonstrat clar eficiența acesteia prin intermediul rezultatelor înregistrate la majoritatea indicatorilor și parametrilor testați. Ne referim, în primul rând, la sporirea nivelului de dezvoltare a parametrilor motrici: mijlocașii din grupa experimentală și-au îmbunătățit semnificativ performanțele la majoritatea probelor supuse cercetării pedagogice.

Concluzii

1. Analiza literaturii de specialitate evidențiază clar faptul că în cadrul jocului de fotbal există multe situații de joc care necesită o pregătire fizică corespunzător fiecărui post de joc. În același timp, nu există surse bibliografice care ar trata problema pregătirii fizice diferențiate a mijlocașilor juniori într-un ciclu anual de antrenament.

2. Prin studiul efectuat, în urma prelucrării statistice a rezultatelor experimentului final, s-a stabilit că nivelul pregătirii fizice generale și speciale a fotbaliștilor juniori de pe postul de mijlocaș este unul destul de modest, ceea ce scoate în evidență încă o dată faptul că în prezent nu există o concepție unitară privind pregătirea fizică diferențiată a mijlocașilor juniori.

3. În urma aplicării programei experimentale în cadrul experimentului formativ, s-a demonstrat clar că grupa experimentală a înregistrat o superioritate semnificativă din punct de vedere statistic în cadrul testărilor finale la toate probele motrice aplicate ($P < 0,05$ și $P < 0,01$). Mijlocașii au înregistrat cele mai elocvente rezultate creșteri semnificative la probele de rezistență generală și specifică ($P < 0,05$ și $P < 0,01$).

4. Pregătirea fizică diferențiată pe posturi de joc a avut un impact pozitiv și asupra compartimentului pregătirii tehnice a mijlocașilor juniori, care la finalul experimentului și-au îmbunătățit semnificativ indicii calitativi de joc, adică parametrii tehnici ce țin de elementele și procedeele tehnice de bază ale jocului de fotbal.

Referințe bibliografice:

1. Ciocănescu, D. *Pregătirea fizică în jocul de fotbal*. Craiova: Universitaria, 2012. 168 p.
2. Cojocaru V. *Fotbal de la 6 la 18 ani. Metodica pregătirii*. București: Editura A.N.E.F.S., 2002. 189 p.
3. Cojocaru, V. *Strategia pregătirii juniorilor pentru fotbalul de înaltă performanță*. București: Ed. AXIS MUNDI, 2000. 188 p.
4. Mănescu, C. *Optimizarea metodelor de dezvoltare a aptitudinilor motrice favorizante jucătorilor de fotbal pe posturi la junior I*, Teză de doctorat 2008, p. 44-62
5. Melenco I. *Pregătirea fizică diferențiată în jocul de fotbal*. Constanța: Ovidius Universiti PRESS, 2007. 214p.
6. Motroc I. *Fotbal de la teorie la practică*. București: Editura Rodos, 1994. 186 p.
7. Sîrghi S., Carp I. *Evaluarea nivelului pregătirii fizice specifice diferențiate a fotbaliștilor de diferite vârste și posturi de joc*. În: *Cultura fizică și sportul într-o societate bazată pe cunoaștere: conf. șt. inter. Chișinău: USEFS, 2015, p. 281-287.*

8. Sîrghi S. Aspecte tehnico-tactice specifice jocului fundașilor laterali în jocul de fotbal actual. În: *Probleme actuale ale metodologiei pregătirii sportivilor de performanță: materialele conf. șt. intern. Chișinău: USEFS, 2010, p. 92-96.*

9. Sîrghi S., Ciobanu M. Metode și mijloace de pregătire fizică a tinerilor fotbaliști. În: *Teoria și arta educației fizice în școală, 2009, Nr. 3, p. 33-36.*

10. Голомазов С. В., Чирва Б. Г. Теория и методика футбола. Техника игры. Москва: «СпортакАдемПресс», 2002. 472 с.

PREGĂTIREA DE FORȚĂ-VITEZĂ A RUGBIȘTILOR DE PERFORMANȚĂ PRIN APLICAREA APARATELOR AJUTĂTOARE

Tabîrța Vasile,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *Currently there are many ways to optimize the training process in sports games, including the game of rugby. In this work they are made available some ways planning process rugby player training aids performance by applying appliances helpful in order to prepare their force-speed.*

Keywords: *rugby, sports training, programming, appliances helpful, preparation of force-speed, performance rugby player.*

În ultimul timp, în diverse ramuri de sport, la diferite nivele se aplică cu succes un șir de mijloace de pregătire motrice, acestea fiind prezentate sub aspecte variate. Acest fapt se referă și la jocurile sportive, în special la jocul de rugby, care, în ultimii ani, a căpătat o amploare pe tot spațiul european, inclusiv în Republica Moldova.

Rugbiul a fost implementat într-un șir de instituții preuniversitare, s-au organizat diferite competiții sportive între elevi, fapt ce îi determină pe specialiști să caute noi căi de optimizare a pregătirii sportive a jucătorilor de rugby, îndeosebi a pregătirii motrice, ca unul dintre compartimentele de bază ale acestuia.

Unul dintre aspectele esențiale ale pregătirii rugbiștilor de orice nivel este aplicarea corectă, din punct de vedere metodologic, a tuturor mijloacelor specifice în vederea perfecționării pregătirii sportive a acestora [1, 2, 3, 4].

O direcție relativ nouă în pregătirea motrice, inclusiv în jocurile sportive, este aplicarea aparatelor ajutătoare, care în ultimii ani se folosesc tot mai des la toate etapele pregătirii sportive [3, 4, 6]. Nu constituie o excepție nici jocul de rugby, care devine tot mai popular în Republica Moldova.

În majoritatea cercetărilor efectuate de specialiștii în domeniu [5, 6, 7, 8], se pune accentul pe pregătirea motrice, tehnico-tactică și funcțională a sportivilor. În același timp, pregătirea motrice reprezintă deseori factorul decisiv în cadrul unui meci sau al unui turneu în întregime. Unele lucrări se referă la pregătirea de forță-viteză a rugbiștilor: conform datelor literaturii de specialitate [2, 3, 4], aproape 80% din toate acțiunile de joc constituie, după conținutul lor, elemente și procedee de acest tip.

Actualmente, în teoria și metodologia antrenamentului sportiv, inclusiv în jocurile sportive, se aplică destul de frecvent diferite metode de dezvoltare a capacităților de forță-viteză, una dintre cele mai răspândite fiind aplicarea aparatelor ajutătoare în procesul de instruire la diferite etape de pregătire. În acest sens, ne-am propus folosirea intensă a metodicii în cauză, având drept direcție de cercetare sporirea nivelului pregătirii de forță-

viteză a rugbiștilor de performanță.

O importanță substanțială, în acest sens o are modalitatea de planificare a mijloacelor de antrenament și modul de aplicare a acestora în procesul de pregătire, a rugbiștilor de performanță.

Pentru aceasta a fost organizat un experiment pedagogic cu durata de un an competițional. Experimentul pedagogic a avut loc în perioada anului competițional 2013-2014, și are la bază verificarea ipotezei de lucru privind îmbunătățirea capacității de forță-viteză a rugbiștilor de performanță, prin folosirea în procesul de instruire a unui complex de mijloace specifice, cum sunt aparatele ajutătoare. Aparatele folosite pentru dezvoltarea forței în regim de viteză pun accent pe lungimea distanțelor parcurse, mărimea greutăților ridicate, numărul săriturilor și intensitatea etc. Ele au fost aplicate metodic în procesul de antrenament al sportivilor din grupa experimentală, RC "Blumarin", participantă la Campionatul Republicii Moldova, Divizia Națională.

În ceea ce privește jucătorii din grupa martor (echipa UTM, Chișinău), activitatea s-a desfășurat conform planificării efectuate de antrenor, aceasta fiind o planificare tipică, tradițională, fără a se pune accentul pe folosirea mijloacelor specifice de dezvoltare direcționată a capacităților de forță-viteză, desigur ținându-se cont de normativele trasate de comisia tehnică a Federației de Rugby din Moldova.

Astfel, în prima parte a perioadei pregătitoare s-a urmărit adaptarea organismului la efort. Separat, pentru grupa experimentală, au fost formulate următoarele cerințe:

- inițierea și învățarea tehnicii ridicării halterei;
- deprinderea învățării săriturilor pliometrice;
- învățarea tehnicii de folosire a aparatelor ajutătoare.

În partea a doua a perioadei pregătitoare s-a lucrat asupra pregătirii fizice generale a sportivilor, totodată a luat start experimentul pedagogic propus pentru grupa experimentală.

Planul anual de pregătire cuprinde o serie de indici de mare importanță, prin care se realizează programarea și metodologia activității din macrociclu: indicii volumului de pregătire, indicii metodici și cei de control. Acesta este unul tipic pentru toate jocurile sportive, motiv pentru care nu-l vom prezenta în această lucrare. În schimb, ne vom opri în detaliu la celelalte documente de planificare, precum mezociclurile și microciclurile săptămânale, iar proiectul didactic pentru fiecare antrenament sportiv rămâne același, cel tradițional, cu singura excepție că sunt indicate aparatele ajutătoare cu diferită destinație.

În planul anual, în funcție de calendarul competițional, sunt precizate obiectivele fiecărei componente a antrenamentului sportiv, care fac obiectul studiului de față.

Obiective:

- stabilirea indicilor volumului de pregătire;
- stabilirea indicilor metodici pentru dezvoltarea calității motrice combinate de forță-viteză în baza folosirii aparatelor ajutătoare;
- stabilirea termenelor de susținere a probelor și normelor de control.

Din acest plan au fost extrase mezociclurile și microciclurile de antrenament.

Mezociclul reprezintă planificarea antrenamentului sportiv pe o durată de la 3 până la 6 săptămâni.

Mezociclurile sunt alcătuite în conformitate cu diferite etape ale pregătirii:

- mezociclul perioadei de acomodare și pregătitoare (etapa de bază);
- mezociclul perioadei pregătitoare (etapa precompetițională);
- mezociclul perioadei competiționale, care cuprinde mai multe etape.

În cazul planificării pe mezostructură, ponderea și obiectivele de instruire sunt precizate în funcție de etapa de pregătire.

În cercetarea dată pentru fiecare mezociclu s-a stabilit ponderea de mijloace și obiectivele fiecăruia dintre ele, având drept scop prioritar dezvoltarea capacităților de forță-viteză.

Astfel, pentru mezociclu perioada pregătitoare, au fost stabilite următoarele obiective:

- menținerea capacității de efort;
- pregătirea fizică - 30% (10% generală și 20 % specifică), menținerea formei sportive la nivel redus;

- refacerea psihofizică și recuperarea jucătorilor accidentați, indisponibili.

Pentru mezociclu perioada pregătitoare, au fost stabilite următoarele obiective:

- sporirea capacității de efort;
- pregătirea fizică - 60% (20% generală, 40 % specifică), pregătirea tehnico-tactică - 40%.

Pentru mezociclu perioada competițională, au fost stabilite următoarele obiective:

- menținerea capacității de efort și optimizarea capacității de forță-viteză conform cerințelor jocului;

- pregătirea fizică - 40% (10% generală, 30 % specifică), pregătirea tehnico-tactică – 60%;
- refacerea psihofizică și recuperarea imediată a jucătorilor accidentați, indisponibili

(Tabelul 1).

Tabelul 1. Variantă de mezociclu competițional

Nr crt	LUNILE	IX							X							XI							
		ZILELE	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	Pregătirea fizică generală	♦				♦			♦				♦			♦				♦			
2	Pregătirea de forță-viteză		♦		♦					♦		♦					♦			♦			
3	Pregătirea tehnico-tactică			♦		♦			♦		♦		♦			♦		♦		♦			
4	Examen medical	♦																					
5	Jocuri de competiție						♦							♦								♦	
6	Probleme de control	♦														♦							
	TOTAL																						

Mezociclu este compus din microcicluri. Microcicluurile sunt alcătuite din sisteme de lecții (antrenamente), caracteristice unor perioade de 7 - 10 zile.

În cazul experimentului propus, în funcție de calendarul competițional, s-au folosit, pentru etapele precompetițională și competițională, câte un microciclu cu o durată de 7 zile, având o desfășurare aproape identică (Tabelul 2).

Mijloacele folosite pentru dezvoltarea capacității de forță-viteză în cadrul microcicluului au fost repartizate astfel:

- antrenamentul diferențiat pentru grupa experimentală desfășurat în ziua de joi a fiecărei săptămâni

– un bloc de exerciții pentru grupa experimentală, desfășurat în ziua de marți a fiecărei săptămâni.

Tabelul 2. Variantă de microciclul săptămânal (Etapa competițională)

Zilele microciclului	Numărul antrenamentelor	Activitatea desfășurată	Dozare (min)	Efort
Luni	1	Anduranță - mobilitate. Joc pe teren redus. Refacere.	40' 20' 20'	mediu mediu
Marți	1	Antrenamentul de forță-viteză cu aplicarea aparatelor ajutătoare	62'	mare
Miercuri	1	Antrenament tehnic. Exerciții de revenire.	60' 20'	mediu mic
Joi	1	Antrenamentul de forță-viteză cu aplicarea aparatelor ajutătoare	60' 60'	mare mare
Vineri	1	Pregătirea tehnico-tactică pentru jocul care urmează. Jocuri cu sarcini. Refacere.	60' 20'	mediu
Sâmbătă	1	Pregătirea pentru jocul oficial		
Duminică	1	Joc oficial	80'	foarte mare

Alegerea acestui mod de activitate, propus de noi, a avut scopul de a observa cum evoluează pregătirea rugbiștilor de performanță, cu mijloace de antrenament diferite pe lângă cele de alergări cu intensitate maximală și submaximală.

În acest sens, a fost elaborat ciclul săptămânal de pregătire extras din programa propusă de noi, respectiv din planul anual și mezociclul competițional, care au ținut cont de particularitățile morfofuncționale ale sportivilor cuprinși în cercetare.

În urma cercetării, se poate constata respectarea unor repere teoretico-metodice, determinate de caracteristicile jocului de rugby, de asemenea s-au elaborat documente de planificare (planuri și programe), care vizează prioritar dezvoltarea calităților motrice combinate de forță-viteză în baza aparatelor ajutătoare.

Una dintre concluziile esențiale, ce se impune ca rezultat a cercetării, e necesitatea de a acorda atenție calităților motrice combinate, ca mijloc de modelare a pregătirii la solicitările specifice jocului de rugby, insistându-se pe dezvoltarea calităților motrice de forță-viteză în perioada precompetițională și în cea competițională.

Conform cerințelor antrenamentului sportiv modern, mărirea vitezei de joc este esențială în rugby, ceea ce presupune o permanentă perfecționare a forței generale de joc.

În proiectul de programă, propus de noi, accentul se pune pe pregătirea de forță-viteză și rolul prioritar al acesteia în selectarea mijloacelor optime de antrenament ale rugbiștilor de performanță.

Referințe bibliografice:

1. Badea D. *Rugby, strategia formativă a jucătorului*. București: FEST, 2003. 268 p.
2. Badea D. *Relația dintre raționalizarea mijloacelor de antrenament și individualizarea pregătirii în jocurile sportive*. București, Editura Bren (colectiv de elaborare), 2008. 276 p.
3. Constantin V. *Rugby, specializarea posturilor*. București: FEST, 2002. 187 p.
4. Constantin V. *Rugby, tehnica și tactica*. București: FEST, 2004. 259 p.
5. Matveev L. P., Novikov A. D. *Teoria și metodică educației fizice*. București: Editura Sport Turism, 1980. 600 p.
6. Mîrza D. *Teoria educației fizice și sportului*. Iași: PIM, 2006. 171 p.
7. Железняк Ю. Д., Портнов Ю. М. *Спортивные игры. Совершенствование спортивного мастерства*. Москва: Академия, 2004. 400 с.
8. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. *Теория и методика физического воспитания и спорта*. Москва: Академия, 2004. 478 с.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ САМБИСТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В ГРУППАХ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Алексеевко Андрей, Юхно Юрий, Журавель Александр

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The paper deals with topical issues of sambo fighter's technical preparation at the initial stage of training. The competitive activity of sambo fighters has been analyzed and the effectiveness of the technical actions in sports matches has been determined. As a result of the researches, the techniques that are most often used in competitive matches have been identified and their efficiency has been determined, the relationship of technical actions development from the level of athlete's physical fitness has been fixed. The ways of optimization of training process in sambo have been determined.

Keywords: sambo fight, young athletes, technical training, the level of physical fitness, the initial training stage.

Введение. При значительном числе исследований и методических работ по технике борьбы [3, 4, 6, 7, 8, 9] необходимо отметить, что одной из проблем теории и практики спортивной борьбы остается отсутствие разработанной методики обучения технике на начальных этапах подготовки и вопрос усовершенствования содержания и последовательности изучения базовой техники борьбы для детей групп начальной подготовки.

Достижение высоких спортивных результатов невозможно без усовершенствования системы начального обучения, основными задачами которого, рядом с изучением основ правильного выполнения технических действий, есть укрепления общего состояния здоровья, создание фундамента для дальнейшего успешного овладения техники любого вида спорта.

Как показывает практика, на современном этапе развития борьбы самбо много компонентов тренировочного процесса практически достигли критической предела [1, 6]. Почти невозможно черпать резервы за счет увеличения времени тренировочных занятий, количества тренировочных дней, объема нагрузки. В связи с этим возникает проблема поиска новых резервов эффективности учебно-тренировочного процесса.

Методология и организация исследования

1. Анализ литературных источников и обобщение передового практического опыта ведущих тренеров.

2. Видеосъемка.

3. Биомеханический анализ видеоматериалов.

4. Педагогическое наблюдение

5. Методы математической статистики.

Наше исследование проводилось на базе спортивного клуба по самбо «Оберег» г. Киева и проходило в три этапа:

На первом этапе изучались литературные источники, освещая проблему исследования, определялось общее направление работы, были сформированы цель и задачи исследования.

На втором этапе проводился видеоанализ соревновательной деятельности самбистов этапа начальной подготовки, определялось содержание технической подготовки, осуществлялось педагогическое наблюдение.

Третий этап был посвящен аналитическому обобщению полученных данных,

уточнению теоретико-методологических аспектов базовой подготовки борцов, определения содержания базовой техники и последовательности ее формирования, на этапе начальной подготовки самбистов.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате анализа соревновательной деятельности удалось проявить особенности технико-тактической подготовленности самбистов группы начальной подготовки. Борцы этапа начальной подготовки чаще использовали следующие технические действия: боковая подсечка (15,5%), передняя подножка (15,5%), зацеп изнутри (11,5%), бросок через спину из колен (9,6%), подхват изнутри (7,3%), бросок через спину (7,3%), задняя подножка (5,6%). Частота использования данных приемов спортсменами превышает 60% от всех технических действий и составляют основу атакующих действий почти всех самбистов. Другие приемы характеризуют индивидуальную техническую подготовленность самбистов. Юные самбисты эффективно применяли такие технические действия как: выведение из равновесия (50%), подсад (50%), боковой переворот (27,3%), подхват изнутри (20%). Безрезультативными оказались следующие действия: подсечка изнутри, передняя подножка из колен, броски через голову, мельница, задняя подножка на пятке, которые не принесли ни одной оценки спортсменам (рис. 1).

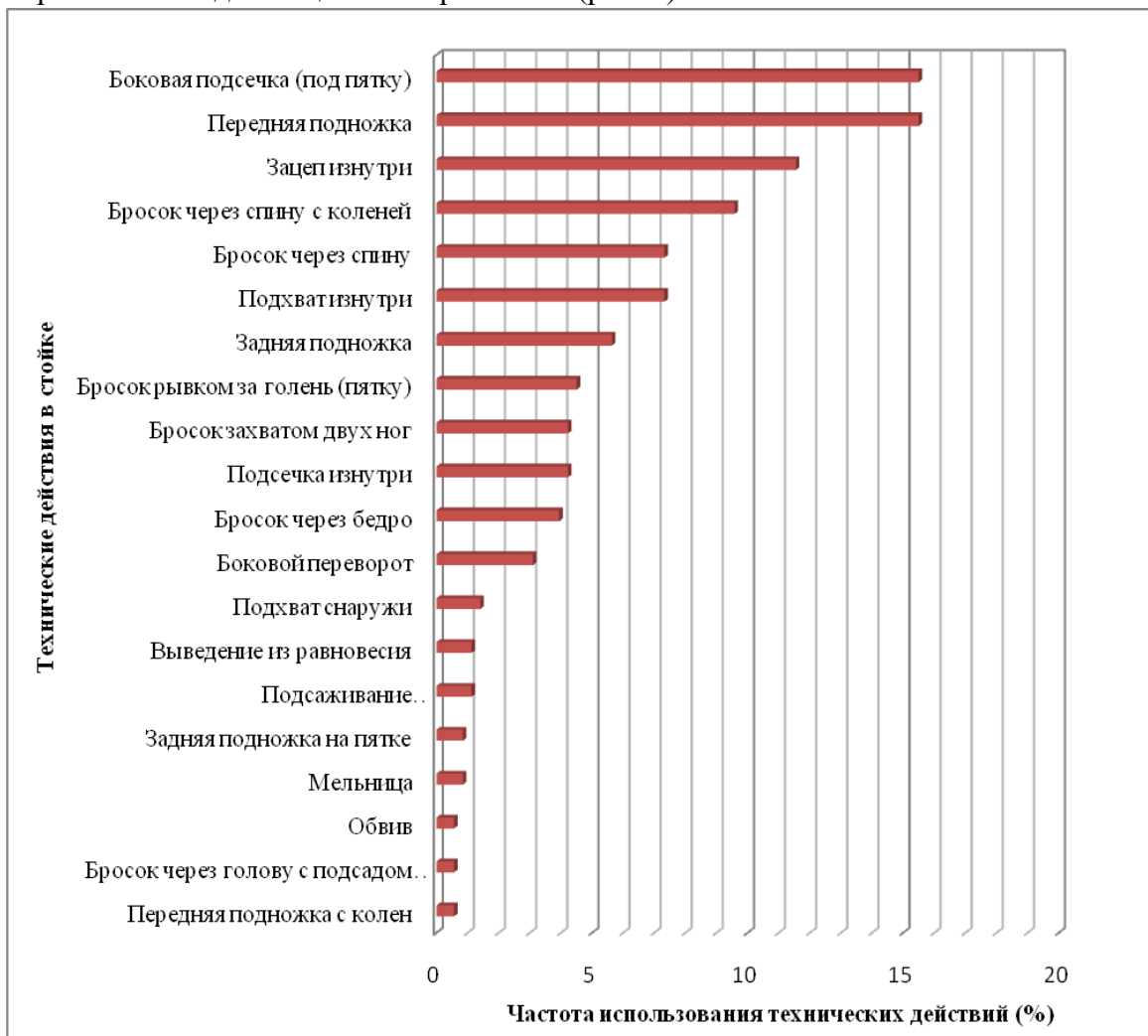


Рис. 1. Эффективность использования технических действий в стойке юными самбистами (n=193)

Полученные данные дают представление о техническом арсенале юных самбистов и могут служить ориентиром при разработке методики подготовки юных борцов с учетом уровня физической подготовленности. В связи с этим, следующим этапом нашего исследования было изучение особенностей технической подготовки самбистов с разным уровнем физической подготовленности в группах начальной подготовки. С этой целью нами проводилось наблюдение за тренировочной деятельностью юных самбистов в г. Киеве.

Характеристику результатов наблюдения за особенностями технической подготовки самбистов логически начинать обсуждать с вопроса наполняемости групп и их состава. По результатам наблюдения отмечено, что в группах начальной подготовки количество представителей с высоким уровнем физической подготовленности для данного возраста явным образом уступает количеству других спортсменов, среди которых большинство составляют дети с низким уровнем физической подготовленности.

В результате наблюдения установлено, что в учебно-тренировочном процессе групп начальной подготовки тренерами довольно широко используются средства и методы, направленные на усовершенствование координационных способностей, развитие силовых, скоростных, особенно скоростно-силовых качеств и гибкости. Основная часть упражнений отображает специфику борьбы и соответственно, большей мерой оказывает содействие усовершенствованию специальных физических качеств самбиста.

Наблюдение за овладением и усовершенствованием техникой двигательных действий самбистами, показало, что освоение материала происходит более успешно у спортсменов, которые имеют лучшую физическую подготовленность.

Первой проблемой в овладении техническими действиями борьбы самбо для начинающих спортсменов является низкий уровень координационных умений, который проявляется в несогласовании движений руками, ногами и туловищем. Данная проблема возникает при обучении детей элементарных движений при реализации технического действия: правильного захвата, выполнении первой фазы броска - зашагивания в нужную сторону, поворот туловища.

Следующим барьером в овладении техникой борьбы самбо для спортсменов - это низкие силовые показатели отдельных мышечных групп детского организма. В случае недостаточной силовой подготовленности мышц брюшного пресса, которое диагностировалось при выполнении самбистами сгибания туловища лежа на спине, и мышц поясницы – поднятие туловища лежа на животе, наблюдается сложность удержания самбистом необходимого положения тела, преодоление незначительного сопротивления со стороны напарника при отработке технических действий. Особенно данный недостаток физической подготовленности наблюдается при обучении детей броска задняя подножка. Также мышцы брюшного пресса принимают непосредственное участие в выполнении бросков во время фазы финального усилия и выводов из равновесия при скручивании, а борьба в партере не проходит без участия данной группы мышц - они задействованные при выполнении удержаний, болевых приемов и освобождений от них.

В случае недостаточного показателя силовой подготовленности мышц спины – «подтягивание на перекладине», самбист не в состоянии качественно провести

выведение из равновесия рывком, что является основой для выполнения бросков вперед (передняя подножка, бросок через бедро, броски через спину).

Низкий уровень силовой подготовленности у детей мышечных групп груди и задних мышц плеч – сгибание и разгибание рук в упоре лежа, влияет на качество обучения выведения из равновесия толчком, что является основой для выполнения бросков назад (задняя подножка, зацеп изнутри). Также данная группа мышц принимает участие во второй и третьей фазе бросков вперед.

Уровень силовой подготовленности мышечных групп нижних конечностей - прыжок в длину с места, приседание, выпады, влияет на способность самбиста удерживаться в борцовской стойке и выполнять первую фазу бросков. Дети со слабыми ногами не способны удерживать уверенную стойку, выполнять подвороты с целью проведения бросков. Особенно данный недостаток физической подготовленности наблюдается при обучении детей броска через бедро, когда в момент выполнения подседа спортсмен не удерживается на ногах, или из положения подседа не способен оторвать напарника от ковра.

В процессе педагогического наблюдения нами выявлена прямая зависимость способности самбистов выполнять приемы освобождения из удержания от уровня силовых качеств мышц шеи, которая проявляется выполнением борцами накатов на голове в положении борцовского треугольника, моста, выполнение забеганий и переходов из борцовского треугольника в мост и назад.

В результате педагогического исследования также наблюдались различия усвоения технических действий спортсменами в зависимости от их антропометрических показателей.

Наблюдение за учебно-тренировочным процессом начинающих спортсменов в ряде случаев показало, что наиболее быстро новые элементы осваивают юные самбисты, условно отнесенные легкой и средней весовой категории. У самбистов с большой массой тела качество выполнения ряда технических действий с ограничением или быстрым изменением условий опоры вызывает сложность. Прежде всего, это относится к выполнению действий ногами (подсечки, подножки, зацепы), что требуют удержания стойки на одной, или быстрого изменения опорной ноги. В тоже время, по результатам наблюдения, удалось установить, что самбисты, условно отнесенные к тяжелой весовой категории, довольно успешно осваивают большинство базовых технических действий из группы «броски туловищем», за исключением действий выполняемых из колен. Так же можно отметить, что начинающие тяжеловесы успешно осваивают технические действия в партере из группы «удержание», перевороты и переходы при выполнении данных действий. В результате наблюдения удалось установить, что в условиях учебно-тренировочных поединков, действия из группы приемов «броски туловищем» применяются юными тяжеловесами чаще и с большей эффективностью, чем самбистами легкого и среднего весовых категорий.

В ходе наблюдения за учебно-тренировочным процессом выяснилось, что спортсмены тяжелой и легкой категории меньше других принимают участие в учебно-тренировочных поединках, это объясняется проблемой подбора спарринг - партнеров. Кроме этого, для начинающих тяжелых весовых категорий характерны низкие темпы и объемы освоения материала, чем у самбистов более легкого веса, тем не менее приобретенные привычки дольше сохраняются в арсенале действий самбистов данных весовых категорий.

В результате наблюдения, можно отметить применения тренерами-преподавателями дифференцированного подхода при усовершенствовании разных аспектов подготовленности юных самбистов разных весовых категорий. Наиболее часто учет весовых категорий проявляется в использовании разных упражнений из усовершенствования технической подготовки. Педагогическое наблюдение показало, что, в основном, дифференцирование разных параметров упражнений тренеры применяют в работе с представителями крайних весовых категорий. При этом, дифференцированный подход применяется в разных формах, как-то отличия в параметрах нагрузки и отдыха, более детальное объяснение отдельных составных элементов действия, некоторые ограничения в проведении наставительно-тренировочных поединков и др.

Во время проведения исследования мы оценивали уровень усвоения спортсменами технических действий за 5-ти бальной системой:

- оценка «5» (отлично) - техническое действие выполнено без ошибок, уверенно, слито, быстро;
- оценка «4» (хорошо) - техническое действие выполнено уверенно, но медленно, а также если сделанная определенная ошибка;
- оценка «3» (удовлетворительно) - техническое действие в целом выполненная, но неуверенно с допущением ошибок;
- оценка «2» (неудовлетворительно) - техническое действие не выполнено, а также если не сделана попытки спортсменом выполнить ее.

Результаты оценивания уровня технической подготовленности мы сопоставили с показателями выполнения тестовых задач, которые отображают уровень физической подготовленности самбистов, и проявили определенные закономерности.

Базовым техническим действием, от которого зависит уровень овладения спортсменами всех приемов в стойке это выводы из равновесия. Качество обучения данному техническому действию зависит от уровня силовой подготовленности мышечных групп груди, верхних и нижних конечностей, спины и брюшного пресса.

Освоение броска «задняя подножка» зависит от показателя выполнения упражнений сгибания-разгибания рук в упоре лежа и сгибание туловища лежа на спине.

Освоение броска «передняя подножка» зависит от показателя выполнения упражнений сгибания-разгибания рук в упоре лежа и прыжок в длину с места.

Также нами зафиксировано, что несмотря на низкий уровень физической подготовленности, все самбисты способны выполнять выведение из равновесия, заднюю и переднюю подножку на удовлетворительном уровне.

Самбисты успешно учились выполнять прием «бросок через бедро» в случае удовлетворительного составления тестовых задач: прыжок в длину с места, подтягивание на перекладине из виса и сгибание-разгибание рук в упоре лежа. Среди самбистов исследуемой группы в 10 % детей фиксировался низкий уровень выполнения данного броска.

Нами выявлено, что бросок «задняя подножка» является базовым техническим действием для обучения броску «зацеп изнутри»; прием «бросок через бедро» является базовым для обучения броскам через спину и через спину с колен; от уровня освоения броска «передняя подножка» зависит способность выполнять броски «подхват снаружи» и «подхват изнутри».

Выводы

Проведенный видеоанализ соревнований самбистов позволил нам обнаружить состав и структуру состязательной деятельности самбистов на этапе начальной подготовки. Так к чаще всего применяемым спортсменами техническим действиям в стойке относятся: боковая подсечка, передняя подножка, зацеп изнутри, бросок через спину с коленей, подхват изнутри, бросок через спину, задняя подножка. Более эффективными бросками, с помощью которых борцы получали оценку, оказались: выведение из равновесия, подсаживание, задняя подножка на пятке, боковой переворот, подхват снаружи.

Результаты педагогического наблюдения показали, что освоение и усовершенствование технических действий юными спортсменами разного уровня физической подготовленности имеет ряд особенностей. На основании результатов наблюдения можно сказать, что в группах начальной подготовки самбистов г. Киева, тренерами проводится контроль уровня физической подготовленности спортсменов, однако использование дифференцированного подхода в подготовке юных спортсменов наблюдается лишь эпизодически, что по нашему мнению происходит через недостаточное раскрытие данного вопроса.

Литература:

1. Алексеенко А. О. Особенности учебно-тренировочного процесса самбистов на этапе начальной подготовки. В: Научная газета НПУ имени М.П. Драгоманова. Серия № 15. «Научно-педагогические проблемы физической культуры/физическая культура и спорт». Киев: Вид-во НПУ имени М.П. Драгоманова, 2013, Выпуск 10 (37), с. 86-88.
2. Бойко В. Ф., Данько Г. В. Физическая подготовка борцов. Киев: Олимпийская литература, 2004. 221 с.
3. Закорко И. П., Шаповалов Б. Б., Журавль О. В. Спортивный раздел самбо и дзюдо, (инструктивно-методические материалы к практическим занятиям). Киев: РВВ КЮІ МВД, 2005. 20 с.
4. Матвеев С. Ф., Наухатъко О. К., Голод Д. И., Шептицький В. В. Самбо: Учебная программа для ребячески-юношеских спортивных школ, специализированных ребячески-юношеских школ олимпийского резерва, школ высшего спортивного мастерства. Киев: РНМКДУ, 2001. 99 с.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория спорта и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
6. Табаков С. Э., Елисеев С. В., Конаков А. В. Самбо: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. Москва: Советский спорт, 2005. 240 с.
7. Туманян Г. С. Стратегия подготовки чемпионов. Москва: Советский спорт, 2006. 494 с.
8. Харлампиев А. А. Система самбо. Г.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. 528 с.
9. Чумаков Э. М. 100 уроков самбо. Москва: Гранд, 2005. 448 с.

ДИНАМИКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ СГОНКЕ ВЕСА У БОРЦОВ

Аракелян Ваграм, Бабаян Арутюн, Галстян Омберт,
Армянский государственный институт физической культуры, Ереван

Abstract. The research aims to determine the weight of rational regulation of highly skilled wrestlers of different body form during preparation for responsible competitions, taking into account the physiological characteristics in the process of weight regulation. We investigated some physiological indicators (motor reaction, a reaction to moving object, emotional tension, anxiety) of wrestlers during the weight regulation on a straight hit directed methods.

Keywords: psychophysiological indicators psychohygienic means, psychoprophylaxis, optimization mobilization readaptation mobilization and events.

Введение. Рост спортивных достижений, а отсюда и повышение требования к общей специальной подготовке спортсменов способствуют все большему расширению диапазона соответствующих научно-практических исследований и разработке новых технологий, позволяющих повысить уровень спортивного мастерства.

Всестороннее использование последних достижений спортивной науки и техники в сочетании с обширным практическим опытом дает спортсменам в целом равные возможности для повышения уровня физического, психического развития и спортивного мастерства. При этом в общем комплексе специализированной подготовки на первый план все действеннее выдвигается психологическая подготовка, являющаяся в настоящее время решающим фактором успешного выступления особенно высококвалифицированных спортсменов. Все большую значимость здесь приобретают вопросы психофизиологии, психогигиены и психопрофилактики с определением их соответствующей спортивной направленности применительно к комплексной разработке оптимизационно-мобилизационных и реадaptационно-реабилитационных мероприятий.

Одной из важных задач в системе подготовки высококвалифицированных борцов к ответственным соревнованиям является подведение спортсмена к границам весовой категории, в которой планируется его выступление. Как показали наши исследования, более 80% квалифицированных борцов национальной сборной команды Армении перед участием в ответственных международных соревнованиях вынуждены снижать вес тела,

Несмотря на то, что данная проблема чрезвычайно актуальна для специалистов и самих борцов и по проблеме снижения веса тела проведен ряд исследований как у нас в стране, так и за рубежом [1, 2], тем не менее в специальной литературе нет ответа на вопросы, в котором крайне нуждается спортивная практика.

Из многочисленных вопросов нас интересуют следующие: какое влияние оказывает различная методика сгонки веса на спортивное мастерство борцов, их психофизиологические особенности и функциональные возможности [3].

Изучение данной проблемы проводилось на примере регулирования веса тела в процессе подготовки высококвалифицированных борцов к ответственным соревнованиям.

Цель исследования: определить рациональные пути регулирования веса высококвалифицированных борцов различного телосложения при подготовке к ответственным соревнованиям, учитывая психофизиологические характеристики в период сгонки веса.

Задачей нашей исследований является изучение некоторых психофизиологических показателей у борцов в периоде снижения веса тела с использованием равномерного и ударно-рассредоточенного методов.

Исследование проводилось среди спортсменов-членов национальных сборных команд Армении по борьбе вольного и греко-римского стиля. Общее число испытуемых составляет 27 спортсменов.

Таблица 1. Динамика психофизиологических показателей борцов на различных этапах стонки веса (M±m)

	I Этап				II Этап				III Этап			
	ПДР	РДО	НВ	Тр	ПДР	РДО	НВ	Тр	ПДР	РДО	НВ	Тр
«а»	174,84±7,1	-0,10±1,5	10,9±1,26	21,48±1,62	173,16±10,4	+1,4±0,63	10,7±1,37	21,88±0,67	169,48±5,98	+0,4±0,82	9,10±1,48	21,48±0,76
«б»	179,65±4,5	-1,5±2,0	11,5±2,75	19,43±1,25	185,15±14,57	+1,75±3,5	10,5±2,75	2,31±1,25	175,2±9,65	+0,5±2,0	8,25±3,5	22,13±0,5
«в»	171,53±10,4	-1,0±0,32	27,17±2,05	21,4±0,51	165,2±6,47	+0,63±2,0	10,83±1,74	21,07±0,42	143,2±4,33	+1,33±7,85	9,67±1,37	19,55±0,74

Обозначение: «а» – фон, «б» – равномерный метод, «в» – ударно-распределочный метод.

ПДР – Простая двигательная реакция (мл/сек)

РДО – Реакция на движущийся объект (сек.)

НВ – Невротизм (бал)

Тр – Тремор (кол-во)

Методология и организация исследования. Изучение психофизиологических характеристик в период сгонки веса проводилось в три этапа: в начале середине и конце сгонки веса. Это позволило получить представление о динамике этих показателей. Для удобства изложения все перечисленные периоды названы так, как они обозначены в таблице, где приведены средние величины всех показателей по периодам [4].

Результаты и их обсуждение. Из Таблицы 1 (фоновые показатели «а») видно, что средние величины ряда выявленных психофизиологических параметров (ВР, тремор, невротизм) существенно не меняются от периода к периоду. Исключение составляет лишь показатель, характеризующий реакцию на движущийся объект. Следовательно, дальнейший анализ усредненных по всей группе испытуемых данных не целесообразен.

Дело в том, что индивидуальные сдвиги большинство показателей по сравнению с фоновыми выражаются, как в увеличении, так и в уменьшении исходных величин, в результате чего средние величины могут маскировать и искажать характер, и величину индивидуальных показателей. Следовательно, изученные психофизиологические показатели под влиянием фактора сгонки веса могут носить разнонаправленный характер [4, 5].

Результаты анализа индивидуальных сдвигов показали («б», «в»), что число борцов, у которых отсутствуют изменения в величине того или иного показателя меньше, чем борцов, у которых они обнаружены. Максимальное число борцов, с положительными или отрицательными сдвигами, приходится на второй этап сгонки веса.

Анализ сдвигов по всем показателям в случае их увеличения или уменьшения по сравнению с фоном («а») и вычисление достоверности различий между ними по критерию Стьюдента-Фитера (t) показали, что изменения всех показателей в большинстве случаев значимы во всех периодах. Максимальная величина сдвигов приходится, как правило, на период после сгонки веса.

Таким образом, можно констатировать наличие значительных изменений в величине исследуемых показателей, которые наблюдаются при сгонке веса. Причем, индивидуальные изменения выражаются, как в увеличении, так и в уменьшении исходной величины любого из регистрируемых показателей.

Естественно, что сдвиги психофизиологических показателей являются следствием не только сгонки веса, но и других факторов, например, эмоционального переживания в предсоревновательном периоде, под влиянием которого происходит тоже улучшение или ухудшение психофизиологических функций.

Выводы:

1. Как при равномерном, так и при ударно-рассредоточенном методах сгонка веса одни спортсмены реагируют улучшением психофизиологических параметров, другие ухудшением, т.е. этот процесс носит индивидуальный характер.

2. Сравнение средних величин при равномерном и ударно-рассредоточенном методах сгонки веса не выявило статистически значимых различий.

3. В некоторых случаях имеет место тенденция меньшего ухудшения психофизиологических показателей спортсменов, использовавших равномерный способ снижения веса тела. Этот факт, тем не менее, не дает основание предпочесть какой-либо из использованных методов сгонки веса.

Литература:

1. Аракелян В.Б. Индивидуальные особенности снижения веса тела в борьбе. В кн.: Материалы итоговой научной итоговой научной конференции молодых ученых ВНИИФК, 1975. Москва, 1976, с. 47-49.
2. Геселевич В.А., Аракелян В.Б., Левченко К.П. Методы сгонки веса у борцов-мастеров спорта. Ежегодник: Спортивная борьба. Москва: Физкультура и спорт, 1986. 236 с.
3. Бабаян А.А., Гегамян В.К. Новый подход к психодиагностическому обеспечению в спорте высших достижений. В: Материалы VI международной науч. конф., “Рудиковские чтения”. Москва, 2010, с. 254-256.
4. Марищук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиенко А.Д., Серова Л.К. Методики психодиагностики в спорте: учеб. пособие. Москва, 1984. 192с.
5. Практикум по спортивной психологии. Ред. И.П. Волкова. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 285с.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ФУТБОЛИСТОВ СРЕДСТВАМИ ФИТНЕСС ПРОГРАММ

Афтимичук Ольга, Горащенко Александр,
Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу,
Республика Молдова

Abstract. *In the paper is substantiated use of the fitness program (Rope-skipping, Bodybuilding, Stretching, Yoga Fitness, Aqua fitness) in football players training. Is represented by programs of their application within the periodization of physical training of the floor annual of macro cycle in football players of club "Academy". To help physical training, was used fitness programs correlated with the implementation the tasks of each stage or period of athletic training. As part of the preparatory stage of occurs the use of programs on education endurance, a power orientation and stretching exercises. In the competition period these programs are reduced in volume; can be added exercise of the fitness yoga, contributing to relieve both physical and psychological stress. In the transitional period it is recommended to engage in aqua fitness. The classification of programs of this type of physical activity includes cardio-program, power fitness areas and mixed-type program. Introduction of the training process of football players of different directions fitness programs contributed to improve motor skills of players that consequently, has upgraded their level of physical training.*

Keywords: *football players, physical training, fitness programs*

Введение. Среди многочисленных видов спорта, которые культивируются в системе физического воспитания Молдовы, футбол занимает одно из ведущих мест. Трудно назвать другой вид спорта, который мог бы соперничать с ним в популярности.

Доступность этой игры, простота инвентаря и оборудования, огромная эмоциональность игровых ситуаций, необходимость проявления воли и мужества при преодолении действий соперников делают футбол, как вид спорта, ценным средством физического воспитания. Футбол позволяет без больших материальных затрат достичь высокой степени физической подготовленности и развивать скорость, силу, выносливость, ловкость и много других двигательных качеств, воспитывать смелость, дисциплинированность.

Игровая деятельность футболиста в большой степени зависит от уровня его физической подготовленности, являющейся основой для проявления высокого технического мастерства. В свою очередь уровень физической подготовленности определяется развитием двигательных качеств, обуславливающих и лимитирующих специальную работоспособность, производительностью ведущих механизмов

энергообеспечения при данной специфической спортивной деятельности.

Вполне понятно, что футболисты разных игровых амплуа, выполняющих различную, специфическую работу, имеют разную структуру физической подготовленности и различный уровень развития ее основных компонентов.

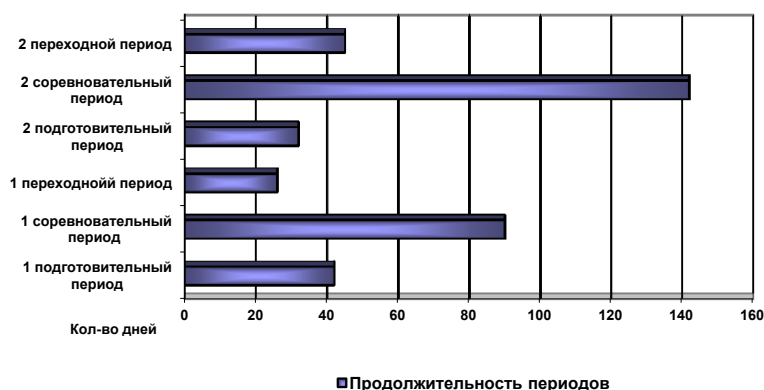
При этом анализ доступной нам научно-методической литературы [1, 2] показал, что вопрос физической подготовки футболистов недостаточно разработан в плане использования неординарных средств для процесса ее совершенствования. Это и подвигло нас к разработке данной проблемы.

Методология и организация исследования. Методологическая основа настоящей работы представлена методами теоретического анализа и обобщения данных специализированной литературы, тренировочного процесса по футболу, опыта работы тренеров; педагогическими наблюдениями; тестированием; педагогическим экспериментом; методами математической обработки и интерпретации статистических данных.

Исследование проводилось на базе футбольного клуба «Академия» (г. Кишинев) в период с мая 2014 года по апрель 2015 года. В эксперименте приняли участие 25 спортсменов молодежного возраста (22-26 лет), занимающихся футболом.

Результаты и их обсуждение. Реализация методического обеспечения построения спортивной тренировки основана на выборе стратегии периодизации годового цикла подготовки, где соревновательная деятельность спортсменов охватывает 8-10 месяцев. Эта стратегия основана на органической взаимосвязи в течение большей части года (за исключением непродолжительных подготовительного и переходного периодов) тренировочной и соревновательной деятельности, фундаментальной и специальной подготовки [9].

На рисунке 1 представлена структура годового макро-цикла спортивной подготовки футбольного клуба «Академия», где четко просматривается 2 круга подготовки: январь-июнь и июнь-январь. Таким образом, речь идет о «сдвоенном» макроцикле подготовки, который включает фазы приобретения, сохранения, утраты спортивной формы. При этом указанные стадии изменения подготовленности футболистов реализованы в течение года два раза.



Обозначения: 1 подготовительный период – 15 января – 25 февраля; 1 соревновательный период – 25 февраля – 25 мая; 1 переходной период – 25 мая – 20 июня; 2 подготовительный период – 20 июня – 20 июля; 2 соревновательный период – 20 июля – 1 декабря; 2 переходной период – 1 декабря – 15 января.

Рисунок 1. Структура годового макро-цикла спортивной подготовки футбольного клуба «Академия»

В соответствии с этим выделены по два подготовительных, соревновательных и переходных периода.

Отличительной чертой подготовительных периодов являются различия их структуры. Первый подготовительный период включает более длительный обще-подготовительный этап, второй – более короткий.

Первый и второй соревновательные периоды также отличаются по продолжительности. Эти различия связаны с графиком проведения матчей и количеством дней, отведенных на подготовку к каждому матчу. В зависимости от длительности межигрового цикла использовалось рациональное сочетание тренировочных занятий с большими, значительными, средними и малыми нагрузками. Это необходимо с целью поддержания физических кондиций, коррекции сниженных сторон подготовленности, подведение футболистов к пику спортивной формы к конкретной игре или серии игр. Основная тренировочная работа направлена на стимуляцию восстановительных реакций и работоспособности.

Особое внимание в системе планирования уделяется переходным периодам подготовки. Здесь решаются задачи подготовки, от которых зависит способность к эффективному функциональному обеспечению в течение последующих циклов соревновательного сезона. Один переходной период планируется в середине сезона, второй после его окончания. Реализация подготовки в эти периоды связана с утерей спортивной формы. В первом переходном периоде речь идет об искусственной утрате спортивной формы, при этом речь идет об обеспечении полного восстановления организма спортсменов, реабилитации после острых и хронических травм.

В тренировочном процессе по футболу необходимо развивать такие важные качества как: скоростно-силовые способности, ловкость, выносливость, а также гибкость [5]. Для их развития составлены специальные фитнес программы [3, 6]. В связи с этим мы разработали программу применения средств фитнеса в системе спортивной подготовки футболистов клуба «Академия» с целью совершенствования тренировочного процесса.

Исходя из периодизации всей системы спортивной подготовки, а также задач, поставленных соответственно всем периодам, были предложены фитнес программы для внедрения их в тренировочный процесс.

Подготовительный период предполагает разностороннюю подготовку футболистов, на основе чего совершенствуется их технико-тактическое мастерство. Тренировки должны носить разнообразный характер, как по содержанию, так и по нагрузкам. В связи с этим, подготовительный период делится на два этапа: *обще-подготовительный* и *специально-подготовительный*.

Основная направленность *обще-подготовительного* этапа характеризуется созданием и развитием предпосылок приобретения спортивной формы. Физическая подготовка направлена на повышение общего уровня функциональных возможностей организма, разностороннее развитие необходимых физических качеств; техническая и тактическая подготовка – на восстановление и совершенствование двигательных навыков и тактических действий.

На данном этапе удельный вес средств общефизической подготовки несколько превышает объем упражнений по специально-физической подготовке. Предпочтение отдается методам, которые предъявляют к организму менее жесткие требования (повторному, равномерному, переменному, игровому). С этих позиций были

предложены такие фитнес программы, как *Роуп-скиппинг*, *Бодибилдинг*, *Стретчинг*, которые применялись как в рамках самостоятельных занятий, так и как отдельные упражнения в рамках отдельного тренировочного занятия.

Упражнения *Роуп-скиппинга* [7] способствуют развитию скоростно-силовых качеств, являющихся основой технико-тактической подготовки. В системе тренировочных занятий их рекомендуется выполнять в подготовительной части, подготавливая, тем самым, физиологические системы для дальнейшей работы в основной части тренировки. В случае самостоятельного занятия по данной программе комплексы упражнений роуп-скиппинга использовались для совершенствования скоростно-силовых способностей, а также общей и специальной выносливости.

Система упражнений *Бодибилдинга* [11] предполагает как работу с собственным весом, так и использование различных амортизирующих аппаратов и приспособлений для развития силовых качеств, а также локально и многофункциональных тренажеров. Для подготовительной части тренировочного занятия более приемлемо использование упражнений с собственным весом и различные резиновые (трубчатые, ленточные) амортизаторы и эспандеры. В рамках же отдельного фитнес занятия упражнения бодибилдинга проводятся на тренажерах, где можно увеличить силовые возможности отдельных мышц и мышечных групп.

Стретчинг-упражнения [8] не имеют противопоказаний ни для какого-либо периода спортивной подготовки. В рамках подготовительного периода упражнения на растягивание мышц и связок суставов предлагалось выполнять в подготовительной части тренировки и в заключительной, выполняя поставленные частные задачи. Отличие же их применения заключалось в том, что в подготовительной части стретчинг-упражнения выполнялись в конце, из положения стоя. Растягиванию подвергались крупные мышечные группы всего тела с амортизирующими движениями небольшой амплитуды. В заключительной части тренировки использовался глубокий стретчинг из положения стоя на коленях и сидя. Таким образом, совершенствуются способности на гибкость.

Тренировочный процесс на *специально-подготовительном* этапе тесно связан с непосредственным становлением спортивной формы. Задачи физической подготовки – дальнейшее повышение функциональных возможностей юных футболистов и развитие специальных физических качеств (с учетом специфики игры). Техничко-тактическая подготовка направлена на углубленное совершенствование специальных навыков и расширение их объема. В рамках этих задач перечисленные выше фитнес программы использовались в том же режиме.

В *соревновательном периоде* целью тренировки является сохранение спортивной формы и реализация ее в максимальных результатах. Физическая подготовка связана с обеспечением и поддержанием ее наивысшего уровня на протяжении всего периода. Здесь продолжается совершенствование ранее изученных технических приемов. Тактическая подготовка направлена на повышение уровня тактического мышления футболистов, их взаимопонимание в звеньях, линиях, овладение эффективными тактическими комбинациями.

Удельный вес средств общей и специальной физической подготовки не должен существенно снижаться по сравнению со специально-подготовительным этапом. В тренировке наиболее широко используют игровой, соревновательный и повторный методы. В связи с этим, использованные в подготовительном периоде фитнес

программы имеют место и в соревновательном периоде с той лишь разницей, что по объему упражнений немного снижается применение *роуп-скиппинга* и *бодибилдинга*. Упражнения *стретчинга* выполняются в том же временном и количественном объеме.

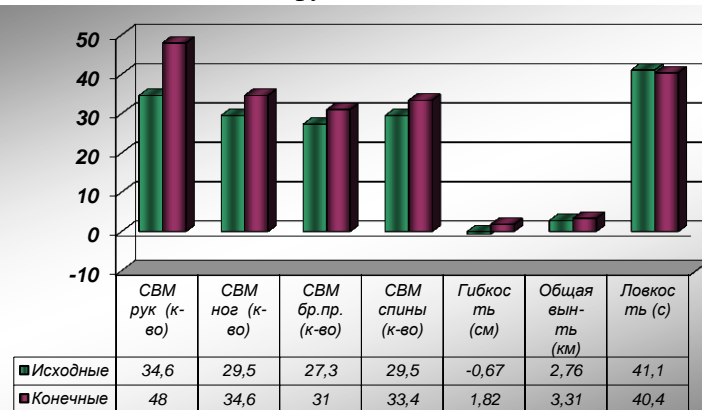
К данным фитнес программам добавляется *Фитнесс-йога* [4]. Ее упражнения способствуют скорейшему восстановлению как после тренировочных занятий, так и после проведенных матчей. Применение серии асан/поз, сопровождающихся дыхательными упражнениями, снимает физическое и психологическое напряжение футболистов.

Переходный период. В этом периоде осуществляется постепенный переход от спортивной деятельности большого объема и высокой интенсивности к менее интенсивным нагрузкам. Происходит смена средств и методов, которые направлены на поддержание уровня физической подготовленности и расширение двигательных навыков (предпочтение отдается развитию качества ловкости).

В рамках этого периода кроме основных средств (подвижные и другие спортивные игры, плавание, лыжи, акробатика) были включены различные программы *аквафитнесса* [10], выполняющие и функции восстановительных мероприятий, и, при этом, функции занятий, направленных на поддержание и совершенствование двигательных способностей. Параллельно устранялись недостатки в технической и тактической подготовленности, отмеченные в процессе соревнований, продолжалось совершенствование наиболее эффективных индивидуальных технико-тактических навыков.

Для определения эффективности разработанной программы было проведено исходное и конечное тестирование физических способностей мужчин молодежного возраста. С помощью методов математической статистики был произведен анализ полученных результатов показателей физических способностей занимающихся, представленных на рисунке 2.

Все параметры выявили статистическую достоверность исходных и конечных данных, из которых *гибкость в наклоне согнувшись* ($t = 2,67$), *общая выносливость* ($t = 2,75$) и *ловкость* ($t = 2,258$) показали статистическую достоверность данных на уровне $p < 0,05$; при этом *силовая выносливость мышц рук* ($t = 3,2$), *брюшного пресса* ($t = 3,16$) и *спины* ($t = 3,3$) достоверны на уровне $p < 0,01$; и только *силовая выносливость мышц ног* ($t = 5,2$) показала статистическую достоверность на уровне $p < 0,001$, являющуюся качественным показателем подготовки футболистов.



Обозначения: СВМ – силовая выносливость мышц; к-во – количество; бр.пр. – брюшного пресса, вын-ть – выносливость

Рисунок 2. Динамика средних групповых показателей физических способностей экзаменуемых футболистов

Выводы. Задачи подготовки футболистов высокой квалификации во многом определяются эффективной методикой многолетней подготовки футболистов. Учитывая современные условия подготовки спортсменов, предложенная программа по применению фитнес программ для развития физических способностей имеет место в рамках спортивной тренировки футболистов. При этом отмечаем, что внедрение в практику занятий по футболу фитнес программ различной направленности не только не наблюдает отрицательного воздействия на тренировочный процесс, а наоборот, демонстрирует положительный эффект, поскольку содействует не только развитию физических качеств спортсменов, но и разнообразит сам тренировочный процесс, повышая интерес к занятиям и снимая морально-психологическое утомление спортсменов.

Литература:

1. Годик М.А. *Физическая подготовка футболистов*. Москва: Олимпия Пресс, 2006. 272 с.
2. Голомазов С.В., Чирва Б.Г. *Теория и методика футбола. Том 1. Техника игры*. Москва: СпортАкадемПресс, 2002. 472 с.
3. Дюков В.М., Скурихина Н.В. *Применение фитнес-йоги для повышения эффективности занятий по физической культуре в вузе*. В: *Современные наукоемкие технологии*, 2010, № 10, с. 107-111.
4. Давыдов В.Ю., Шамардин А.И., Краснова Г.О. *Новые фитнес-системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь): учебное пособие, 2-е изд., перераб. и доп.* Волгоград: ВолГУ, 2005. 284 с.
5. Зацюрский В.М. *Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания [Текст]*, 3-е изд. Москва: Советский спорт, 2009. 200 с.
6. Калашиников Д.Г. *Теория и методика фитнес-тренировки*. Москва: ООО «Фантэра», 2003. 180 с.
7. Касацкая Т.Е., Гейченко С.П. *Использование средств роуп-скиппинга в учебных и самостоятельных занятиях студентов*. В: *Совершенствование учебного и тренировочного процессов в системе образования: Междунар. научно-практич. конф.* Ульяновск: УлГТУ, 2013, с. 187-190.
8. Освальд К., Баско С. *Стретчинг для всех*. Москва: ЭКСМО-Пресс, 2002. 192 с.
9. Платонов В.Н. *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение*. Киев: Олимпийская литература, 2013. 624 с.
10. Тихомирова, И. *Аквафитнес. Тренер вам не нужен [Текст]*. Москва: Физкультура и спорт, 2002. 123 с.
11. Шестопалов, С. *Бодибилдинг*. Ростов н/Д, 2000. Режим доступа: sergey_shestopalov_bodybuilding.chm

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ХОДЬБЫ У ДЕТЕЙ

Байдаченко Вадим, Погребной Анатолий, Сергиенко Константин,
Национальный университет физической культуры и спорта Украины, Киев

Abstract. *Identification of the main features and kinematic characteristics of the stepping movements in healthy children is important to assess possible deviations from the norm for violations of motor function in patients with children, as well as for use in clinical practice for the development and monitoring of rehabilitation programs. The article presents data about the features of distance children of primary school age. Used video registration method approaches fast biomechanical analysis of the provisions and the body movements and biomechanical conventional methods for determining and calculating the kinematic characteristics.*

Keywords: *biomechanical analysis, kinematic characteristics, children.*

Введение. Локомоторные движения обеспечивают активное перемещение

человека в пространстве. К наземным локомоциям человека относят ходьбу, бег, прыжки и т. п. Большой интерес представляет изучение сложных спортивных движений, особенно при установлении рекордных достижений, когда моторика человека раскрывается наиболее полно. Поэтому спортивные легкоатлетические перемещения исследуются достаточно интенсивно. В то же время еще недостаточно исследований биомеханической структуры простого локомоторного упражнения – ходьбы, особенно в исполнении детей.

Определение основных, наиболее типичных признаков и кинематических характеристик шаговых движений у здоровых детей имеет большое значение для оценки возможных отклонений от нормы при нарушениях двигательных функций у больных детей, а также для использования их в клинической практике при формировании и контроле программ реабилитации.

Организация исследования. Проводили биомеханическое исследование произвольных шаговых движений в 19 здоровых детей. Возраст обследуемых составлял 7 лет, масса тела – 15-23 кг, рост – 100-125 см. Регистрацию положений движущегося тела детей осуществляли цифровой видеокамерой со скоростью видеосъемки – 25 кадров в секунду [7]. Проводили видеозапись движений детей в двух противоположных направлениях, что давало возможность определять кинематические характеристики маховых и толчковых движений как правых, так и левых конечностей (рис. 1).

Для быстрого биомеханического анализа положений и движений тела у детей пользовались специально разработанной компьютерной программой для считывания координат точек тела исследуемого. Определение координат осуществляли в режиме покадрового просмотра видеоизображения на экране компьютера с последующими расчетами основных кинематических характеристик [5, 7].

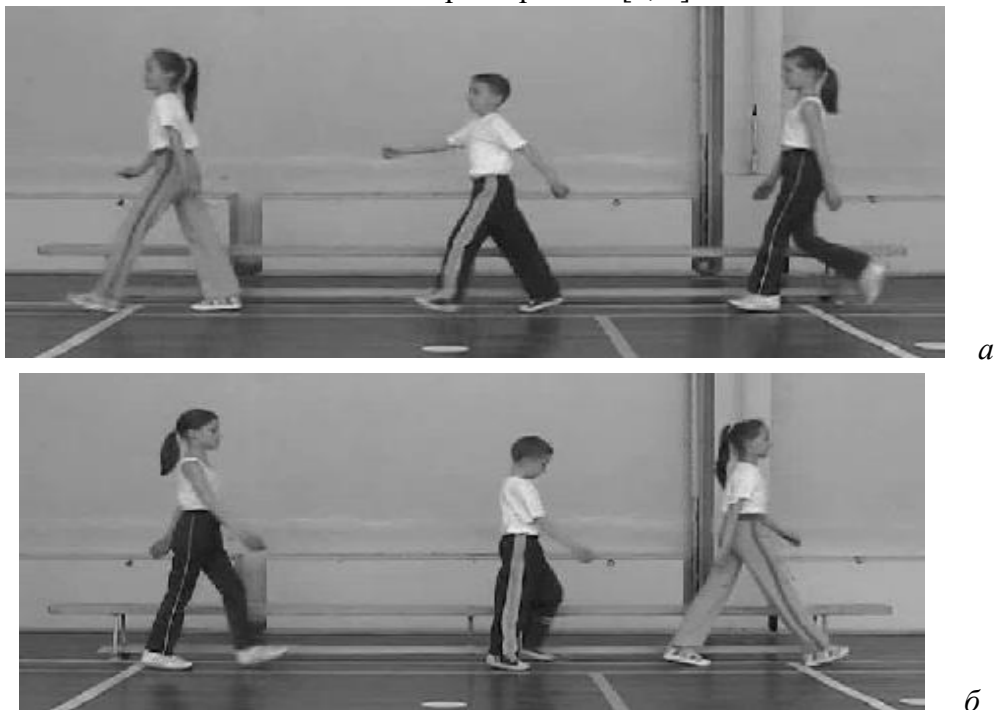
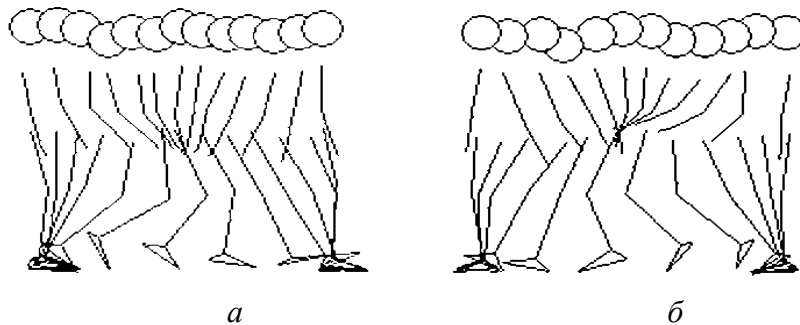


Рис. 1. Фрагменты видеозаписи ходьбы детей, снятых с левой (а) и правой (б) стороны

Модель опорно-двигательного аппарата ребенка представляли в виде 14-ти сегментной разветвленной кинематической цепи, звенья которой соответствовали сегментам тела, а точки отсчета – координатам осей основных суставов [4]. Были использованы общепринятые методики расчета кинематических характеристик [1, 2, 3].

Изложение материала и обсуждение полученных результатов. Качественный биомеханический анализ показал, что у каждого ребенка при ходьбе наблюдалось определенное, характерное для него положение головы, туловища и отдельных звеньев тела [6]. Особенности моторики у каждого ребенка были индивидуальными и этим определяли характер его ходьбы. Однако, несмотря на некоторые индивидуальные различия, циклы ходьбы у всех детей были представлены теми динамическими фазами, которые типичны для шаговых движений взрослых [3]. В периоде переноса ноги можно было выделить четыре последовательные фазы – подъема, разгона, торможения и опускания на опору. Период опоры ноги был представлен двумя фазами – амортизации и отталкивания, которые разделял момент прохождения положения вертикали (рис. 2).



**Рис.2. Кинематические схемы типичной ходьбы здорового ребенка:
а – с правой стороны; б – с левой стороны**

Более точное представление об исследуемых движениях дает количественный биомеханический анализ. Средние значения основных показателей произвольной ходьбы детей показаны в табл. 1.

Так, при горизонтальной скорости движения 1,80 м/с имели место вертикальные перемещения тела на высоту $4,25 \pm 0,14$ см, которые оценивали по изменению ординаты ЦТ головы ($\Delta Y = Y_{\max} - Y_{\min}$). Темп шаговых движений составлял 2,98 шага/с. Средняя длина шагов составляла 61,25 см, однако шаг правой ноги был равен $63,21 \pm 1,47$ см, а шаг левой ноги – $59,29 \pm 1,32$ см ($P < 0,05$). Несимметричность шаговых движений оценивали величиной коэффициента асимметрии, который был равен 6,20 %.

Таблица 1. Общие характеристики произвольной ходьбы у детей (n = 19)

№	Показатель	M±m	Cv, %	As, %	t	P
1	Скорость, м/с	1,80				
2	Правый шаг, см	63,21±1,47	3,93	6,20	2,04	<0,05
3	Левый шаг, см	59,29±1,32	3,88			
4	Темп, шаги/с	2,96				
5	Вертикальное перемещение, см	4,25±0,14				

В целом, движения человека представляют собой совокупность колебательных

движений отдельных биозвеньев относительно осей суставов. Поэтому в исследованиях шаговых движений детей мы больше пользовались угловыми характеристиками колебательных движений. Среди них – угол бедра, угол в коленном суставе, угловое положение общего центра тяжести (ОЦТ) ноги и угловое положение ОЦТ руки. Угол бедра – это угол против часовой стрелки между горизонтальным направлением от тазобедренного сустава вправо и бедром; угол колена – это угол между бедром и голенью [8]. Угол ОЦТ ноги – это угол против часовой стрелки между горизонтальным направлением от тазобедренного сустава влево и направлением от тазобедренного сустава на положение ОЦТ ноги. Угол ОЦТ руки – это угол против часовой стрелки между горизонтальным направлением от плечевого сустава влево и направлением от плечевого сустава на положение ОЦТ руки.

Средние значения углов бедра и углов колена для одного цикла ходьбы представлены в табл. 2. Привлекает внимание незначительная изменчивость углов бедра, для которых коэффициент вариации C_V находился в пределах 2-7 % и большая вариативность углов колена со значениями C_V до 36 %. Этот факт можно объяснить тем, угол бедра определялся положением одного звена – бедра, а угол в коленном суставе зависел от взаимного положения двух звеньев – бедра и голени. Очевидно, можно говорить о том, что индивидуальность ходьбы у детей в большей степени определяется движениями в коленных суставах, чем в тазобедренных.

Таблица 2. Угловые характеристики в цикле ходьбы здоровых детей (n = 15)

Позы	Углы бедра		Углы колена	
	град.	C_V , %	град.	C_V , %
1	258,5 ± 3,0	4,34	145,8 ± 4,6	11,82
2	273,3 ± 5,3	7,11	122,2 ± 5,5	16,83
3	289,2 ± 4,7	6,10	119,8 ± 9,5	29,66
4	301,0 ± 4,3	5,35	129,7 ± 12,4	35,75
5	303,8 ± 2,5	3,07	155,3 ± 7,7	18,55
6	297,5 ± 1,7	2,13	170,0 ± 3,4	7,48
7	293,2 ± 3,8	4,86	162,8 ± 4,0	9,20
8	284,0 ± 4,0	5,27	161,3 ± 5,3	12,30
9	274,3 ± 3,6	4,90	168,2 ± 3,6	8,00
10	260,0 ± 2,1	3,03	175,5 ± 1,5	3,18
11	252,3 ± 2,0	2,95	172,3 ± 2,9	6,28
12	253,2 ± 2,3	3,40	152,5 ± 4,8	11,78

По сравнению с биокинематическими схемами ходьбы диаграммы угол бедра – угол колена более наглядно показывают особенности в структуре движений детей [8].

На рис. 3 представлена диаграмма угол бедра – угол колена, построенная по средним значениям углов в цикле ходьбы здоровых детей, представленных в табл. 2. Форма диаграммы, ее наклон и размеры отражают угловые амплитуды движений в коленном и тазобедренном суставах.

Затемненный участок на диаграмме (4 – 1) показывает направленность угловых изменений в суставах нижних конечностей в течение опорного периода в структуре движения детей. Заметное уменьшение углов колени и бедра в фазе амортизации с последующим уменьшением угла бедра и увеличением угла колена в фазе отталкивания. Участок (1 – 2) отражает задний шаг, участок (2 – 3) – передний шаг, а участок (3 – 4) – постановку ноги на опору.

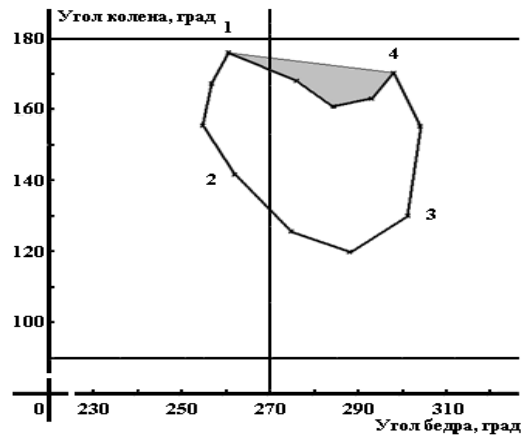


Рис. 3. Диаграмма угол бедра – угол колена здоровых детей

Вид диаграммы угол бедра – угол колена, изображённый на рис. 3, можно считать типичным для произвольной ходьбы здоровых детей возраста 7 лет.

Нас интересовал еще один из аспектов структуры шаговых движений в исполнении детей – это амплитуда колебательных движений толчковых и маховых звеньев правой и левой частей тела. По сути – это размах колебательных движений ног и рук, соответственно, вокруг осей тазобедренных и плечевых суставов. Показатели колебательных движений в цикле ходьбы детей представлены в табл. 3.

Как видно из табл. 3, амплитуда колебаний в суставах $\Delta\phi$ находилась в пределах от 49 до 65 градусов, причем во всех суставах левосторонняя амплитуда колебаний преобладала над правосторонней амплитудой с коэффициентом асимметрии C_v от 2 до 12 %, то есть асимметрия была функциональной. То, что маховые движения левой рукой более интенсивные, чем правой рукой ($P > 0,05$), можно было бы объяснить привычкой детей чаще носить вещи в правой руке. Кроме того, привлекают внимание большие значения коэффициентов асимметрии C_v для угловых характеристик, как правой руки, так и левой руки (соответственно, 31,13 % и 25,48 %).

Таблица 3. Угловые характеристики произвольной ходьбы у детей ($n = 15$)

№	Показатель	$M \pm m$	$C_v, \%$	$A_s, \%$	t	P
1	$\Delta\phi$ бедра - пр, град	$48,63 \pm 1,17$	9,00	12,04	3,60	<0,01
2	$\Delta\phi$ бедра - лв, град	$55,25 \pm 1,42$	9,61			
3	$\Delta\phi$ колена - пр, град	$62,88 \pm 1,58$	9,40	2,51	0,59	>0,05
4	$\Delta\phi$ колена - лв, град	$64,50 \pm 2,25$	13,05			
5	$\Delta\phi$ ЗЦМ ноги - пр, град	$49,38 \pm 1,43$	10,83	8,78	2,47	<0,05
6	$\Delta\phi$ ЗЦМ ноги - лв, град	$54,13 \pm 1,29$	8,91			
7	$\Delta\phi$ ЗЦМ руки - пр, град	$58,63 \pm 4,88$	31,13	9,63	0,95	>0,05
8	$\Delta\phi$ ЗЦМ руки - лв, град	$64,88 \pm 4,42$	25,48			

Несколько неожиданным оказался тот факт, что при большей длине шагов правой ноги, большей все же была амплитуда колебательных движений в суставах левой ноги (рис. 4). Достоверные различия имели место для углов бедра ($P < 0,01$) и ОЦТ ноги ($P < 0,05$), только для углов колена различия были недостоверными ($P > 0,05$).

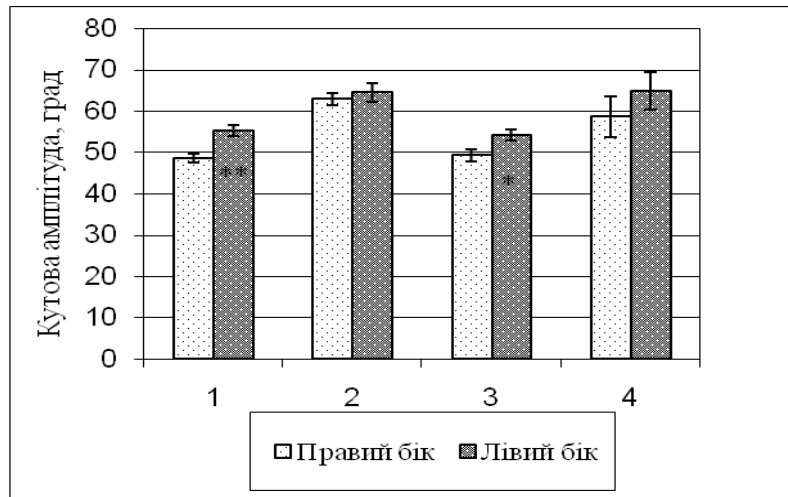


Рис. 4. Показатели колебательных движений в цикле ходьбы детей (n = 15):

1 – колебательные движения бедра; 2 – колебательные движения в коленном суставе;
3 – колебательное движение ОЦТ ноги; 4 – колебательное движение ОЦТ руки;
* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

Для объяснения этих данных следовало бы учитывать факторы, которые могут изменять длину шага. К ним относят движения сопутствующие шаговым. Это – боковые наклоны туловища, а также повороты таза. По-видимому, эти сопутствующие движения у детей и вносили те изменения, которые делали правый шаг длиннее левого шага. Однако сопутствующие движения при ходьбе у детей в данной работе мы не исследовали.

Выводы. В произвольной ходьбе детей 7-летнего возраста выявлены основные структурные элементы (динамические фазы), которые свойственны ходьбе взрослых.

При горизонтальной скорости движения 1,80 м/с вертикальные перемещения тела составляли $4,25 \pm 0,14$ см. Темп шаговых движений составлял 2,98 шага/с, а средняя длина шагов – 61,25 см.

В кинематических показателях шаговых движений детей проявлялись признаки функциональной асимметрии. Несимметричность шаговых движений с коэффициентом асимметрии 6,20 % была достоверной ($P < 0,05$).

Больше вариативными в структуре ходьбы детей 7-летнего возраста являлись маховые движения рук и сгибание-разгибание ног в коленных суставах, которые в значительной степени определяли характерные признаки ходьбы отдельного ребенка.

Литература:

1. Биомеханика спорту. Ред. А.М. Лапутіна. Киев: Олімпійська література, 2001. 319 с.
2. Донской Д.Д., Зацюрский В.М.. Биомеханика. Москва: Физкультура и спорт, 1979. 264 с.
3. Зацюрский В.М., Кайман М.А.. Биомеханика ходьбы. Москва: ГЦОЛИФК, 1978. 65 с.
4. Зацюрский В.М., Аруин А.С., Селуянов В.Н. Биомеханика двигательного аппарата человека. Москва: Физкультура и спорт, 1981. 143 с.
5. Кашиба В.А., Валиков Д.П., Сергиенко К.Н. Компьютерные технологии в системе высшего физкультурного образования. В: Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб. науч. тр. под. ред. С.С. Ермакова. Харьков: ХХПІ, 2002, № 6, с. 22–27.
6. Коренберг В.Б. Основы качественного биомеханического анализа. Москва: Физкультура и спорт, 1979. 208 с.
7. Погрібний А.С. Біомеханіка фізичних вправ (навчально-методичний посібник). Черкаси, 2014. 104 с.
8. Энока Р.М. Основы кинезиологии. Киев: Олімпійська література, 1998. 399 с.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ МИКРОЦИКЛОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ В ФУТБОЛЕ

Балан Богдан,

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

***Abstract.** We consider the construction of the training process of students' football teams in the competitive period of one year training cycle. Data for the study were teacher testing and observation. The testing procedure is focused on the evaluation of the most specific indicators that reflect the general and special physical fitness of the players student teams. The study had to take up the construction of statistical groupings, allowing to analyze the dynamics of the manifestation of physical fitness of the players of the National University of Physical Education and Sport of Ukraine during the competition period. The established patterns of change in the functional state football players have found concrete expression in the construction of the various options intergame training cycles.*

Keywords: football, competition period, students, mikrotsykl, load.

Введение. Рост популярности футбола на современном этапе развития в решающей мере зависит от дальнейшего роста его зрелищности за счет совершенствования технико-тактического мастерства спортсменов, повышения результативности в матчах, увеличения скорости перемещения игроков по полю, оригинальности тех или иных тактических решений [4]. Все это обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования важных составляющих спортивного мастерства игроков в футболе.

Согласно мнению специалистов [2, 3, 7], высокая эффективность процесса совершенствования всего многообразия двигательных качеств и способностей футболистов связаны с рядом особенностей: высокой продолжительностью соревновательного периода и большим удельным весом коротких 2-4 дневных межигровых циклов.

Основными задачами соревновательного периода являются сохранение и дальнейшее повышение достигнутого уровня специальной подготовленности, и возможно более полное использование его в соревнованиях [1]. Однако в настоящее время подведение спортсменов в футболе к календарным играм чемпионата среди студенческих команд во многом еще стихийный процесс, базирующийся на опыте и интуиции тренера и самого игрока.

Рациональное планирование тренировочного процесса в соревновательном периоде подготовки футболистов студенческих команд является одним из важных факторов повышения уровня подготовленности спортсменов. Необходимость этого вытекает из самой сущности развития студенческого футбола на современном этапе. Вместе с тем, научные исследования этого вопроса нуждаются во всестороннем анализе и совершенствовании.

Цель исследования - оптимизирование построения тренировочных микроциклов в соревновательном периоде подготовки студенческих команд в футболе.

Задачи исследования:

- Провести теоретический анализ научно-методической литературы по проблеме, которую изучаем.
- Исследовать динамику специальной работоспособности и функционального состояния футболистов НУФВСУ в соревновательном периоде подготовки.
- Разработать практические рекомендации по построению микроциклов в соревновательном периоде подготовки студенческих команд в футболе.

Методы исследования:

1. Анализ научно – методической литературы и сети интернет по проблеме, которую изучаем.

2. Педагогическое наблюдение.

3. Педагогический эксперимент.

4. Статистической обработки полученных данных.

Результаты исследования и их обсуждение.

Как утверждает Платонов В.Н. [5], в системе подготовки спортсмена следует выделять теорию и методику построения следующих структурных элементов:

- многолетнюю подготовку спортсмена как совокупность относительно самостоятельных и в то же время взаимосвязанных этапов;

- годовую подготовку, макроциклы и периоды подготовки;

- средние циклы (мезоциклы);

- малые циклы (микроциклы);

- отдельные тренировочные дни;

- тренировочные занятия и их части.

В общей структуре тренировочного процесса микроциклы, как структурное образование, находятся на особом положении, поскольку являются относительно законченными, повторяющимися фрагментами этапов тренировки. Микроциклом принято считать серию занятий, проводимых в течении нескольких дней и обеспечивающих комплексное решение задач, стоящих на данном этапе подготовки [6].

В зависимости от направленности, объема нагрузок, состава средств и методов, решаемых задач и др., микроциклы делятся на втягивающие, ударные, подводящие, восстановительные и соревновательные [5].

Благодаря микроциклам открывается возможность сосредоточиться на главной задаче, сконцентрировать для оптимального эффекта объем воздействий, избежать при реализации больших тренировочных нагрузок травм и повреждений. Микроциклы являются также одним из действенных факторов, позволяющих избежать монотонность, психические пресыщения и другие негативные явления, имеющие место при организации и проведении серий тренировочных занятий [2, 5].

Рассматривая значимость микроциклов для обеспечения эффективной подготовки спортсменов высокого класса, следует отметить что: микроциклы являются составляющими общей структуры тренировочного процесса и выполняют свои специфические функции; эффективность решения задач подготовки спортсменов в рамках микроцикла имеет такую же значимость, какую имеют другие более мелкие или более крупные структурные образования тренировочного процесса [2].

Вопрос оптимизации подготовки футболистов студенческих команд в соревновательном периоде является одним из самых актуальных.

В последние годы в специальной литературе наиболее часто встречающимися являются публикации, посвященные вопросам, связанным с изучением соревновательной деятельности и различных составляющих специальной подготовленности. Проведенные в этом направлении исследования [1, 3, 4] позволяют создать комплексное представление о тех качествах и способностях, которые определяют результативность соревновательной деятельности футболистов 19-20 лет.

При этом особо следует выделить микроциклы подготовки соревновательного

периода. Рациональное планирование межигровых циклов подготовки в значительной мере обуславливает результативность соревновательной деятельности в студенческом футболе. На сегодняшний день, исследования, выполненные в этом направлении, практически отсутствуют.

Учитывая вышесказанное, целесообразно проведение исследований, направленных на экспериментальное обоснование рациональных вариантов построения межигровых циклов соревновательного периода подготовки футболистов студенческих команд.

Педагогические наблюдения за игровой деятельностью спортсменов НУФВСУ проводились во время чемпионата г. Киева среди студенческих команд по футболу. С целью диагностики уровня физической подготовленности испытуемых использовались тесты получившие научное подтверждение в теории и практике данного вида спорта:

а) – время пробегания отрезков 20 и 30 м с места (стартовая скорость)

б) – время пробегания отрезков 20 и 30 м с хода (дистанционная скорость).

Скоростно-силовые способности определяются при помощи двух тестов:

в) – прыжок в длину с места (выполняется пять прыжков последовательно один за другим, с непродолжительными интервалами отдыха между ними) - общая дальность прыжков

г) – прыжок в высоту с места со взмахом рук (взрывная сила);

д) – время пробегания дистанции 400 м с максимальной интенсивностью (скоростная выносливость)

е) – время выполнения специального теста (пробегание с поочередным ведением мяча по сложной траектории десяти отрезков по 15 м и ударами по воротам в заданный квадрат) – специальная выносливость;

ж) – время преодоления отрезка 20 м с обводкой четырех стоек (специальные координационные способности)

з) – удар в выделенную половину ворот с расстояния в 10 м (специальные координационные способности).

Установленные закономерности изменения функционального состояния футболистов НУФВСУ нашли свое конкретное выражение в построении различных вариантов межигровых циклов подготовки.

Соревновательный период подготовки спортсменов в футболе характеризуется высокой напряженностью календаря соревнований [3]. Установлено, что общее количество самых коротких трехдневных соревновательных микроциклов является наибольшим и составляет 47+0,31% в общем количестве соревновательных микроциклов различной продолжительности. Число пятидневных микроциклов подготовки составляет 14,5+0,16%, оптимальных семидневных циклов, выделено 29,6+1,12%.

Соревновательная нагрузка в футболе вызывает существенное снижение специальной работоспособности спортсменов независимо от их игрового амплуа [4]. При этом игровое амплуа обуславливает глубину и характер этих отклонений в функциональном состоянии игроков [5].

В сравнении с защитниками снижение специальной работоспособности после игры существеннее по подавляющему большинству показателей у нападающих.

Выполненная соревновательная нагрузка характеризуется избирательным воздействием на отдельные характеристики функционального состояния нападающих и

затрагивает, прежде всего, показатели, свидетельствующие об уровне проявления скоростных способностей, различных видов выносливости (скоростная и специальная) и координационных способностей (в тестах на точность ударов), а также некоторые характеристики из группы психофизиологических показателей.

После соревновательной нагрузки у игроков различного амплуа выявлены различия в сроках и особенностях течения восстановления.

Показатели, характеризующие скоростные способности, восстанавливаются у нападающих через 72-96 часов, в то время как у защитников в среднем на 24 часа раньше, через 48-72.

Показатели, отражающие уровень проявления скоростно-силовых способностей, восстанавливаются у нападающих через 48-72 часа, у защитников – через 72-96.

Показатели скоростной и специальной выносливости у нападающих восстанавливаются через 48-72 часа, у защитников через 72 часа.

Специальная работоспособность нападающих в тестах для оценки координационных способностей восстанавливается после игры через 48-72 часа, у защитников через 48 часов. При этом работоспособность нападающих в тестах, связанных с ведением мяча, восстанавливается через 48 часов, а в тестах на точность ударов – через 48-72 часа. В то время, как у защитников работоспособность восстанавливается в среднем через 48 часов и в одном и в другом случае.

Восстановление психофизиологических показателей у нападающих происходит через 24-72 часа. Для защитников практически по всем психофизиологическим показателям время восстановления в среднем составляет 48 часов. Как у нападающих, так и у защитников период восстановления показателей, характеризующие различные виды двигательных реакций, составляет 48-72 часа.

Вывод.

При построении рациональных вариантов соревновательных микроциклов различной продолжительности необходимо исходить из дифференцированного подхода, предполагающего различную структуру микроциклов для подготовки нападающих и защитников. Необходимо также учитывать продолжительность восстановления наиболее значимых показателей специальной работоспособности и функционального состояния у игроков различного амплуа.

На основе изучения и выявленных закономерностей изменения отдельных показателей специальной работоспособности у футболистов команды НУФВСУ после соревновательных нагрузок в зависимости от их игрового амплуа были разработаны модели соревновательных микроциклов различной продолжительности: короткие (3-х дневные); средние (5-ти дневные); оптимальные (7-ми дневные).

Следует обратить внимание на то, что главная роль решения этого вопроса принадлежит тренерам практикам, педагогическое мастерство и методический опыт которых может гарантировать успех в решении данной задачи, но при условии, что они будут взвешенно руководствоваться законами и знаниями в области физиологии спорта. Это важно осознать как для практического использования, так и для дальнейшего совершенствования определенных, в нашей работе, аспектов тренировочной деятельности.

Литература:

1. Балан Б.А. Отбор футболистов в профессиональные команды на основе данных комплексного

контроля. Всероссийская с международным участием очно-заочная научная конференция «Дифференцированный подход в системе многолетней подготовки спортсменов различной квалификации, специализирующихся в игровых видах спорта». Малаховка, 2012, с. 242 – 246.

2. Костюкевич В. М. Построение тренировочных занятий в футболе: метод. пособие. Винница: Планер, 2013. 194 с.

3. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов: монография. Киев: Олимпийская литература, 2003. 271 с.

4. Николаенко В. В. Совершенствование соревновательной деятельности футболистов на этапе спортивного совершенствования и подготовки к высшим достижениям. Наследие крупных спортивных событий как фактор социально-культурного и экономического развития региона : материалы междунар. науч.-практ. конф. Казань, 2013, с. 373-375.

5. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимпийская литература, 2013. 624 с.

6. Следзевски Дариш. Физические нагрузки футболистов в полугодовом цикле тренировки. В: Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації: IV Міжнарод.наук.конгрес. Киев, 2000, с. 253.

7. Шальнов В. А. Общая и специальная физическая подготовка футболистов в учебно-тренировочном процессе. Ульяновск: УЛГТУ, 2009. 22 с.

МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

Бобровник Владимир,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. Based on analysis of scientific and methodical literature, generalization of advanced practical experience, of athletes' diaries formed exercise groups for the development of strength capacities (maximal, explosive strength, strength endurance) and proposed of their application in the annual training cycle at the stage of maximal realization of individual capabilities skilled middle-distance runners. Also specific group of exercises contributing to maintenance and realization of athlete's strength capacities at the stage of maximal realization of individual capabilities during different periods of annual preparation has been formed.

Keywords: maximal strength, explosive strength, strength endurance, specific group of exercises, middle distances, methods.

Введение. В августе 2015 г. в Пекине (Китай) на Национальном стадионе «Птичье гнездо» проводился чемпионат мира по легкой атлетике. У победителей этих соревнований в беге на средние дистанции 800 м Дэвида Рудиши (Эфиопия) (1:45.84) и 1500 м спортсмена из Кении Асбеи Кипропа (3:34.40) четко прослеживается проявление экономичного, эффективного и относительно длинного бегового шага, для выполнения которого требуется значительная сила мышц ног и хорошая подвижность суставов [3]. Из украинских спортсменов в беге на средние дистанции только Наталия Лупу, Ольга Ляхова и Анастасия Ткачук (бег на 800 м) заняли 6-е, 11-е и 21-е место соответственно. Мужчины в этом виде легкой атлетики нашу страну не представляли по причине невыполнения отборочного норматива, предъявленного требованиями Международной ассоциации легкоатлетических федераций [9].

Сложившаяся ситуация свидетельствует о том, что проблема состоит в подготовке спортсменов. Тренеры недостаточно уделяют внимания специальной силовой подготовке, а именно, упражнениям силовой направленности, что является одной из основных составляющих, чем и определяется в большей степени

результативность бегунов [5].

Методология и организация исследований: анализ научно-методической специальной литературы, обобщение передового практического опыта, анкетирование, анализ протоколов соревнований и дневников спортсменов.

Результаты и их обсуждение. Силовые способности являются одними из основных факторов в подготовке бегунов на средние дистанции. Многие авторы считают, что развитие этих способностей является приоритетным направлением в системе подготовки спортсменов на всех этапах. Основанием этому мнению послужило то, что силовая подготовленность является важным компонентом специальной выносливости. По мере роста спортивного мастерства бегунов её роль существенно возрастает [1, 6-8].

Важная составляющая силовой подготовки – повышение способности спортсменов к реализации силовых качеств в условиях тренировочной и соревновательной деятельности в беге на средние дистанции, что требует обеспечения специфического уровня силовой подготовленности [7].

Спортсмены с хорошо развитыми силовыми способностями всегда могут не только реализовать скоростные возможности на финише, несмотря на нарастающее утомление (когда увеличивается время опоры, снижается эффективность отталкивания), но даже увеличить скорость бега [1, 4].

Наличие у спортсменов высокого скоростного потенциала тесно связано с их силовой подготовленностью, поэтому силовые возможности следует рассматривать, прежде всего, как условие, определяющее скорость движения [7].

Методика силовой подготовки бегунов на средние дистанции должна предусматривать специализированную мышечную работу с преимущественной направленностью на развитие таких видов силовых способностей, как максимальная, взрывная, реактивная сила, связанная с накоплением и использованием энергии упругой деформации мышц, локальная мышечная выносливость (силовая выносливость) [5, 7, 10].

В ходе тренировочного процесса необходимо развивать как общую, так и специальную силу. При правильной организации методики, развитие этих способностей улучшает межмышечную координацию, что обеспечивает реализацию силового потенциала мышц-синергистов и мышц-антагонистов, которые должны быть хорошо скоординированными.

Межмышечная координация при силовых проявлениях совершенствуется за счет вовлечения в совместную работу большого количества мышц; ограничения активности в суставах мышц-антагонистов; рациональной последовательности включения в работу мышц кинематической цепи; усиления активности мышц, обеспечивающих фиксацию в суставах, в которых не требуется движение; выбора оптимальной амплитуды рабочего движения [2, 10]. Поэтому проблема может быть решена с помощью правильно организованного подбора упражнений преимущественной направленности (скоростной, скоростно-силовой) и соответственно для развития общей, взрывной силы, силовой выносливости и специальной силы.

При совершенствовании силовых способностей важно правильно применить методику их развития во время многолетней подготовки и в период годового тренировочного цикла на определенных этапах: специально-подготовительном, непосредственной подготовки к соревнованиям и в соревновательном периоде. Это

даст возможность улучшить функциональное состояние организма и как следствие – повысить спортивный результат [1].

Энергетическое обеспечение силовых усилий осуществляется за счет как алактатного, так и гликолитического анаэробного процесса. С точки зрения обеспечения прироста важнейших для бегунов на средние дистанции силовых качеств и продолжительности их удержания в течение соревновательного периода, более эффективным является двухцикловое планирование силовой подготовки. При нем предусматривается постепенное увеличение объема средств различной силовой направленности в первые три месяца подготовительного периода, его снижение до минимума на протяжении четвертого месяца и вторичное, еще большее повышение, – к концу периода, сменяющееся уменьшением объема в соревновательном периоде. Заметим, что резкое повышение уровня проявления специальной выносливости наблюдается через некоторое время (3-4 недели) после существенного снижения объема силовых упражнений [6, 7].

Применение средств алактатной анаэробной направленности повышает скорость сокращения мышц за счет совершенствования нервно-мышечной координации и увеличивает силу мышцы путем повышения содержания в ней актомиозина. Одновременно в мышце возрастает количество креатинфосфата и других энергетических субстратов, используемых в анаэробных реакциях. Эти изменения позволяют атлету относительно быстро начинать бег на соревновательной дистанции без существенного увеличения содержания молочной кислоты, выполнять необходимое ускорение в процессе бега и эффективно финишировать [6, 7].

Мышечная сила связана с содержанием структурных белков, являющихся субстратом сокращения и расслабления мышц. Они не относятся к числу основных источников энергии, однако постоянно обновляют свой состав, разрушаются и снова синтезируются. Напряженная силовая тренировка значительно усиливает разрушение белков и некоторых структур мышц, на восстановление которых требуется продолжительное время – до 2-3 суток. Особенно увеличивается объем синтеза наиболее интенсивно расщепляющихся в процессе деятельности белков, принимающих участие в расслаблении мышц. Таким образом, силовая тренировка приводит не только к увеличению силы мышц, но и совершенствованию их способности к более полному и быстрому расслаблению после сокращения [2, 6, 8].

Упражнения силовой направленности на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей применяются бегунами на средние дистанции для развития максимальной, взрывной силы и силовой выносливости.

Как правило, упражнения для развития максимальной силы рекомендуют к применению в подготовительном периоде на этапе общей физической подготовки. Группу средств для развития взрывной силы рекомендуется применять также на этапе общей физической и специальной физической подготовки подготовительного периода годичного тренировочного цикла на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей [5].

Конечной целью силовой подготовки бегунов на средние дистанции является достижение высокого уровня силовой выносливости, то есть способности спортсмена к многократному проявлению необходимых по величине двигательных усилий [6, 7], поэтому упражнения, направленные на развитие силовой выносливости, могут применяться в основном, как в начале этапа специальной физической подготовки, так и

на предсоревновательном этапе соревновательного периода годового тренировочного цикла, что даст возможность атлетам укрепить мышечную систему опорно-двигательного аппарата и в достаточной степени развить возможности основных функциональных систем (сердечно-сосудистой и дыхательной), необходимых бегунам на 800 и 1500 м.

Применяется также группа интегрирующего воздействия, которая объединяет виды силовой подготовки бегунов на средние дистанции и характеризуется разнообразием средств, различных по специфической структуре бега, но близких по характеру нервно-мышечных напряжений. Специфическая группа упражнений, направленных на совершенствование силовых способностей бегунов на средние дистанции, была сформирована из групп средств разной преимущественной силовой направленности (табл. 1).

Эта группа включает упражнения:

- с отягощением – полуприседы с отягощением на плечах, подъем на носках; жим штанги лежа и др.;
- без отягощения – подтягивания на перекладине, скачки, прыжки, спрыгивания с высоты, бег в гору и др. Во время выполнения упражнений используется повторный метод.

Основными особенностями данной группы является: повышенная интенсивность, уменьшенное количество подходов и повторений в подходах, увеличение интервала отдыха и уменьшение массы отягощения в сравнении с общепринятой методикой. Специфическая группа упражнений силовой направленности может применяться при определенной коррекции методики выполнения каждого упражнения как на предсоревновательном этапе соревновательного периода годового тренировочного цикла, так и в промежутках между соревнованиями в соревновательном периоде, а именно, за пять-семь дней до соревнований в зависимости от задач, поставленных тренером.

Выводы:

1. Развитие основных видов силовых способностей является приоритетным направлением совершенствования тренировочного процесса квалифицированных бегунов на средние дистанции.

2. Совершенствование силовых способностей бегунов на средние дистанции возможно с помощью специальных упражнений как бегового, так и прыжкового характера с отягощением 15–20 %, которые применяются на специально-подготовительном этапе годового цикла, с учетом специфики соревновательных упражнений.

3. Сформированную группу тренировочных средств силовой направленности рекомендуется использовать на разных этапах годового тренировочного цикла (специально-подготовительный этап подготовительного периода и соревновательный период) для поддержания и реализации силовых способностей бегунов на средние дистанции.

Литература:

1. Бобровник В.И., Тихоненко Я.П. Совершенствование силовых способностей бегунов на средние дистанции как основной фактор достижения высоких спортивных результатов на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей. В: *Физическое воспитание студентов*, 2014, № 3, с. 9-17.
2. Верхошанский Ю. В. *Основы специальной физической подготовки спортсменов*. Москва:

Физкультура и спорт, 1988. 331 с.

3. Легкая атлетика: учебник для инст-тов физ. культ., под ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова, [4-е изд. доп., перераб.]. Москва: Физкультура и спорт, 1989, с. 273.

4. Легкая атлетика: учебник. Кобринский М. Е. и др., под. ред. Юшкевича Т. И., Конникова А. И. Минск: Тесей, 2005, с. 224.

5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015, Кн. 1, 2015. 680 с.

6. Селуянов В.Н. Подготовка бегунов на средние дистанции. Москва: ТВТ Дивизион, 2007. 112 с.

7. Сиренко В. А. Подготовка бегунов на средние и длинные дистанции. Киев: Здоров'я, 1990. 144 с.

8. Beck K. Run Strong Paperback. Copyright: Human Kinetics, 2005. 235 p.

9. IAAF Results [Электронный ресурс]: по данным IAAF. – Режим доступа: <http://www.iaaf.org/results/iaaf-world-championships-in-athletics/2015/15th-iaaf-world-championships-4873/men/800-metres/final/result>.

10. Sunderland D., Frank W., Obe. High Performance Middle-Distance Running. The Crowood Press Ltd, 2005. 142 p.

РАЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

Бобровник Владимир, Тихоненко Яна,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. Established model of the running 800, 1500 m, which based on the analysis of the biomechanical and functional state of the cardiovascular system, were the main criterion in determining the composition of the management of training means of skilled middle distance runners at the stage of maximum realization of individual capabilities.

Keywords: middle-distance running, competitive exercises, rational structure, model, adequacy.

Введение. Бег на средние дистанции является одним из самых сложных видов легкой атлетики, поскольку и относится к зоне субмаксимальной мощности работы. Достижение высокой соревновательной скорости, поддержание ее в процессе бега на дистанции и создание предпосылок для ее увеличения на финишном отрезке является основной задачей бегуна [4, 6, 7].

На протяжении многих лет главным направлением совершенствования подготовленности бегунов на средние дистанции было экстенсивное наращивание нагрузки. Сегодня многие специалисты обращают внимание на то, что повышение спортивных результатов связано с подбором и применением более эффективных и специфичных тренировочных упражнений разной преимущественной направленности (силовой, скоростной, специальной выносливости), которые способствуют совершенствованию как физических качеств и технического мастерства, так и функциональных возможностей спортсменов [4, 5–8].

Поэтому система организации тренировочного процесса в этих дисциплинах должна основываться не только на применении упражнений, направленных на совершенствование аэробных возможностей спортсменов, но и на учете средств, адекватных основным соревновательным упражнениям по многим факторам – техническим, физическим и функциональным. Отсутствие их в тренировочном процессе, как показало анкетирование ведущих тренеров Украины, не дает

возможности украинским бегунам не только завоевывать ведущие позиции в основных соревнованиях года, но и участвовать в них [1, 2, 5, 6].

В системе подготовки украинских бегунов на средние дистанции существует проблема, связанная с демонстрацией лучшего спортивного результата не на главных, а на второстепенных стартах и накануне или после них. Решение проблемы повысит подготовку бегунов на средние дистанции.

Методология и организация исследования: анализ современной научно-методической литературы, обобщение передового практического опыта, анкетирование; инструментальные методы: видеосъемка – биомеханический видеокомпьютерный анализ, электрокардиография, методы математической обработки результатов исследования.

Результаты и их обсуждение. Анализ специальной научно-методической литературы, обобщение передового практического опыта ведущих специалистов в области спортивной тренировки бега на средние дистанции показал, что для повышения спортивного результата в тренировочном процессе бегунов необходимо применять тренировочные средства акцентированного воздействия на нервно-мышечный аппарат спортсмена. Это зависит от их направленности, специфики техники движений и режима работы мышц, средств, адекватных по биомеханическим характеристикам и функциональному состоянию основному соревновательному упражнению [1–5, 7].

Уровень спортивных результатов лучших бегунов мира на средние дистанции требует обратить внимание отечественных тренеров на подбор тренировочных средств разной преимущественной направленности, которые могут применяться в течение года для совершенствования, поддержания и демонстрации высоких спортивных результатов в 15–20 соревнованиях [6]. Поэтому для создания модели соревновательных упражнений, основанной на кинематико-динамических показателях основного системообразующего элемента техники бега – отталкивание и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы спортсмена – нами был проведен биомеханический анализ видеogramм основного системообразующего элемента техники бега – отталкивание спортсмена на разных отрезках дистанций 800 и 1500 м (n=12) у 62 испытуемых на соревнованиях разного уровня. Исследовались такие информативные показатели: скорость общего центра массы (ОЦМ) тела спортсмена в момент постановки ноги на опору ($\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$); средняя скорость ОЦМ тела в отталкивании ($\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$); скорость ОЦМ тела в момент отрыва ноги от опоры ($\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$); длительность отталкивания (с); угол в коленном суставе в момент вертикали (град) и результирующая сила отталкивания (Н) [1, 9, 10].

Благодаря применению программно-аппаратного комплекса «Кардио+_П» и разработанной компьютерной программы «Мультимода Кардио+ ОРАКУЛ» оценивались вегетативная регуляция на основе variability ритма сердца (VPC), состояние миокарда с помощью полного анализа амплитудно-временных параметров электрокардиограммы, анализ нарушений ритма сердца (НРС), психоэмоциональное состояние и комплексная оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) бегунов на средние дистанции до и после выполнения соревновательного упражнения [1].

С помощью инструментальных методов исследования были определены модельные величины биомеханических (n=6) и физиологических (n=10) показателей, которые положены в основу оценки адекватности тренировочных упражнений соревновательным, а также вклад каждого показателя в спортивный результат бега на

800 м (n=30), спортивный результат: $\bar{X} = 2:02.30$; S = 6,22 и 1500 м (n=32), спортивный результат $\bar{X} = 4:01.98$; S = 10,51 (табл. 1).

Для решения задачи по формированию рационального состава тренировочных средств проведен анкетный опрос ведущих тренеров страны, принимающих активное участие в подготовке бегунов на средние дистанции. Анкета содержала 250 упражнений разной преимущественной направленности: бег по пересеченной местности, по стадиону, в легкоатлетических манежах, на специальных тренажерах (тредбанах), в естественной среде (по песку, берегу водоема) и др., также упражнения силового характера (с отягощением, выполняемых в зале тяжелой атлетики: рывки, толчки, приседания, подскоки с отягощением на плечах, прыжки, скачки и беговые упражнения), группа средств прыжкового характера (скачки, многоскоки с ноги на ногу, спрыгивание с высоты с быстрым отталкиванием вверх, спрыгивание с высоты с последующем пробеганием с максимальной скоростью от 10 до 50 м, спрыгивание с высоты с последующими быстрыми скачками до 50 м, многоскоками с ноги на ногу на время), прыжки в длину, прыжки вверх с разбега отталкиваясь одной ногой с доставанием подвешенного предмета и др.; группа имитационных упражнений, связанных с циклическими движениями рук, ног в висе на кольцах и в упоре на брусьях, выполняемые с максимальной частотой, упражнения на координацию (разные исходные положения во время старта: спиной, сидя, лежа), связанные с изменением геометрии движения.

В анкетировании приняли участие 27 заслуженных тренеров. В результате анкетного опроса, обобщения передового практического опыта, анализа специальной научно-методической литературы нами были отобраны 37 упражнений. Тренировочные средства были подвержены биомеханическому анализу, также было исследовано их влияние на функциональное состояние ССС по указанной технологии оценки адекватности соревновательным упражнениям [1].

Для определения критерия взаимосвязи исследуемых упражнений соревновательным мы подвергли полученные результаты математическому анализу. Главным условием было то, что полученные значения показателей тренировочных средств должны быть равны или превышать значения скоростных, угловых, временных, силовых характеристик и функционального состояния относительно модельных. Значения показателей, которые были ниже модельных, мы не учитывали в определении адекватности их соревновательного упражнения.

Чтобы определить критерий взаимосвязи и расставить тренировочные средства по рейтингу, мы составили уравнение, где за 100 % принято модельное значение, а показатель тренировочного средства был искомым неизвестным, в результате чего получен процент соответствия соревновательным упражнениям и просуммирован по каждому показателю. Наивысший показатель отмечен в беге на 800 и 1500 м – 1641,65 и 1627,64 % соответственно, самый низкий 527,75 и 524,39 % – бросок ядра двумя руками назад–вверх и жим штанги лежа на спине.

Далее вычисляли среднее значение процента соответствия соревновательным упражнениям, полученное значение (927, 86 %) стало нижней границей для определения рационального состава тренировочных средств квалифицированных бегунов на средние дистанции. Из 37 исследуемых средств оказалось 28: упражнения бегового характера (n=15), прыжкового (n=3), с отягощением (n=6) и имитационного

(n=4). Средства, схожие по своей преимущественной направленности двигательных действий, были сгруппированы и приведены в таблице 2 под номерами 3, 6, 14, 16.

Таблица 1. Модельные величины и вклад показателей в спортивный результат бега на средние дистанции

Показатель	Среднее значение 800, 1500 м		Вклад показателя в спортивный результат, %	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Скорость ОЦМ тела спортсмена в момент постановки ноги на опору, м/с ⁻¹	6,49	0,62	3,66	4,26
Скорость ОЦМ тела спортсмена в фазе опоры, м/с ⁻¹	6,25	0,61	3,78	1,00
Скорость ОЦМ тела спортсмена в момент отрыва ноги от опоры, м/с ⁻¹	6,48	0,63	2,61	0,51
Время фазы опоры, с	0,14	0,01	1,54	1,11
Угол в коленном суставе в момент вертикали, град	149,65	2,70	0,77	0,37
Результирующая сила реакции опоры, Н	997,38	244,82	0,60	0,45
Вариабельность сердечного ритма до и после нагрузки, %	70,33 55,55	4,61 9,31	4,44 9,35	2,13 6,40
Состояние миокарда по параметрам кардиограммы (12 отведений) до и после нагрузки, %	67,80 56,64	7,67 7,66	9,75 5,14	1,98 1,74
Нарушения ритма сердца до и после нагрузки, %	95,29 75,08	8,31 11,83	10,28 6,15	4,85 0,40
Психоэмоциональное состояние до и после нагрузки, %	71,15 66,31	5,58 6,25	4,52 5,37	6,35 0,42
Комплексный показатель функционального состояния до и после нагрузки, %	76,15 62,86	4,95 6,92	19,77 12,30	1,88 3,12

Примечание. \bar{X} – среднее значение; S – стандартное отклонение

Учитывая разработанную систему оценки, определенный состав тренировочных средств, влияющих на совершенствование технических действий, функционального состояния ССС и как следствие – спортивный результат бегунов на средние дистанции, является составной частью подготовки бегунов на средние дистанции на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей.

Все упражнения, представленные в таблице, имеют сходство – это средства, которые, помимо адекватности соревновательным упражнениям, еще имеют скоростной и скоростно-силовой потенциал воздействия на опорно-двигательный аппарат спортсмена во время их выполнения. Особенность заключается в том, что все средства рационального состава могут применяться как на этапе специальной физической подготовки осенне-зимнего и весенне-летнего подготовительных периодов, так и на этапе основных соревнований зимнего и летнего соревновательных периодов. Они способствуют стимуляции основных функций и систем организма спортсмена, необходимых на указанных этапах, и выходу суперкомпенсаторных процессов на высокий уровень в кратчайшее время.

Методика применения рационального состава тренировочных средств характеризуется высокой интенсивностью – от 75 до 98 %, небольшим количеством повторений и серий. Продолжительность интервалов отдыха способствует хорошему восстановлению организма спортсмена.

Самый высокий рейтинг занимают бег 800 и 1500 м (1 и 2 соответственно). Далее – группа упражнений скоростной направленности (бег 60–80 м, бег по песку 30–50 м и

бег по песку на одной ноге). 4–7 рейтинг занимают упражнения скоростно-силовой направленности, которые выполняются в гору и с отягощением в руках.

Таблица 2. Рациональный состав и методика применения тренировочных средств разной преимущественной направленности бегунов на средние дистанции на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей

Рейтинг	Упражнение	Интенсивность, %	Количество повторений в серии	Количество серий	Продолжительность интервала отдыха, мин	
					Серия	Повторение
1	Бег 800 м по команде на время	75–98	2–5	1–2	4–8	3–5
2	Бег 1500 м по команде на время	75-98	2-5	1-2	6-12	4-6
3**	Бег с ходу 60–80 м (разбег 10 м), бег по песку 30–50 м и бег по песку на одной ноге 30–50 м (по команде на время)	90-98	2-4	2-3	6-8	2-3
4	Скачки на одной ноге 40 м с отягощением в руках (5 %*), с разбега 10 м, на время	85-95	1-3	1-3	2-4	2-3
5	Спрыгивание с высоты (50–70 см) с отягощением в руках (5 %*) с быстрым отталкиванием вверх	90-95	3-4	1-3	3-4	1-2
6**	Бег 300, 500, 900, 1200 м в гору (15–20°) по команде, на время	80-95	1-2	1-3	10-15	8-12
7	Многоскоки 80 м в гору (15–20°) с отягощением в руках (5 %*) на время, с разбега 10 м	85-95	1-2	1-3	4-5	2-3
8	Многоскоки с ноги на ногу 60 м, по команде	90-95	2-4	1-2	3-5	2-3
9	Бег в гору 60 м (15–20°) с низкого старта, по команде	90-98	2-3	1-2	3-5	2-3
10	Спрыгивание с высоты 0,5 м с последующим пробегом с максимальной скоростью, на время 40–50 м	90-95	2-4	1-2	3-5	2-3
11	Толчки штанги (20–25 %*) от груди со сменой положения ног в воздухе 20–30 раз, на время	90-98	1-2	2-3	5-7	2-4
12	Прыжки через барьеры на двух ногах, на время (10 барьеров, расстояние между ними – 2,00 м; высота – 91,4 см)	90-98	3-5	1-2	3-5	2-3
13	Полуприседы с отягощением (20–25 %*) на плечах, на время (30 с)	85-98	2-4	1-3	3-5	2-3
14**	Бег по пересеченной местности 600 м; бег по берегу водоёма (ноги погружены в воду до середины голени), бег по песку, прыжковый бег по песку и бег по песку на одной ноге (по команде на время, 150–300 м)	85-95	2-3	1-2	10-15	7-12
15	Приседания с отягощением (20–25 %*) на плечах, на время (30 с)	85-95	2-3	1-3	6-8	3-5
16**	Имитационные упражнения: бег в упоре, разноименные движения руками, беговые движения ногами в упоре на брусках и кольцах, с максимальной частотой движения по команде на время (1–3 мин)	90-95	1-2	1-2	7-12	3-5

* Процент максимальной массы отягощения, с которым спортсмен может встать из седа <90° в коленных суставах; ** Группа упражнений преимущественной направленности.

Так как важная роль в достижении высоких спортивных результатов в беге на средние дистанции принадлежит уровню развития скоростных и силовых способностей бегуна, когда сила сокращения мышц влияет на скорость движения и силовые возможности. Следует рассматривать прежде всего как условие, определяющее скорость движения [2, 3, 6], то важными механизмами повышения скоростного компонента являются увеличение сократительных свойств мышц, а также улучшение координации их работы с помощью таких упражнений, как бег с ходу 60–80 м (разбег 10 м), бег по песку 30–50 м и бег по песку на одной ноге 30–50 м (по команде на время).

Необходимые условия проявления скоростных качеств, наряду с эффективной техникой двигательных действий, это способность к интенсивной импульсации двигательных единиц центральной нервной системой, эффективность внутримышечной и межмышечной координации. При хорошей межмышечной координации сократительное усилие одной мышцы (или группы мышц) больше соответствует пику скорости, создаваемой предыдущем усилием другой мышцы (или группы мышц) [5, 8, 9]. Скорость и степень расслабления мышц-антагонистов может быть важным фактором, влияющим на скорость движения. Этого можно добиться с помощью таких упражнений: прыгивание с высоты (50–70 см) с отягощением в руках (5 %) с быстрым отталкиванием вверх, прыгивание с высоты 0,5 м с последующим пробеганием с максимальной скоростью, на время 40–50 м, толчки штанги (20–25 %) от груди со сменой положения ног в воздухе 20–30 раз, на время.

Прыжковые упражнения с отягощением способствуют развитию и поддержанию скоростно-силовых способностей. Так, «длинные» прыжки, способствуя развитию силовой выносливости, оказывают существенное влияние и на уровень результатов в беге [5]. Это скачки на одной ноге 40 м с отягощением в руках (5 %), с разбега 10 м, на время, многоскоки 80 м в гору (15–20°) с отягощением в руках (5 %) на время, с разбега 10 м, многоскоки с ноги на ногу 60 м, по команде. Их целесообразно применять в больших объемах на специально-подготовительных этапах годового цикла тренировки.

Применение разработанной группы рационального состава тренировочных средств требует хорошей подготовленности опорно-двигательного аппарата и функциональных систем организма спортсмена. Необходима экспериментальная проверка разработанного рационального состава тренировочных средств в тренировочном процессе квалифицированных бегунов на средние дистанции в течение годового цикла третьего года этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей.

Выводы.

- На основе анализа специальной научно-методической литературы и обобщения передового практического опыта отобраны более 250 тренировочных упражнений разной преимущественной направленности, которые положены в основу анкетного опроса ведущих тренеров страны (n=27), принимающих активное участие в подготовке бегунов на выносливость. Результаты анкетного опроса дали возможность определить как преимущественную направленность применяемых тренировочных упражнений, которые спортсмены используют на разных этапах многолетней подготовки, так и их количественный состав (n=37).

- Для определения основных технических и физиологических характеристик соревновательных упражнений использована видеосъемка и программно-аппаратный комплекс Мультимода «Кардио+ ОРАКУЛ». При определении основных кинематико-

динамических характеристик техники двигательных действий спортсмена и функционального состояния ССС до и после выполнения соревновательного упражнения у 62 квалифицированных бегунов исследованы 16 информативных показателей, средние величины которых были определены как модельные в определении адекватности 37 тренировочных средств соревновательным упражнениям.

- На основе разработанной технологии оценки адекватности тренировочных средств соревновательным рассматриваемые упражнения были ранжированы по максимальному соответствию тренировочных средств соревновательным, в которых максимальное значение – 1641,65 %, а минимальное – 524,39 %. Были сгруппированы средства, которые по величине показателей в минимальной степени были близки, отличались и заняли определенное место (3 – скоростной направленности, 6 – скоростно-силовой, 14 – беговой, 16 – имитационной направленности).

- Разработана методика применения тренировочных упражнений рационального состава с определением процента интенсивности от 75 до 98, количества повторений от 1 до 5 и серий 1–3, а также длительности интервала отдыха между сериями от 2–4 до 10–15 и повторениями от 1–2 до 8–12.

Литература:

1. Бобровник В.И., Хмельницкая И.В., Чайковский И.А., Тихоненко Я.П. Современный анализ технических действий и функционального состояния квалифицированных бегунов на средние дистанции. В: *Научно-пед. пробл. фіз. культури* : зб. наук. праць / за ред. Г.М. Арзютова. Киев: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2015. Вип. 12(67)15, с. 8-16.
2. Лапутин А.Н., Бобровник В.И. *Олимпийскому спорту – высокие технологии*. Киев: Знання, 1999. 166 с.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. *Общая теория и ее практические приложения*. В 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015. Кн. 1, 2015, с. 608.
4. Пятничук Д. Сучасні погляди на систему тренування бігунів на середні та довгі дистанції. В: *Молода спортивна наука України* : зб. наук. праць з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів, 2013. Вип. 17, Т. 1, с. 201-206.
5. Селуянов В.Н. *Подготовка бегунов на средние дистанции*. Москва: ТВТ Дивизион, 2007. 112 с.
6. Тихоненко Я.П. Средства совершенствования специальной выносливости квалифицированных бегунов на 800 и 1500 м. В: *Зб. наук. праць «Вісник Запорізького національного університету»*, 2015, № 1, с. 224-231.
7. Якимова Е.А., Асанов В.С., Асанов Д.С. Теоретико-методические особенности построения учебно-тренировочного процесса бегунов на средние дистанции. В: *Science Time*, 2015, № 5 (17), с. 545-550.
8. Beck K. *Run Strong Paperback*. Copyright: Human Kinetics, 2005. 235 p.
9. Cunningham R., Hunter I., Seeley M., Feland B. Variations in running technique between female sprinters, middle, and long-distance runners. In: *Int. J. of Exercise Science*, 2013, 6(1), p. 43-51.
10. Reardon J. Optimal pacing for running 400- and 800-m track races. In: *Am. J. Phys.*, 2013. Vol. 81, No. 6, p. 428-435.

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ГАНДБОЛИСТОВ 12-13 ЛЕТ

Вережан Руслан,

*Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу,
Республика Молдова*

Abstract: *In this article present the material in state of physical education for handball players in the age of 14-15 years old and development of special physical qualities at this age. Physical training is directed at the development of motor skills, strictly in accordance with the requirements of imposed on the specifics of a particular sport, peculiarities of competitive activity. This physical qualities and functional properties find noticeable differences depends of ages, length of employment and specialization of handball players. The improvement of the physical training can be achieved in the process of specialized training for handball players, by selecting the most effective training tools and establish optimal facilities for their use.*

Keywords: *handball, physical development, physical quality, handball players on the age of 14-15 years old, physical training.*

Введение. В спорте достижение максимально возможных результатов обусловлено, как ходом естественного возрастного развития, так и применяемой системой спортивной подготовки. В последние десятилетия все большее специалистов в области спорта высказываются за повышение роли индивидуального подхода в тренировочном процессе спортсменов уже и на ранних стадиях становления их спортивного мастерства, который представляет собой одну из форм его интенсификации, применяемой с учетом специфики соревновательной деятельности спортсменов и их индивидуальных возможностей [2, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Достаточно часто, проявление «сильных» сторон подготовленности у спортсменов сочетается с «исключительно заурядным» развитием иных ее компонентов. В этом случае, достижение необходимого результата должно сопровождаться не максимумом задаваемых нагрузок, что так характерно для сегодняшнего дня, а программированием тренировочных воздействий, осуществляемым с учетом индивидуальных особенностей спортсменов и их игрового амплуа. В контексте обсуждаемой проблемы, особую значимость приобретает такой ее аспект, как освоение значительных по объему тренировочных нагрузок в рамках, как правило, физической, технико-тактической и интегральной подготовок гандболистов [1, 4, 5, 6].

Многие специалисты придерживаются мнения о том, что для повышения качества подготовки спортивного резерва в гандболе необходимо, не только применение наиболее эффективных форм построения нагрузок в тренировочных циклах, средств и методов тренировки, но и ориентация в их применении на отличительные особенности, которые позволяют группировать игроков по сходным признакам [4, 5].

Современный гандбол характеризуется высокой интенсивностью игровых действий, быстрыми переключениями по ходу игры, силовыми противоборствами по всему полю, широким разнообразием используемых игровых приемов в нападении и защите. Все это требует от спортсменов высокого уровня развития двигательных способностей и умения их реализовать в сложной игровой обстановке. Состояние физической подготовленности гандболистов обусловлено уровнем развития ряда физических качеств и функциональных свойств организма. Последние обнаруживают существенные различия в зависимости от возраста, стажа занятий и игрового амплуа

гандболистов. В связи с вышесказанным, повышение уровня двигательной подготовленности гандболистов может быть достигнуто в процессе целенаправленного применения, адекватного индивидуальным особенностям игроков, содержания и организации тренировочного процесса.

Исключительно высокая напряженность соревновательной деятельности, связанной с возросшей плотностью спортивных состязаний, существенно повысила требования к качеству и стабильности двигательной подготовленности гандболистов. Необходимо отметить, что физическая подготовка гандболистов - это, прежде всего, процесс развития двигательных способностей, наиболее востребованных соревновательной деятельностью [1, 6]. В тренировочном процессе она предназначена для решения двух основных задач: разностороннего развития двигательных способностей гандболистов и совершенствования специфичных форм их двигательного проявления, от качества двигательной реализации которых в значительной степени зависит успешность соревновательной деятельности. В связи с этим и возникла дифференциация физической подготовки спортсменов на общую и специальную. Данная дифференциация средств физической подготовки весьма условна, т.к. реализация ее задач возможна, как в рамках и других видов подготовки гандболистов, так и при условии их сопряженного использования. Вследствие этого многие специалисты определяют сущность данной подготовки спортсменов, как подготовки, в рамках которой одновременно может реализовываться комплекс задач, но технология их решения должна опираться на объективные данные об уровне развития двигательных качеств, физического развития и функционального потенциала их организма [9, 10, 11].

В научно-методической литературе представлены материалы об особенностях содержания и планирования физической подготовки юных гандболистов. Она начинается на самых ранних этапах многолетней тренировки и совершенствуется в процессе всего периода становления спортивного мастерства. Однако, в практике решение ее задач сталкивается с отсутствием возможности дифференцировать ее содержание в зависимости от наличия тех или иных индивидуальных особенностей у игроков. Данная ситуация имеет место не только в тренировочном процессе юных гандболистов, но и в более отдаленной перспективе [4, 5, 6].

Предполагалось, что гандболисты, подбираемые под определенные игровые амплуа на основании выраженных особенностей в их физическом развитии, должны приобрести необходимый им уровень специфической работоспособности, который бы гарантированно обеспечил эффективное функционирование игрока в ходе соревновательной деятельности. В 12-13 лет юные гандболисты нередко уже участвуют в соревнованиях в составе команд более высокого уровня, где дифференциация их по амплуа имеет и более выраженные черты. В связи с этим, игроки должны иметь и определенный уровень подготовленности, соответствующий «функциональным обязанностям» гандболиста определенного амплуа. Вследствие этого на данном этапе многолетней тренировки наблюдается противоречие между попыткой некоторой «универсализации» в подготовке гандболистов и придании им навыков игры определенного функционального профиля. Следствием данной неразберихи и возникла дифференциация средств подготовки гандболистов по весьма формальным признакам (Таблица 1) [10].

Таблица 1. Соотношение компонентов многолетней подготовки в ДЮСШ, %

Виды подготовки	Этапы многолетней тренировки			
	Базовой подготовки	Начальной специализации	Углубленной специализации	Спортивного совершенствования
Физическая	41	40	38	40
ОФП	25	22	18	15
СФП	16	18	20	25
Технико-тактическая	36	35	32	30
Техническая	20	20	16	15
Тактическая	16	15	16	15
Игровая	23	25	30	30
В тренировке	19	16	18	15
в соревновании	4	9	12	15

По мнению специалистов общая и специальная физическая подготовка спортсменов представляют не два различных явления, а две его стороны, т.е. процесса их всесторонней физической подготовки. Они органически связаны между собой общими механизмами адаптационного процесса, лежащими в основе закономерностей построения спортивной тренировки [8, 10]. Данное утверждение в определенной мере нивелирует существующее в теории противоречие, о котором говорилось ранее.

Не подлежит сомнению, что эффективность физической подготовки гандболистов во многом зависит от корректности в выборе ее содержания и форм организации в годичном цикле. В не меньшей степени она зависит и от умения специалиста использовать знания о сенситивных периодах в развитии двигательных качеств, которые, как известно, имеют гетерохронный характер формирования. Многочисленными исследованиями установлено, что физические качества имеют тенденцию к «бурному» развитию только в те возрастные периоды, которые обусловлены особенностями биологического развития индивида. Практика показывает, что физические качества развиваются на протяжении всего юношеского возраста, однако целесообразно направлять усилия на их развитие именно в те возрастные периоды, когда конкретное качество развивается наиболее интенсивно (Таблица 2) [9, 11].

Таблица 2. Сенситивные возрастные периоды развития физических качеств

Двигательное качество	Возрастной период
Аэробные возможности (общая выносливость)	с 10 до 12 лет, с 17-18 лет
Специальная выносливость (спринтерская)	с 14 до 16 лет
Анаэробные возможности (специальная выносливость)	с 13 до 15 лет, с 17 до 19 лет
Быстрота: - показатели темпа движений; - скорость одиночного движения - двигательная реакция	с 9 до 12, с 14 до 16 лет с 9 до 13 лет с 9 до 12 лет
Скоростно-силовые качества	с 9-10 лет, с 14 до 17 лет
Абсолютная сила	с 14 до 17 лет
Гибкость	с 7 до 10 лет, с 13 до 14 лет
Ловкость	с 7 до 10 лет, с 16-17 лет

Вышесказанное свидетельствует о том, что владение знаниями об индивидуальных отличиях юных игроков либо их схожести, по каким-либо признакам, позволяет тренеру не только определить их предрасположенность к эффективному решению тактических задач гандболистов различного амплуа, но и более

целесообразно решать проблемы их физической подготовки.

Методология и организация исследования.

Основной задачей исследования являлась разработка программы по физической подготовке юных гандболистов 12-13 лет. В процессе исследования были использованы следующие методы: анализ и обобщение данных научной и методической литературы; педагогические наблюдения; педагогические испытания (7 тестов, отражающих уровень развития тех или иных двигательных способностей); педагогический эксперимент; методы статистического анализа. Педагогический эксперимент проводился на базе гандбольного клуба «Olympus» (г. Кишинёв, Молдова) в период с 2015 по 2016 годы. В эксперименте принимали участие гандболисты 12-13 лет. В ходе педагогического эксперимента были использованы открытые и закрытые наблюдения с целью сбора информации по вопросам освоения ими технико-тактических компонентов игры, используемых в соревновательной деятельности гандболистами различного амплуа. Контроль за динамикой показателей физической подготовленности осуществлялся в начале и конце годового цикла, а также за две недели до очередного тура.

Процесс подготовки гандболистов контрольной группы проводился по программе, традиционно используемой специалистами для игроков 12-13 лет. Соотношение времени, отводимого для решения задач тренировочного процесса гандболистов на этапе базовой подготовки, представлено в Таблице 1. Программой, апробированной экспериментальной группой предусматривалось решение задач физической подготовки, в том числе и рамках технико-тактической и интегральной подготовок гандболистов. К числу особенностей данной программы следует отнести и то, что около 50 % времени (в зависимости от вида подготовки) отводилось на выполнение упражнений методом сопряженных воздействий. С этой целью в тренировочном процессе использовались: жилеты (10 % от веса игрока); манжеты на запястьях рук и на голени, резиновые эспандеры, набивные мячи (1-3 кг) и т.д. Распределение времени, отводимого на решение задач тренировочного процесса юных гандболистов данной группы, соответствовало программе контрольной группы.

Результаты исследования и их обсуждение.

Необходимо понимать, что развитие физических качеств в тренировочном процессе, пусть даже и юных спортсменов, никогда не являлось самоцелью. В данном случае, речь должна идти о реализации тех задач физической подготовки, которые, в первую очередь, обеспечивали бы: укрепление опорно-двигательного аппарата игроков; повышение уровня функционирования кардио-респираторной системы; развитие наиболее востребованных их соревновательной деятельностью двигательных способностей. Все вышесказанное не предполагает повышения степени узкоспециализированности тренировочного процесса. Следует отметить и тот факт, что и в научно-методической литературе, довольно часто, попытка некоторого нивелирования противоречий между задачами ОФП и СФП, а значит и средствами их реализации в практике, осуществляется посредством указания на то, что «определенная часть средств ОФП должна иметь специфический характер» [7]. В связи с этим, при формировании содержания программы по физической подготовке гандболистов экспериментальной группы акцент делался на преимущественное использование средств, которые бы: обладали двигательным подобием со структурными элементами движений, чаще всего, выполняемых в рамках осуществления соревновательной деятельности (СФП, ТТП, ИП); адекватны режимам энергообеспечения соревновательной деятельности (СФП, ТТП,

ИП); имели высокую степень опосредованного воздействия на повышение уровня специальной работоспособности (ОФП). Данные средства до 50 % от их общего объема и были использованы в тренировочном процессе юных гандболистов методом сопряженных воздействий. Режимы их использования зависели от стоящих перед конкретным учебно-тренировочным занятием задач. В связи с этим, в качестве экспериментального фактора в исследовании было принято содержание физической подготовки гандболистов 12-13 лет.

Проведенное перед началом эксперимента тестирование позволяет говорить о том, что в большинстве, рекомендуемых Программой ДЮСШ, контрольных упражнений не было установлено достоверных различий между анализируемыми показателями ($P > 0,01 - 0,05$) (Таблица 3). Исключением являются показатели теста «Поднимание туловища за 30 с» ($P < 0, 01$). Вследствие того, что высокие показатели в данном тесте никак не могут повлиять на эффективность осуществления соревновательной деятельности гандболиста, наличием между ними высокой степени достоверности различий можно и пренебречь, а группы признать практически однородными.

В статье мы не будем приводить данные этапного тестирования уровня физической подготовленности гандболистов 12-13 лет, а ограничимся сравнительной характеристикой итоговых данных, зарегистрированных в конце годичного эксперимента (Таблица 4).

Таблица 3. Сравнительная характеристика результатов тестирования гандболистов 12-13 лет (n = 16) до начала эксперимента

№	Тесты	Контрольная группа			Экспериментальная группа			Достоверность различий	
		$X \pm m$	σ	Cv, %	$X \pm m$	σ	Cv, %	t	P
1	Прыжок в длину с/м, м	2,09 ± 0,03	0,11	5,45	2,08±0,02	0,09	4,49	1,16	> 0, 05
2	Бег 5х30 м, с	4,30±0,04	0,18	4,10	4,16±0,02	0,11	2,56	1,89	> 0, 01
3	Бег 3х200 м, с	35,51±0,16	0,70	1,97	34,87±0,36	1,57	4,50	1,81	> 0, 05
4	Тройной прыжок с/м, м	6,85±0,07	0,48	2,74	7,12±0,05	0,22	1,84	0,88	> 0, 05
5	Тест Купера, м	2648,47±18,99	87,14	3,29	2682±11,13	48,52	1,83	0,14	> 0, 05
6	Поднимание туловища за 30 с, раз	26,63±0,99	0,00	16,23	30,74±0,82	3,57	11,6 2	2,19	< 0, 01
7	Отжимание, раз	24,16±0,47	2,06	8,54	25,58±0,44	1,92	7,52	1,20	> 0, 05

Результаты анализа состояния физической подготовленности юных гандболистов в конце педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что во всех тестах между исследуемыми показателями была выявлена достоверность различий на уровне $P < 0,001-0,05$. Наибольшие различия ($P < 0,001$) установлены в тестах, характеризующих уровень развития скоростно-силовой выносливости (бег 5х30м и поднимание туловища за 30с). В силовом тесте (отжимание в упоре лежа) достоверность различий установлена на уровне $P < 0,01$. В тестах, характеризующих, как степень развития скоростно-силовых качеств (прыжок в длину и тройной с места), так и уровень развития различных форм проявления выносливости (бег 3х200 м и тест Купера) достоверность различий зарегистрирована на уровне $P < 0,01-0,05$. При этом следует отметить абсолютное доминирование показателей физической подготовленности

гандболистов экспериментальной группы над контрольной. Приведенные данные позволяют говорить о более высокой эффективности программы, которая была апробирована экспериментальной группой.

Таблица 4. Сравнительная характеристика результатов тестирования гандболистов 12-13 лет (n = 16) в конце эксперимента

№	Тесты	Контрольная группа			Экспериментальная группа			Достоверность различий	
		X ± m	σ	Cv, %	X ± m	σ	Cv, %	t	P
1	Прыжок в длину с/м, м	2,18±0,03	0,13	6,07	2,27±0,03	0,12	5,46	2,08	< 0, 05
2	Бег 5х30 м, с	4,22±0,03	0,13	3,12	4,01±0,02	0,10	2,56	5,64	<0,001
3	Бег 3х200 м, с	35,24±0,22	0,97	2,76	33,98±0,40	1,75	5,16	2,74	< 0, 01
4	Тройной прыжок с/м, м	7,38±0,08	0,39	3,80	7,63±0,04	0,14	1,42	3,34	< 0, 01
5	Тест Купера, м	28654±18,60	81,06	3,04	2715,79±14,83	64,06	2,38	2,15	< 0, 05
6	Поднимание туловища за 30 с, раз	28,08±0,98	4,28	14,83	34,21±0,69	3,01	8,80	4,80	<0,001
7	Отжимание, раз	28,21±0,50	2,18	0,30	28,58±0,57	2,48	8,57	3,13	< 0, 01

Выводы. Результаты анализа научно-методической литературы позволяет говорить о том, что у специалистов отсутствует целостное представление о содержании и формах организации физической подготовки юных гандболистов. Физическая подготовка игроков 12-13 лет, как правило, ограничивается развитием двигательных качеств, осуществляемым без учета, как специфики соревновательной деятельности гандболиста в целом, так и его амплуа. Не менее значимо отсутствие учета и индивидуальных особенностей развития игрока в этот период. Авторы справедливо указывают на высокую эффективность развития физических качеств у гандболистов в сенситивные периоды. Однако, специалисты отмечают, что этот возрастной период «обделен вниманием», с точки зрения, сенситивности в развитии тех или иных двигательных качеств.

Необходимо отметить, что развитие физических качеств в тренировочном процессе юных гандболистов не является самоцелью. Речь должна идти о реализации тех задач физической подготовки, которые обеспечивали бы: укрепление опорно-двигательного аппарата игроков; повышение уровня функционирования кардио-респираторной системы; развитие наиболее востребованных их соревновательной деятельностью двигательных способностей. При формировании содержания программы по физической подготовке игроков акцент должен делаться на преимущественное использование средств, которые бы: обладали двигательным подобием со структурными элементами движений, чаще всего, выполняемых в рамках осуществления соревновательной деятельности; адекватны режимам энергообеспечения соревновательной деятельности; имели высокую степень опосредованного воздействия на повышение специальной работоспособности. Указанные средства до 50 % от их общего объема можно использовать в подготовке гандболистов 12-13 лет методом сопряженных воздействий. Режимы их применения зависят от стоящих перед конкретным учебно-тренировочным занятием задач.

Результаты анализа состояния физической подготовленности юных гандболистов

в конце педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что во всех тестах между исследуемыми показателями была выявлена достоверность различий на уровне $P < 0,001-0,05$. Наибольшие различия ($P < 0,001$) установлены в тестах, характеризующих уровень развития скоростно-силовой выносливости. В силовом тесте она находится на уровне $P < 0,01$. В тестах, характеризующих, как степень развития скоростно-силовых качеств, так и уровень развития различных форм проявления выносливости достоверность различий зарегистрирована на уровне $P < 0,01-0,05$. Следует отметить абсолютное доминирование показателей физической подготовленности гандболистов экспериментальной группы над контрольной. Полученные данные позволяют говорить о более высокой эффективности программы, которая была апробирована экспериментальной группой.

Литература:

1. Агребн Б. Оптимизация процесса подготовки гандболистов высокой квалификации путем варьирования скоростных и скоростно-силовых средств воздействия: Автореф. дис. канд. пед. наук. Киев, 1983. 24 с.
2. Вайцеховский С. Учебник тренера. Москва: Физкультура и спорт, 1979, с. 5-24.
3. Верхошанский Ю. Основы специальной физической подготовки. Москва: Физкультура и спорт, 1988. 330 с.
4. Гужаловский А., Голуб О. Динамика развития скоростно-силовых способностей юных гандболистов 10 - 17 лет с учетом паспортного и биологического возраста. В: Теория и практика физической культуры, 1986, №1, с. 33-34.
5. Иващенко А. Особенности физического развития и физической подготовленности высокорослых гандболистов: Автореф. дис. канд. дис. Москва, 1992. 23 с.
6. Игнатъева В., Петрачёва И. Многолетняя подготовка гандболистов в детско-юношеских спортивных школах: методическое пособие. Москва: Советский спорт, 2004. 216 с.
7. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для инст. физ. культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 543 с.
8. Никитушкин В. Г. Система подготовки спортивного резерва. Москва: КВАНТ, 1994. 319 с.
9. Основы управления подготовкой юных спортсменов. Под ред. М. Набатниковой. Москва: Физкультура и спорт, 1982. 280 с.
10. Платонов В.П. Теория спорта. Киев: Выща школа, 1984. 424 с.
11. Филлин В. П. Теория и методика юношеского спорта. Москва: Физкультура и спорт, 1987. 130с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ХОККЕИСТОВ

Высочина Надежда,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. Considered the problems of psychological support training of ice hockey players as a factor of increase of efficiency of competitive activity. Defined conceptual directions and content of psychological support of preparation of ice hockey players based on their personal characteristics. It is shown that psychological support of training of ice hockey players makes high demands to the emotional and volitional qualities of athletes, stress stability, mental cognitive processes, and also depends from the specific competitive activities.

Keywords: psychological support, psychological preparation, hockey, personal characteristics.

Постановка проблемы. Вопросы психологического обеспечения подготовки хоккеистов на сегодняшний день все больше привлекают внимание ученых. Изучение

работ отечественных и зарубежных специалистов показывает, что наряду с физической и технико-тактической подготовкой, психологической составляющей процесса подготовки хоккеистов уделяется недостаточно внимания, она является наименее исследованной и систематизированной. В то же время для реализации ключевых задач, стоящих перед хоккеистами на разных этапах многолетнего совершенствования, все виды подготовки должны дополнять друг друга и развиваться комплексно.

Рациональная организация психологического обеспечения подготовки хоккеистов предполагает не только учет специфики их соревновательной деятельности, но и выдвигает высокие требования к уровню развития эмоционально-волевых качеств спортсменов, психических познавательных процессов (мышления и внимания), способности выдерживать значительные физические и психические нагрузки. Не менее важную роль играет скорость реакции хоккеиста, поскольку активное противодействие соперника требует мгновенного изменения реализации плана игровых действий игрока или команды. Как следствие спортсменам приходится молниеносно реагировать в обстановке выраженного дефицита времени при смене игровых ситуаций, что не позволяет предугадать приемы и действия соперника в вариативных конфликтных ситуациях. Исходя из этого, сложные условия ведения соревновательной борьбы требуют всестороннего рассмотрения особенностей психологической подготовки хоккеистов [2].

В специальной литературе можно встретить достаточное количество работ, освещающих различные направления психологического обеспечения хоккеистов, однако, большинство из них имеют разрозненный характер и отражают лишь его отдельные аспекты [3, 4, 9]. С научной точки зрения основной проблемой в настоящее время является то, что психологическая подготовка не рассматривается в контексте общей системы спортивной подготовки как один из важных структурных элементов. Важно осуществлять проведение психологической подготовки с учетом поставленных перед спортсменом целей и задач, а также периода подготовки в рамках тренировочного процесса.

Большинство специалистов в области психологии спорта отмечают, что психологическая подготовка – это совокупность психолого-педагогических мероприятий и соответствующих условий спортивной деятельности и жизни спортсменов, направленных на формирование у них таких психических функций, процессов, состояний и свойств личности, которые обеспечивают успешное решение задач тренировки и участия в соревнованиях [2, 7, 8].

Учитывая тенденции спортивной психологии сегодня термин «психологическая подготовка» все чаще уступает место термину «психологическое обеспечение», который имеет новый расширенный контекст, указывающий на более широкий спектр возможностей работы спортивного психолога, что предполагает разработку психологически обоснованной организации всего процесса подготовки, а конкретная психологическая подготовка спортсменов к соревнованиям рассматривается как часть этой многосторонней работы. Отличительной чертой в использовании термина психологическое обеспечение является осознание необходимости перехода от отдельных задач, решающих частные вопросы, к стратегическому проектированию всего процесса подготовки на основе психологического анализа соревновательной деятельности [6]. Поэтому изучение проблем психологического обеспечения подготовки хоккеистов как фактора повышения эффективности соревновательной

деятельности является актуальным.

Цель исследования: проанализировать проблемы и направления психологического обеспечения подготовки хоккеистов с учетом их индивидуально-психологических характеристик.

Методы: анализ научной литературы, педагогическое наблюдение, методы психодиагностики: тест Г. Айзенка для определения типа темперамента, модифицированный тест В.Иванченко «Инвентаризация симптомов стресса», тест Е.Федосеевой для определения ведущей репрезентативной системы, методика Спилбергера-Ханина для определения уровня ситуативной и личностной тревожности, методы математической статистики [1].

Исследования проводились с июня по декабрь 2015 г. В исследовании принимали участие 12 квалифицированных хоккеистов, из них МСМК – 4, МС – 7, КМС – 1. Средний возраст спортсменов – 29,8±5,4 лет.

Результаты и обсуждение. Специфика соревновательной деятельности и выбор игрового амплуа в хоккее обусловлены предрасположенностью спортсмена к определенному типу психической организации, что требует своевременной диагностики и распознавания личностных психологических детерминант для того, чтобы правильно определить склонность спортсмена к решению тех или иных игровых задач.

Таблица 1. Оценка психологических особенностей хоккеистов

Изучаемые параметры		Игровое амплуа			Все спортсмены (n=12)
		Нападающий (n=5)	Защитник (n=6)	Вратарь (n=1)	
Характеристик и темперамента	Экстраверсия	12,2	15,2	4,0	13,0
	Нейротизм	11,6	9,5	16,0	10,9
Вид стресса	Психологический	18,6	18,8	20,0	18,8
	Физиологический	16,4	14,7	18,0	15,7
Тип сенсорной системы	Визуальная	7,0	4,2	6,0	5,5
	Аудиальная	2,2	4,2	5,0	3,4
	Кинестетическая	5,8	6,7	4,0	6,1
Тревожность	Ситуативная	42,4	36,0	49,0	39,8
	Личностная	44,2	38,7	50,0	41,9

Анализ показателей типа темперамента (экстраверсии и нейротизма) свидетельствует о том, что у хоккеистов (n=12) преобладает сангвинический тип темперамента – сильный, подвижный, уравновешенный, который сочетается со средним уровнем психологического и физиологического стресса. В зависимости от типа игрового амплуа показатели экстраверсии и нейротизма имеют определенную предрасположенность. Так, в группе нападающих отмечается более низкий показатель экстраверсии (12,2 балла), чем в группе защитников (15,2 балла). А у вратаря экстраверсия составляет 4,0 балла, что указывает на необходимость индивидуального подхода при учете данных характеристик в разработке программы психологического обеспечения спортсменов. В то же время средний показатель нейротизма у нападающих равен 11,6 балла, а у защитников 9,5 балла, что указывает на уравновешенность нервной системы. При этом у вратаря показатель нейротизма составляет 16 баллов, а по типу темперамента он является меланхоликом. Важно

отметить, что на уровне высших достижений меланхолики встречаются во всех видах спорта, а слабость нервной системы, обуславливающая данный тип темперамента, отражает у спортсменов исключительно тонкую и восприимчивую психику, что определяет наличие у них антиципационных способностей и имеет большое значение в игровых видах спорта. По данным корреляционного анализа уровень нейротизма у хоккеистов ($n=12$) имеет достоверную корреляционную взаимосвязь с уровнем личностной тревожности ($r=0,70$; $p<0,05$). Такие показатели отражают определенную общность в проявлении их эмоциональной устойчивости (табл. 1).

Для составления всесторонне обоснованной программы психологического обеспечения хоккеистов необходимо изучить вопрос об особенностях их восприятия как психического познавательного процесса и преобладающем типе сенсорной системы (рис. 1.).

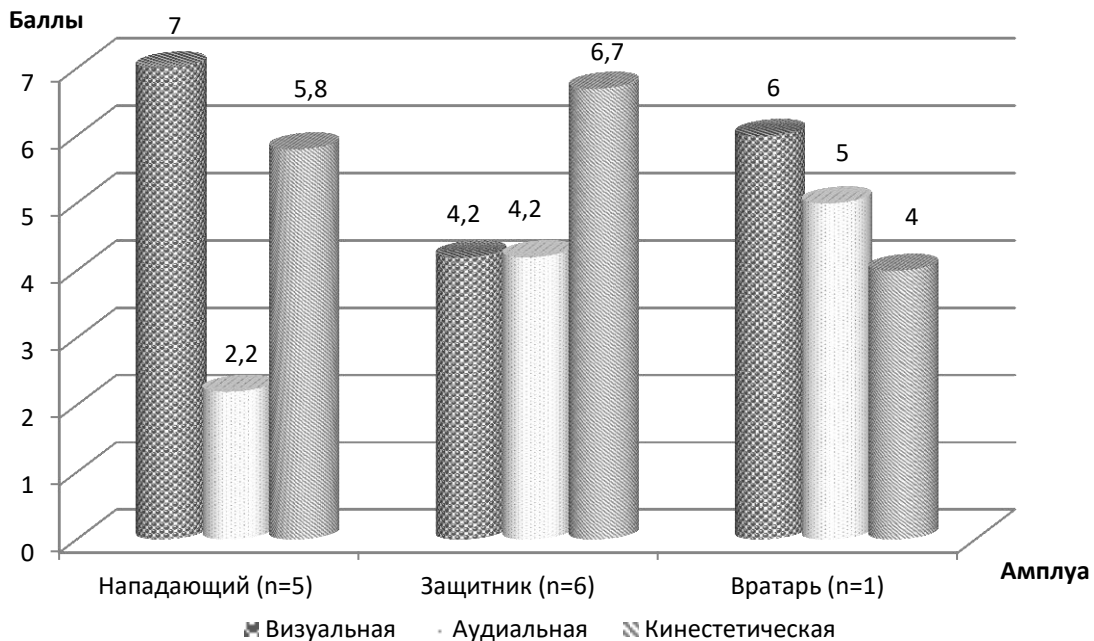


Рис. 1. Сопоставление типов сенсорных систем у хоккеистов разных игровых амплуа

По результатам тестирования было выявлено, что у большинства спортсменов ($n=12$) преобладает кинестетический тип восприятия (6,1 балла), однако в наибольшей степени он выражен у защитников (6,7 балла). В группе нападающих, как и у вратаря, преобладает визуальный тип восприятия (7,0 и 6,0 баллов соответственно). Аудиальная сенсорная система развита у хоккеистов в наименьшей степени. При этом отмечается зависимость между аудиальной формой восприятия и уровнем психологического стресса ($r=0,51$; $p<0,05$), что отражает невысокий уровень стресса, силу и уравновешенность нервной системы присущие хоккеистам.

В процессе разработки программы психологического обеспечения спортсменов целесообразно учитывать уровень их ситуативной и личностной тревожности. Полученные в исследовании данные свидетельствуют о том, что уровень ситуативной тревожности у всех хоккеистов ниже, чем уровень личностной. При этом у вратаря характеристики тревожности находятся на высоком уровне и указывают на склонность воспринимать угрозу своей самооценке и жизнедеятельности в обширном диапазоне

ситуаций, а также повышенную восприимчивость к стрессам, что согласуется с его типом темперамента и высоким уровнем эмоциональной неустойчивости. Обращает на себя внимание различие между показателями тревожности у нападающих и защитников. Хоккеисты с игровым амплуа защитника более спокойно реагируют на внешние раздражители, чем нападающие, что обусловлено уравновешенностью их нервной системы (рис. 2.).

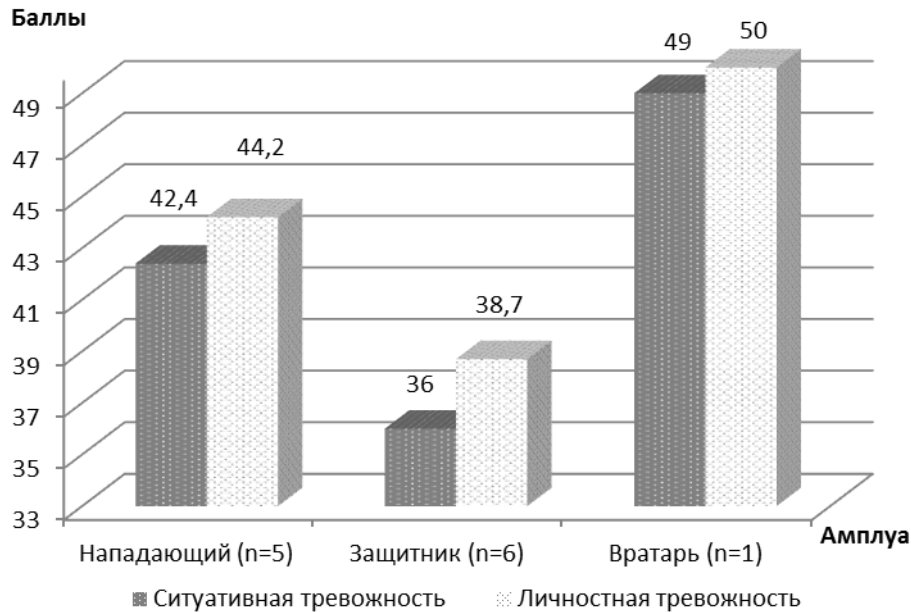


Рис. 2. Сравнение показателей ситуативной и личностной тревожности у хоккеистов разных игровых амплуа

Несмотря на высокий уровень квалификации большинства испытуемых, количество обследованных спортсменов по отдельным амплуа не является достаточным для создания модельных психологических характеристик. Результаты тестирования позволяют нам лишь наметить общие ориентиры в изучении личностных особенностей хоккеистов и использовать их для разработки программ психологической подготовки, исследования современных проблем и направлений психологического обеспечения.

Проведенное исследование показывает, что психологические особенности хоккеиста лежат в основе его индивидуального восприятия и переработки информации, поведенческих реакций, стиля и направленности реализации технико-тактических возможностей. Поэтому психологическое обеспечение в хоккее должно базироваться на индивидуальном подходе [5].

Актуальной проблемой и одним из основных направлений психологического обеспечения подготовки хоккеистов с учетом психических свойств личности можно отнести выбор игрового амплуа. Амплуа спортсмена включает в себя набор определенных функций и отражает специфические личностные качества спортсмена. Разделение спортсменов на группы с учетом их амплуа обосновано тем, что в ходе игры перед каждым игроком стоит своя, особенная задача. Для достижения победы в матче необходимы согласованные действия всех игроков, где каждый спортсмен должен реализовать свой индивидуальный физический и психический потенциал.

В большинстве случаев именно специфические особенности характера спортсмена помогают ему найти наиболее подходящее для него амплуа в командной игре. В то же время, существует и обратная взаимосвязь – игра в хоккей стимулирует развитие определенных психических процессов у спортсмена (ощущение, мышление, внимание, память) и формирует выраженные волевые качества и высокий уровень самоконтроля.

Еще одной проблемой и важным направлением психологического обеспечения в хоккее является поддержание благоприятного микроклимата в команде и создание психологически комфортной атмосферы, что достигается путем определения индивидуально-психологических характеристик спортсменов, с учетом которых разрабатывается стратегия групповых взаимоотношений и действий во время матчей.

Не менее существенным фактором в психологическом обеспечении подготовки хоккеистов можно считать контроль над эмоциональным состоянием спортсменов и формирование состояния оптимальной боевой готовности. Специфика соревновательной деятельности в спортивных играх обуславливает высокое эмоциональное напряжение спортсменов, множество ярких эмоций, переживаний и страхов (ошибочных действий, получения травмы и др.). В большинстве случаев эмоциональное напряжение связано с чувством повышенной ответственности перед наиболее важными соревнованиями в сезоне.

Кроме указанных направлений психологического обеспечения, можно отметить необходимость формирования у игроков навыков самоанализа собственного поведения в игре и регуляции психологического состояния в течение длительного и “плотного” соревновательного периода [2].

Исходя из сказанного следует, что создание благоприятных условий психологического обеспечения подготовки спортсменов в игровых видах спорта связано как с личностными особенностями спортсменов, так и с микроклиматом в команде, поскольку команда представляет собой уникальное сочетание игроков разного возраста и амплуа, уровня квалификации и подготовленности, индивидуальных особенностей техники и психологических свойств личности, учет которых является необходимым условием рационального построения всей системы психологического обеспечения.

Выводы. Оценка индивидуально-психологических характеристик хоккеистов, позволила выделить ключевые направления психологического обеспечения и связанные с ними проблемы. К ним относятся: выбор игрового амплуа, поддержание благоприятного микроклимата в команде и создание психологически комфортной атмосферы, контроль над эмоциональным состоянием спортсменов и формирование состояния оптимальной боевой готовности, развитие волевых качеств, формирование у игроков навыков саморегуляции и самоанализа собственного поведения в игре.

Перспективы дальнейших исследований будут связаны с изучением особенностей психологического обеспечения спортсменов в других видах спорта.

Литература:

1. Анастази А., Урбина С. Психологическое тестирование. 7-е изд. Санкт Петербург: Питер, 2005. 688 с.
2. Высочина Н. Л., Безмылов Н. Н. Особенности психологического обеспечения подготовки спортсменов в игровых видах спорта. В: Наука в олимпийском спорте. 2015, № 3, с. 40–44.
3. Жариков Е. С., Шигаев А. С. Психология управления в хоккее. Москва: Физкультура и спорт, 1983.

183 с.

4. Карпов, В. Е. Совершенствование средств саморегуляции психического состояния хоккеистов высшей квалификации в игровой деятельности : дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2002. 158 с.

5. Козина, Ж. Л. Индивидуализация подготовки в игровых видах спорта: монография. Харьков: Точка, 2009. 396 с.

6. Мельников В. М. и др Психологическое обеспечение спортивной деятельности. В: Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. Москва, 1998. Т. 3, с. 122–129.

7. Находкин В. В. Организация психолого-педагогического сопровождения учебно-тренировочных сборов на этапе высшего спортивного мастерства. В: Спорт. психолог. 2008, № 3 (15), с. 26–28.

8. Сафонов В. К. Психология спорта – современные задачи научно-практического обеспечения спортивной деятельности. В: Национальный психологический журнал. 2012, № 2, с. 71–74.

9. Latishkevich L. A. The problems of psychological and psychophysiological orientation in sport games. In: Wychowanie fizyczne i sport. Modern Olympic Sport: Proceedings of the 3 International scientific. Warszawa, 1999, p. 158–159.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ТЕХНИКИ ГРЕБКА В ГРЕБЛЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ У СПОРТСМЕНОВ НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Гамалий Владимир, Бондар Анна,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *The article analyzes the performance of the kinematic structure of a rowing locomotion in athletes of different qualification in boat single rowing. The statistical average model consisting of twelve of the most informative indicators of technical preparedness, which was the basis for the development of the program of perfection of technique of skilled athletes on the stage of specialized basic training in rowing in boats, singles. Conducted pedagogical experiment, which confirmed the successful implementation of the program for improvement of sports and technical skills of qualified athletes in the boats, singles in rowing.*

Keywords: *athletes, improving technique, rowing.*

Введение. На современном этапе развития спортивной науки многие ведущие специалисты отмечают приоритетную значимость технической подготовки в достижении высокого спортивного результата [1]. Основными причинами этого являются постоянно возрастающая конкуренция на международной спортивной арене, о чем свидетельствует жёсткая борьба в процессе соревновательной деятельности и постоянное увеличение количества участников соревнований, а также усовершенствование инвентаря [7]. В связи с этим возникает естественная необходимость поиска средств и методов интенсификации тренировочного процесса.

Вопросы совершенствования технической подготовки в гребле академической рассматривались многими авторами. В работах [3, 4] изучены особенности формирования двигательного навыка на начальном этапе подготовки в лодках разного класса с применением технических средств и с помощью тренажёрного комплекса "лодка–гребец–весло".

Одним из вариантов повышения качества технической подготовки является изучение кинематической структуры соревновательных двигательных действий у спортсменов разной квалификации. В работе [5] проведен анализ структуры движений гребцов в процессе преодоления соревновательной дистанции в лодках-одиночках, изучена работа

ног на протяжении всего гребного цикла и ритм гребка в распашных лодках.

Авторами [6, 9] изучены количественные показатели структуры гребка во взаимосвязи со специальной работоспособностью спортсменов в лодках разного класса, определена темпо-ритмовая структура двигательных действий спортсменов, разработана методика совершенствования гребной локомоции высококвалифицированных спортсменов за счет оптимизации инерционных процессов при выполнении гребка.

В исследованиях [8] установлена степень влияния различных параметров соревновательного двигательного действия на эффективность выполнения рабочей фазы цикла гребка, рассмотрена зависимость между силой противодействия среды и скоростью лодки для гребцов разной массы.

В исследованиях [2] разработаны шкалы оценки отдельных технических элементов и на их основе проведена оценка техники спортсменов в командных лодках, рассмотрено совершенствование элементов техники начинающих гребцов-академистов с использованием компьютеризированных тренажерных комплексов и эргометра Concept 2.

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что в научных работах по теории и методике подготовки спортсменок в гребле академической недостаточно изучены вопросы, связанные с особенностями техники гребной локомоции у квалифицированных спортсменок в лодках-одиночках, а также закономерности перестройки техники гребли с повышением спортивного мастерства спортсменок, что негативно влияет на эффективность тренировочного процесса и техническую подготовленность спортсменок.

В связи с выше изложенным актуальным является систематизация знаний о технической подготовленности спортсменок разной квалификации, изучение изменений в технике выполнения гребной локомоции в процессе роста квалификации спортсменок в лодках-одиночках, проведение экспериментальных исследований для обоснования технической подготовки спортсменок и для разработки программы технического совершенствования квалифицированных гребчих-академисток в лодках-одиночках на этапе специализированной базовой подготовки.

Методология и организация исследования. Цель работы – совершенствование техники гребка у спортсменок на этапе специализированной базовой подготовки в лодках-одиночках в гребле академической.

Для решения поставленной цели и получение объективных данных в работе использовались следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы; социологические методы; педагогический эксперимент; метод антропометрии; видеосъемка (велась при помощи цифровых видеокамер SONY Digital 8 с частотой съемки 50 кадров в секунду); биомеханический анализ кинематической структуры двигательных действий (был осуществлен с помощью программного комплекса «Lumax»); моделирование техники двигательных действий; методы математической статистики.

Нами были проанализированы видеозаписи двигательных действий спортсменок финальных заездов в лодках-одиночках за 100 и 1000 метров до финиша, которые принимали участие во всеукраинских соревнованиях и этапах Чемпионата мира. В исследовании приняли участие 48 спортсменок: ведущие спортсменки мира (ВСМ) и Украины (ВСУ) - ЗМС, МСМК и квалифицированные спортсменки Украины (КСУ) - КМС, I разряд.

Результаты и их обсуждение. Биомеханический анализ техники двигательных действий спортсменок различной квалификации позволил выявить особенности выполнения гребной локомоции в лодках одиночках. Среднее время прохождения дистанции 2000м у ВСМ – 7 мин. 40 с, ВСУ – 7 мин. 58 с, а у спортсменок, которые находятся на этапе специализированной базовой подготовки, 8 мин. 40 с. Средний показатель темпа гребли у ВСМ – 34 гр·мин⁻¹, S=1,02 гр·мин⁻¹; у ВСУ – 33 гр·мин⁻¹, S=1,06 гр·мин⁻¹; у КСУ – 33 гр·мин⁻¹, S=1,53 гр·мин⁻¹.

В нашем исследовании всего было проанализировано более 40 показателей кинематической структуры гребной локомоции у спортсменок различной квалификации в лодках-одиночках в гребле академической. Во время исследования были обнаружены достоверные различия в ритмовой структуре, структуре поз и кинематической структуре гребковых движений. Критерием эффективности техники выполнения гребковых движений была скорость лодки за цикл гребка.

Для изучения значимости отдельных показателей техники гребли нами проводился корреляционный анализ, на основании данных которого были установлены наиболее тесные взаимосвязи между исследуемыми показателями и выявлены наиболее информативные из них. Информативность показателей технической подготовленности определялась нами с помощью усреднения абсолютных значений коэффициентов парной корреляции в трех группах спортсменок. Нами были определены 12 наиболее информативных показателей технической подготовленности, которые имели теснейшую корреляционную взаимосвязь со скоростью лодки. Средние значения коэффициентов корреляции скорости лодки с показателями технической подготовленности составили: темп гребли ($r=0,9$, $p < 0,05$); скорость лопасти весла в «захвате» ($r=0,95$, $p < 0,05$); угол в локтевом суставе в момент «начало проводки» ($r=0,66$, $p < 0,05$); угол наклона туловища в фазе «конец проводки» ($r=0,74$, $p < 0,05$); длительность фазы «захват - начало проводки» ($r=0,71$, $p < 0,05$); продолжительность фазы «конец проводки – середина подготовки» ($r=0,68$, $p < 0,05$); скорость ЦМ кисти рук в «конце проводки» ($r=0,78$, $p < 0,05$); скорость плечевого сустава в «конце проводки» ($r=0,69$, $p < 0,05$); скорость коленного сустава в фаз «середина проводки» ($r=0,64$, $p < 0,05$); путь лодки за один гребок ($r=0,94$, $p < 0,05$); длительность одного гребного цикла ($r=0,8$, $p < 0,05$).

Все выше перечисленные показатели были использованы нами для построения статистической среднегрупповой модели кинематической структуры техники гребли спортсменок различной квалификации в лодках-одиночках. Значения характеристик ведущих спортсменок мира в модели принимались за 100%, а данные других спортсменок по отношению к ним.

Сравнивая характеристики гребной локомоции квалифицированных спортсменок с моделью кинематических характеристик техники ведущих спортсменок мира, можно отметить следующие достоверные различия: средняя скорость лодки в цикле гребка меньше на 16 %, темп гребли ниже на 11,3 %, скорость лопасти весла в «захвате» меньше на 25 %, угол в локтевом суставе в момент «захвата» меньше на 10,1 %, угол наклона туловища по отношению к вертикали в фазе «конец проводки» больше на 56 %, длительность фазы «захват - начало проводки» на 66,6 % больше, длительность фазы «конец проводки – середина подготовки» больше на 13 %, скорость плечевого сустава в «конце проводки» больше на 133 %, скорость ЦМ кисти в «конце проводки» больше на 100 %, скорость коленного сустава в момент «середины проводки» на 33 %

меньше, путь лодки за цикл гребка меньше на 24 %, длительность одного гребка больше на 13 %.

Полученные модели характеристик кинематической структуры техники гребной локомоции академисток разной квалификации являются основой для разработки программы совершенствования техники квалифицированных спортсменов на этапе специализированной базовой подготовки в гребле академической в лодках-одиночках.

Одним из компонентов нашей программы было экспериментальное перераспределение количества часов занятий, регламентируемое действующей программой для ДЮСШ, направленных на техническое совершенствование в разных периодах годового цикла. На основании опроса тренеров и специалистов по гребле мы уменьшили количество часов, выделенных для технической подготовки в подготовительном периоде, а освободившееся время позволило увеличить количество тренировочных занятий, направленных на совершенствование техники в соревновательном периоде, сохранив при этом общий объем часов технической подготовки неизменным. Главной особенностью нашей экспериментальной программы технической подготовки спортсменов экспериментальной группы было использование комплексов физических упражнений специальной направленности для избирательного совершенствования элементов техники гребной локомоции.

Для проверки эффективности экспериментальной программы совершенствования технических действий квалифицированных гребчих в лодках одиночках был проведен педагогический эксперимент в ДЮСШ «Буревестник» и Киевском спортивном лицее-интернате. Эксперимент проводился в естественных условиях учебно-тренировочных занятий с сентября 2014 года по апрель 2015 года.

В исследовании приняли участие шесть гребчих ДЮСШ «Буревестник» - три I разряда и три кандидаты в мастера спорта (экспериментальная группа), и шесть спортсменок такой же квалификации Киевского спортивного лицея-интерната (контрольная группа).

Почасовое планирование и структура построения подготовительного и соревновательного периодов в контрольной и экспериментальной группах отличий не имели. Тренировочные занятия проводились ежедневно, в понедельник, вторник, четверг и пятницу были двухразовые тренировки, воскресенье – выходной день.

Регистрация кинематических характеристик техники гребли проводилась в начале и в конце педагогического эксперимента, длительность которого составила 21 неделю. У спортсменок, которые входят в основную и контрольную группы, в начале эксперимента статистически значимых различий по исследуемым характеристикам техники гребной локомоции не наблюдалось.

В связи с тем что в сформированные группы входило небольшое количество спортсменок (по шесть в каждой), для определения достоверности различий между характеристиками техники гребка у спортсменок контрольной и экспериментальной групп применялся непараметрический критерий Манна-Уитни для независимых выборок.

За время проведения эксперимента у спортсменок контрольной группы произошли изменения в технике гребли, но статистически значимых различий с исходными данными не выявлено ($p > 0,05$). Произошло улучшение показателей, включенных в модель параметров кинематической структуры гребковых движений, а

именно: средняя скорость лодки в цикле гребка возросла на 1,79 %, темп гребли увеличился на 3,4 %, скорость лопасти весла в «захвате» возросла на 1,4 %, угол в локтевом суставе в момент «захвата» увеличился на 2,1 %, скорость коленного сустава в «середине проводки» возросла на 8 %, путь лодки за гребной цикл увеличился на 4,1 %, скорость плечевого сустава в «конце проводки» снизилась на 37 %, угол наклон туловища в фазе «конец проводки» уменьшился на 11 %, длительность фазы «захват – начало проводки» сократилась на 7 %, длительность фазы «конец проводки – середина подготовки» уменьшилась на 3,6 %, скорость ЦМ кисти в «конце проводки» снизилась на 12 %, длительность гребного цикла сократилась на 3,4 %.

У квалифицированных спортсменок экспериментальной группы наблюдается статистически достоверное улучшение включенных в модель параметров кинематической структуры гребковых движений ($p < 0,05$). Отмечен рост таких показателей, как средняя скорость лодки в цикле гребка на 7,7 %, темп гребли на 6,4 %, скорость лопасти весла в «захвате» увеличилась на 10,4 %, угол в локтевом суставе в момент «захвата» возрос на 6,1 %, а скорость коленного сустава в «середине проводки» на 18 %, путь лодки за гребной цикл увеличился на 13,1 %, скорость ЦМ кисти в «конце проводки» возросла на 80 %, а скорость плечевого сустава в «конце проводки» на 77 % (рис. 1).

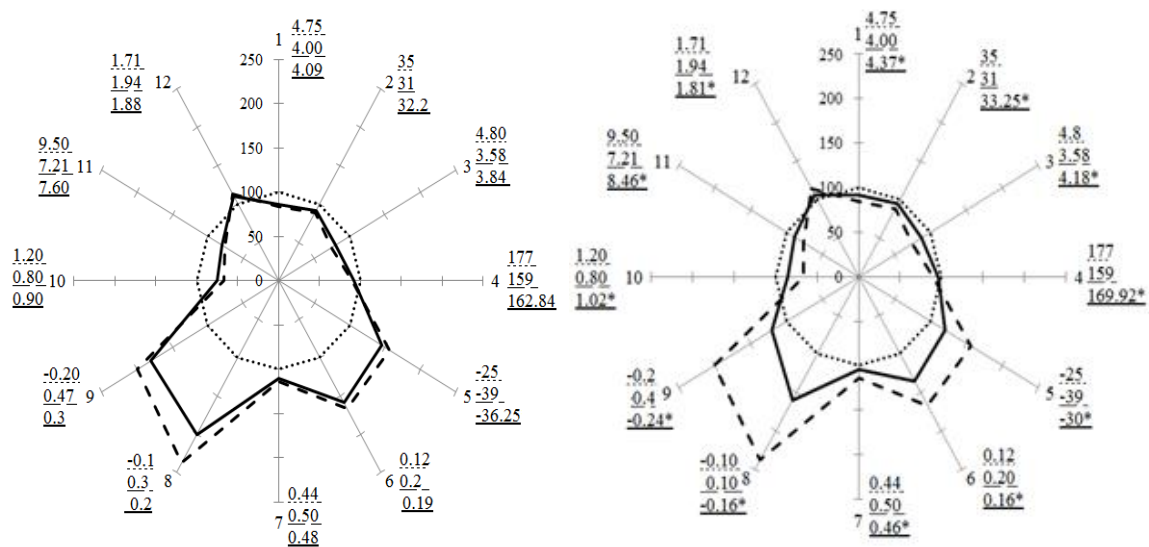


Рис. 1. Динамика изменения характеристик кинематической структуры техники у квалифицированных спортсменок контрольной и экспериментальной группы в лодках-одиночках за время проведения педагогического эксперимента:

1 – средняя скорость лодки в цикле гребка, $m \cdot s^{-1}$; 2 – темп гребли, греб·мин⁻¹; 3 – скорость лопасти весла в «захвате», $m \cdot s^{-1}$; 4 – угол в локтевом суставе в момент «захвата», °; 5 – угол наклон туловища в фазе «конец проводки», °; 6 – длительность фазы «захват - начало проводки»; 7 – длительность фазы «конец проводки – середина подготовки», с; 8 – скорость плечевого сустава в «конце проводки», $m \cdot s^{-1}$; 9 – скорость ЦМ кисти в «конце проводки», $m \cdot s^{-1}$; 10 – скорость коленного сустава в фазе «середина проводки», $m \cdot s^{-1}$; 11 – путь за 1 гребок, м; 12 – длительность 1 гребка, с

а – контрольная группа; б – экспериментальная группа;

••••• – ведущие спортсменки мира;

— — квалифицированные спортсменки (в начале эксперимента);

— — квалифицированные спортсменки (в конце эксперимента);

* - различия статистически значимы при $p < 0,05$

Также отмечено уменьшение таких показателей, как: угол наклона туловища

относительно вертикали в фазе «конец проводки» на 36 %, длительность фазы «захват – начало проводки» на 18 %, длительность фазы «конец проводки – середина подготовки» на 9,6 %, длительность гребного цикла на 7,4 % (рис. 1).

У большинства спортсменок контрольной группы достижения на соревнованиях (занятые места) остались на уровне достижений в предыдущем соревновательном сезоне, а у некоторых зафиксировано даже ухудшение результатов. Спортсменки экспериментальной группы завоевали призовые места на различных всеукраинских соревнованиях и чемпионатах Украины среди юношей, что позволило трем спортсменкам войти в состав национальной команды Украины по гребле академической.

Выводы. Несмотря на то что полученные результаты выступлений не являются прямым доказательством эффективности внедрения нашей программы в тренировочный процесс квалифицированных гребчих, однако, все же – это косвенное доказательство ее положительного воздействия на техническую подготовленность спортсменок. Подводя итог изложенному выше, можно сделать вывод, что экспериментальная программа по совершенствованию техники соревновательных действий академисток на этапе специализированной базовой подготовки может успешно использоваться для повышения спортивно-технического мастерства квалифицированных спортсменок в лодках-одиночках в гребле академической.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой программ совершенствования техники спортсменок-академисток в лодках-одиночках на этапе подготовки к высшим достижениям.

Литература:

1. Гамалий В. В. *Теоретико-методические основы моделирования техники двигательных действий в спорте: монография.* Киев: Полиграф сервис, 2013. 300с.
2. Иванников Г. Ю. *Совершенствование элементов техники начинающих гребцов-академистов с использованием компьютеризированных тренажерных комплексов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.* Москва, 2006. 26 с.
3. Кирсанов В. А. *Экспериментальные исследования техники и методики обучения академической гребле: автореф. дис.... канд. пед. наук.* Ленинград: ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1969. 18 с.
4. Коженкова А. *Модельовання змагальної дистанції 2000 м жіночої четвірки парної у веслуванні академічному. В: Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2014, № 3, с. 8-12.
5. Михайлов В. Я. *Техническая подготовка гребцов-академистов в классе одиночек: автореф. дис. ... канд. пед. наук.* Киев, 1984. 21 с.
6. Михайлова Т. В. и др. *Гребной спорт: Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений.* Москва: Издательский центр «Академия», 2006. 400 с.
7. Платонов В. Н. *Периодизация спортивной тренировки.* Киев: Олимпийская литература, 2013. с. 556-557
8. Сябро М. И. *Биомеханические средства управления в видах спорта с циклической структурой. В.: Управление биомеханическими системами в спорте.* Киев: КГИФК, 1989, с. 63-70.
9. Kleshnev V. *Rowing Biomechanics Newsletter.* №3, vol. 5, March, 2013

ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Гамалий Владимир, Шленская Ольга,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The main content of the article make up data of the own studies on the question of improvement of sports skills of high-skilled volleyball players. Conducted the analysis of the components of the gaming activities of high-skilled players, which determine the possibility of achieving victory in a particular match. Developed group and individual models of technical and tactical actions of attacking skilled volleyball players, as well as were determined general trends competition activities in volleyball at the present stage.

Keywords: sport games of the teams, technical and tactical training, skilled athletes individual and group models.

Введение. В современном волейболе успешность соревновательной деятельности зависит от многих факторов, основным из которых, по мнению специалистов, является технико-тактическая подготовка спортсменов [7, 8].

Проблема технической и тактической подготовленности волейболистов рассматривалась многими исследователями [2, 4, 6], однако вопрос анализа соревновательной деятельности волейболистов высокой квалификации с учетом количественно-качественных показателей технико-тактических действий требует дальнейшего изучения. Значительное внимание уделено техническому выполнению различных видов подач и методике их совершенствования [3], но недостаточно освещен вопрос совершенствования силовой подачи в прыжке, которая раньше не являлась активным атакующим технико-тактическим действием [6].

Одной из наиболее значимых тенденций развития волейбола является применение нападающих ударов, выполняемых из задней линии игровой площадки и силовой подачи в прыжке, которые обеспечивают высокую эффективность соревновательной деятельности игроков команды [1, 3]. Однако, на данном периоде развития игры уделяется недостаточно внимания совершенствованию данных технико-тактических действий в нападении в системе игры квалифицированных волейболистов, что является актуальной научной проблемой. Разработка индивидуальных и групповых моделей технико-тактических действий в нападении на основе объективных критериев оценки технико-тактического мастерства игроков и внедрение целевых тренировочных программ могут повысить эффективность технико-тактической подготовки квалифицированных волейболистов различного амплуа.

Цель исследования – повышение эффективности соревновательной деятельности квалифицированных волейболистов в нападении.

Методы исследования: анализ данных специальной научно-методической литературы, анализ соревновательной деятельности квалифицированных волейболистов, педагогическое наблюдение, моделирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Сложный характер соревновательной деятельности в волейболе создает постоянно изменяющиеся условия, вызывает необходимость оценки ситуации и выбора действий в условиях ограниченного времени и пространства. Важным фактором является наличие у спортсмена широкого арсенала технико-тактических действий, которые бы давали

возможность оптимизировать стратегию, обеспечивающую эффективность действий команды для достижения желаемого результата в условиях конфликтных ситуаций [9].

В групповых тактических действиях в нападении в системе подготовки квалифицированных волейболистов можно выделить три основных взаимодействия игроков в процессе соревновательной деятельности – «волна», «эшелон», «крест», при условии когда один игрок выполняет атакующие действия первым темпом (укороченные, скоростные передачи, то есть атака на опережение), другой – вторым темпом нападения (средние, высокие по траектории полета мяча и скоростные передачи).

Таблица 1. Показатели технико-тактических действий в нападении волейболистов высокой квалификации различного игрового амплуа

Технико-тактические действия	Количество ТТД игроков различного амплуа, n=130											
	ведущие волейболисты мира						волейболисты команд суперлиги Украины					
	первый темп нападения		второй темп нападения		«диагональный»		первый темп нападения		второй темп нападения		«диагональный»	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Выполненные технико-тактические действия: «волна»	5	0,8	10	1	10	1	1	0,1	8	0,8	9	0,3
«эшелон»	–	–	6	1,1	–	–	–	–	3	0,4	–	–
«взлет»	14	1,6	–	–	–	–	13	1,1	–	–	–	–
«прострел»	2	0,5	9	1,4	9	1,4	2	0,3	9	0,9	5	0,4
«зона»	4	0,8	6	1,3	4	0,7	1	0,2	4	0,6	3	0,2
«задняя»	–	–	7	0,9	11	1,5	–	–	5	0,2	8	0,5
«просто»	–	–	15	0,8	5	0,5	–	–	20	1,8	19	0,6
Всего:	25	3,7	53	6,5	39	5,1	17	1,7	49	4,7	45	2,0
Выигранные мячи в нападении: «волна»	3	0,6	6	0,4	2	0,2	1	0,1	2	0,4	1	0,2
«эшелон»	–	–	4	0,2	–	–	–	–	1	0,3	–	–
«взлет»	10	1,4	–	–	–	–	8	0,4	–	–	–	–
«прострел»	1	0,3	4	0,4	5	0,4	1	0,1	2	0,2	4	0,2
«зона»	2	0,5	3	0,3	2	0,6	1	0,1	2	0,1	2	0,4
«задняя»	–	–	4	0,2	7	0,3	–	–	2	0,1	4	0,3
«просто»	–	–	3	0,3	3	0,1	–	–	6	0,3	5	0,3
Всего:	16	2,8	24	1,8	19	1,4	11	0,7	15	1,4	15	1,4
Проигранные мячи в нападении: «волна»	2	0,2	1	0,1	1	0,2	–	–	–	–	–	–
«эшелон»	–	–	1	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–
«взлет»	4	0,8	1	0,1	–	–	2	0,3	–	–	–	–
«прострел»	1	0,1	1	0,1	–	–	–	–	2	0,1	–	–
«зона»	2	0,3	1	0,1	–	–	–	–	–	–	1	0,2
«задняя»	–	–	2	0,1	2	0,3	–	–	1	0,1	2	0,3
«просто»	–	–	3	0,2	–	–	–	–	3	0,2	3	0,2
Всего:	9	1,6	10	0,9	3	0,7	2	0,3	6	0,4	6	0,7

Примечания: ТТД – технико-тактические действия;
n – количество игр

В основе индивидуального тактического мастерства лежат тактические знания, умения, навыки и качества тактического мышления, которые составляют необходимую основу для совершенствования индивидуальных технико-тактических действий в нападении [6]. В индивидуальных технико-тактических действиях в нападении волейболистов высокой квалификации выделяют тактические комбинации «взлёт», «зона», «прострел», нападающие удары, выполняющиеся из задней линии игровой площадки.

Сутью проблемы совершенствования технико-тактических действий спортсменов в игровых командных видах спорта с учетом специфики игровой деятельности является необходимость учета высокоспециализированных компонентов игровой деятельности игроков, которые определяют возможности достижения победы в конкретном матче [6].

С этой целью нами изучены и проанализированы показатели технико-тактических действий в нападении высококвалифицированных волейболистов мира за результатами выступлений на крупнейших международных соревнованиях: Олимпийские Игры – 2012г., Чемпионаты мира – 2010 – 2015 гг., Чемпионаты Европы – 2010 – 2015 гг., Мировая лига – 2010 – 2015 гг. (проанализировано 60 игр). Педагогическое наблюдение за соревновательной деятельностью волейболистов высокой квалификации Украины проводилось по результатам Чемпионата Украины по волейболу среди команд суперлиги 2010 – 2015 гг. (проанализировано 70 игр). В результате исследования нами зарегистрированы и проанализированы технико-тактические действия в нападении волейболистов, которые в дальнейшем были использованы для оценки, интерпретации и моделирования технико-тактических действий в нападении с учетом игровых амплуа: нападающие первого и второго темпа нападения, «диагональный» (табл. 1).

На основе результатов анализа данных проведенного исследования можно констатировать, что наибольший вклад в эффективность соревновательной деятельности волейболистов высокого класса вносят игроки первого темпа нападения, реализуя технико-тактическое действие «взлет», которое является основой для организации всех групповых тактических взаимодействий.

Наблюдаются существенные отличия при выполнении нападающих действий игроками второго темпа нападения лучших волейбольных сборных мира при сравнении с украинскими волейболистами по показателям эффективности тактического взаимодействия «волна» и нападающих ударов, выполняемых из задней линии игровой площадки. У волейболистов команд мировой элиты четко выражена тенденция не только к эффективному проведению защитных действий, но и к успешному применению в соревновательной деятельности игроками второго темпа нападения нападающих действий из задней линии игровой площадки, которые составляют основу для выполнения группового взаимодействия «эшелон».

В соревновательной деятельности «диагональные» игроки большую часть атак выполняют за счет нападающих ударов из глубины площадки. Анализ соревновательной деятельности свидетельствует (рис. 1), что у лучших волейболистов благоприятной для выполнения нападающих ударов, которые составляют по показателям объема и эффективности 8,9% и 6,3% соответственно, является первая зона.

Из шестой зоны игровой площадки выполняются нападающие удары, которые, как правило, не несут тактической угрозы и имеют показатели объема 4,1 % при эффективности – 2,3 %, что можно объяснить затруднительными условиями выполнения удара в пределы площадки на групповом блоке соперника.

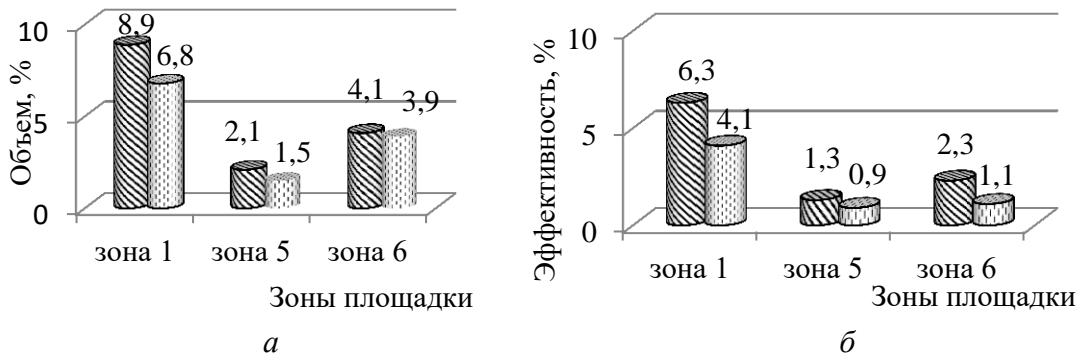


Рис. 1. Техничко-тактические действия в нападении, выполняющиеся из задней линии игровой площадки по показателям объема (а) и эффективности (б):

- волейболисты высокой квалификации мира
- волейболисты высокой квалификации Украины
- 1, 5, 6 зоны задней линии волейбольной площадки

Нападающие действия из пятой зоны волейбольной площадки характеризуются наименьшим вкладом в общую эффективность действий команд: объем 2,1 %, эффективность – 2,3%.

Анализ выступлений волейболистов высокого класса на крупнейших международных соревнованиях свидетельствует о тенденции к увеличению количества силовой подачи в прыжке (54,3) при уменьшении планирующей (табл. 2).

Нападающие действия из пятой зоны волейбольной площадки характеризуются наименьшим вкладом в общую эффективность действий команд: объем 2,1 %, эффективность – 2,3%.

Таблица 2. Количество подач за одну игру в соревновательной деятельности волейболистов высокой квалификации по результатам официальных соревнований 2010–2015 гг.

Игроки команд (количество игр)	Количество подач за одну игру					
	силовая подача в прыжке		планирующая подача в прыжке			
			нацеленная		укороченная	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Высококвалифицированные волейболисты мира (n=60)	54,3	4,2	28,7	3,3	22,1	1,6
Высококвалифицированные волейболисты Украины (n=40)	35,7	4,6	42,8	2	16	1,9

В соревновательной деятельности высококвалифицированных волейболистов Украины можно отметить значительно меньшее количество выполнений силовой подачи в прыжке на протяжении одной игры (35,7) и приоритетное выполнение планирующей нацеленной (42,8) и укороченной (16) подач в прыжке.

Одним из средств повышения эффективности тренировочного и соревновательного процессов волейболистов высокого класса является объективная комплексная система оценки их соревновательной деятельности. Нами разработан интегральный способ оценивания технико-тактических действий игроков команды в нападении, который включает: эффективность нападающих действий, эффективность подачи, показатель эффективности технико-тактических действий в нападении, которые непосредственно влияют на качество соревновательной деятельности в

волейболе. Разработанный способ оценки отличается от традиционных наличием показателя вклада эффективности силовой подачи в прыжке как отдельного спортсмена, так и команды в целом, и шкалы оценки уровня технико-тактических действий высококвалифицированных волейболистов

Предложенные способы оценки дают возможность выполнять расчеты эффективности различных технико-тактических действий для волейболистов различного амплуа и команды в целом, а также проводить расчеты эффективности каждого технического элемента нападения отдельно (индивидуальные и групповые технико-тактические действия, подача) с целью определения объективных показателей качества тренировочного процесса и соревновательной деятельности.

Результаты анализа технико-тактических действий в нападении волейболистов ведущих команд мира дали возможность провести их количественную оценку, на основании которой разработаны групповые, индивидуальные и обобщенные модели объема и эффективности технико-тактических действий игроков различного амплуа. Это позволило количественно оценивать эффективность технико-тактических действий игроков команд различной квалификации, определять специфику применения этих действий в зависимости от игровой ситуации, сравнивать между собой и разрабатывать тренировочные программы для улучшения технико-тактического мастерства квалифицированных волейболистов.

При разработке групповых, индивидуальных и обобщенных моделей использовались усредненные показатели технико-тактических действий в нападении, выполняемых ведущими волейболистами мира за результатами официальных международных турниров 2010 – 2015 гг. С целью определения уровня технико-тактической подготовленности высококвалифицированных волейболистов Украины разработаны модельные характеристики объема и эффективности технико-тактических действий волейболистов команд суперлиги Украины.

Групповые модели эффективности технико-тактических действий в нападении игроков второго темпа нападения (амплуа – «диагональный») в волейболе за результатами официальных соревнований высококвалифицированных волейболистов мира и Украины представлены как пример на рис. 2.

Результаты анализа соревновательной деятельности волейболистов высокого класса свидетельствуют, что в арсенале «диагональных» игроков (рис. 2) наиболее эффективными являются нападающие удары, выполняемые из задней линии игровой площадки, объем которых составляет 9,4 %, эффективность – 5,9 %. Объем тактического взаимодействия «волна» достигает 8,5 %, эффективность – 1,7 %. Показатель объема технико-тактического действия «прострел» и «просто» у высококвалифицированных волейболистов мира составляют 7,7 и 4,3 %.

Результаты анализа соревновательной деятельности волейболистов высокого класса свидетельствуют, что в арсенале «диагональных» игроков (рис. 2) наиболее эффективными являются нападающие удары, выполняемые из задней линии игровой площадки, объем которых составляет 9,4 %, эффективность – 5,9 %. Объем тактического взаимодействия «волна» достигает 8,5 %, эффективность – 1,7 %. Показатель объема технико-тактического действия «прострел» и «просто» у высококвалифицированных волейболистов мира составляют 7,7 и 4,3 %.

Следует учесть, что эффективность технико-тактического действия «прострел» занимает второе место в рейтинге выигранных мячей у игроков данного вида амплуа и

составляет 4,2 %. Техничко-тактические действия «просто» имеют выигрышный результат в 2,5 % атак.

Сравнительный анализ показателей техничко-тактических действий в нападении ведущих команд мира и высококвалифицированных волейболистов Украины позволяет констатировать отставание украинских спортсменов по показателям объема и эффективности техничко-тактических действий игроков различного амплуа: групповых тактических взаимодействий «волна» и «эшелон», «взлет», «зона», нападающие удары, выполняющиеся из задней линии игровой площадки, «прострел», а также объем и эффективность силовой подачи в прыжке. По результатам проведенных исследований становится очевидным, что основным направлением коррекции тренировочного процесса квалифицированных волейболистов должно быть совершенствование техничко-тактических действий в нападении, выполняемых из глубины площадки и силовой подачи в прыжке.

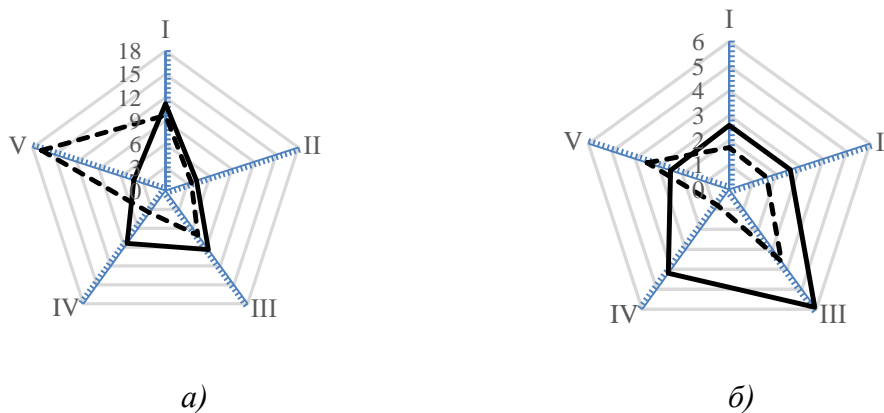


Рис. 2. Групповые модели применения техничко-тактических действий в нападении волейболистами высокого класса (амплуа – «диагональный») по показателям объема (а) и эффективности (б), %:

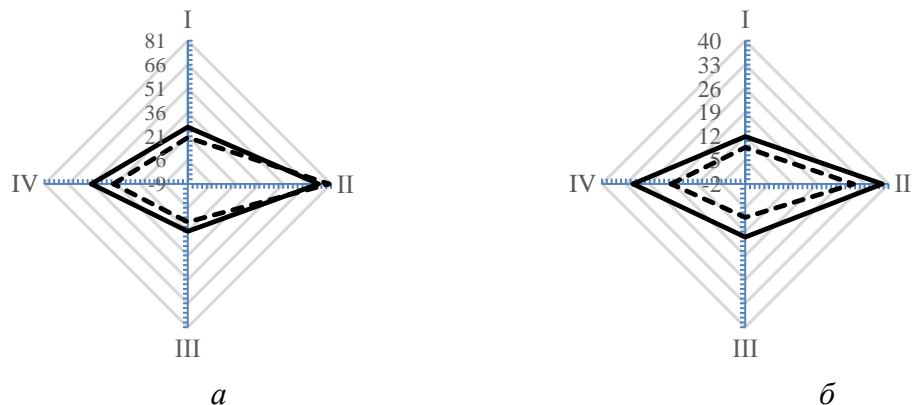
————— волейболисты высокой квалификации мира
- - - - - волейболисты высокой квалификации Украины
I – «волна»; II – «зона»; III – нападающие удары, выполняющиеся из задней линии волейбольной площадки; IV – «прострел», V – «просто»

Педагогический анализ характеристик техничко-тактических действий в нападении позволяет определить модельные показатели, которые влияют на эффективность соревновательной деятельности волейболистов высокого класса (рис. 3).

Обобщенные модели соревновательной деятельности волейболистов высокого класса свидетельствуют о статистически достоверных различиях в количественных показателях применения техничко-тактических действий в нападении игроками сильнейших команд мира и Украины.

Данные модели позволяют определить основные тенденции развития современного волейбола, которые у волейболистов мира связаны, прежде всего, с увеличением объема групповых тактических взаимодействий до 26,7% с эффективностью – 11,9 %. Также необходимо отметить явно выраженную тенденция к использованию индивидуальных техничко-тактических действий, объем которых у высококвалифицированных волейболистов мира составляет 73,2 %, эффективность – 38,2 %.

Педагогический анализ и интерпретация показателей применения силовой подачи в прыжке в соревновательной деятельности волейболистов высокого класса свидетельствует о том, что у спортсменов мира объем данного технико-тактического действия составил 51,6 %, эффективность – 28,5 %, количество нападающих действий, выполняемых из задней линии игровой площадки, у волейболистов мира составляет 20,8 %, эффективность – 13,6 %.



————— волейболисты высокой квалификации мира
- - - - - волейболисты высокой квалификации Украины
I – групповые технико-тактические действия в нападении; II – индивидуальные технико-тактические действия в нападении; III – технико-тактические действия, выполняющиеся из задней линии игровой площадки; IV – силовая подача в прыжке

Рис. 3. Обобщенные модели применения технико-тактических действий в нападении высококвалифицированными волейболистами мира и Украины по показателям объема (а), эффективности (б)

Выводы. Совершенствование соревновательной деятельности квалифицированных волейболистов должно базироваться на групповых и индивидуальных количественных моделях технико-тактических действий в нападении волейболистов ведущих команд мира с учетом общих тенденций развития соревновательной деятельности в волейболе на современном этапе. Такой подход обеспечивает объективный выбор средств и методов их применения в тренировочном процессе квалифицированных спортсменов в соответствии с индивидуальными особенностями технико-тактической подготовленности каждого волейболиста.

Литература:

1. Беляев А. В., Булыкина Л.В. Волейбол: теория и методика тренировки. Москва: ТВТ «Дивизион», 2011. 175 с.
2. Дорошенко Е.Ю. Теоретико-методичні основи управління техніко-тактичною діяльністю в командних спортивних іграх. Дисс. на здобуття наук. ступеня канд. наук фіз. вихов. Киев, 2014. 424 с.
3. Градусов В.О., Ліснянський В.К., Мельник А.Ю. Дослідження ефективності та якості виконання подач волейболістами високої кваліфікації у змагальній діяльності. В: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків: ХХПІ, № 6, 2011, с. 10-14.
4. Железняк Ю.Д. Интеграция и системность как факторы эффективности физического воспитания, спортивной подготовки, физкультурного образования. В: Теория и практика физической культуры и спорта. Москва, 2011, № 3, с. 24-28.
5. Козина Ж.Л. Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса спортсменов в игровых видах спорта. Дисс. на соиск. уч. степени канд. наук по физ. восп. Киев, 2010. 638 с.
6. Козина Ж.Л., Погорелова Ю.Ю. Исторические аспекты проблемы индивидуализации в спорте. В: Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Сборник статей IX международной научной конференции «Проблемы и перспективы развития

спортивных игр в высших учебных заведениях», Т 2. Белгород – Харьков – Красноярск: ХГАФК, 2013, с. 168-172.

7. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимпийская литература, 2002. 319 с.

8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015, Кн. 1, 2015. 680 с.

9. Marcelino R., Sampaio J., Mesquita I. Attack and serve performances according to the match period and quality of opposition in elite volleyball matches. In: Journal Strength & Condition Research, 2012, V. 26, p. 3385-3391.

ГЕНДЕРНЫЕ ОТЛИЧИЯ УРОВНЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ПЛАВАНИЯ У СИЛЬНЕЙШИХ КОМАНД ПЛОВЦОВ НА XVI ЧЕМПИОНАТЕ МИРА ПО ВОДНЫМ ВИДАМ СПОРТА В КАЗАНИ-2015

Ганчар Алексей, Ганчар Иван, Форостян Ольга,

Национальный университет «Одесская морская академия», Одесса, Украина

Abstract. In the Article were revealed some similarities and differences of the conditions in dynamics of formation swimming skills levels among the teams participating male and female the mixed ages, winners the finals swimming at XVI World Aquatics Championships in Kazan-2015.

Keywords: World Championship, male swimmers, female swimmers, achievement prize-winners, ranking, evaluation of results, different achievement.

Введение. На современном этапе развития спортивного плавания всё большую значимость приобретают достоверные сведения о различных возможностях реализации потенциальных физических способностей в достижении лучших результатов у лиц мужского и женского пола, разного возраста и квалификации на этапах обучения и совершенствования двигательных навыков спортивного и марафонского плавания.

Объективная информация по сходству и отличию формирования навыков плавания у представителей разного пола, возраста и квалификации позволит оптимально обосновать, разработать и внедрить объективные критерии их подготовленности для реализации нормативно-оценочной функции в различных звеньях системы физического воспитания и спорта.

Методология и организация исследований. Наличие сведений, касающихся динамики гендерных отличий показателей в спортивном плавании среди молодёжи и взрослых в существующих публикациях по теории и методике физического воспитания и спорта встречаются эпизодически [1-5]. Хотя имеются отдельные публикации по особенностям тренировки в женском плавании, как отечественных авторов [6-9], так и в зарубежной печати [10]. При этом наибольший интерес для специалистов и любителей плавания представляют особенности отличий результатов женщин и мужчин на престижных соревнованиях, какими являются финальные старты чемпионатов Мира по водным видам спорта, составной частью которых является спортивное плавание, включая соревнования по марафонскому плаванию на открытой воде.

Исходя из разработки предложенной актуальной проблемы, нами избран соответствующий объект исследования: динамика плавательной подготовленности молодёжи и взрослых на этапах многолетнего обучения и совершенствования навыков спортивного плавания. Предмет исследования: особенности проявления сходства и

различий формирования навыков спортивного плавания у представителей разного пола и возраста на примере результатов, прошедшего чемпионата Мира по водным видам спорта в Казани-2015 г.

Цель: выявить уровень и степень формирования навыков спортивного плавания у пловцов по результатам финальных заплывов на чемпионате Мира по водным видам спорта в Казани-2015. Задачи: а) выявить доминирующие гендерные отличия и сходства в динамике показателей плавательной подготовленности у пловцов по данным практики на чемпионате Мира по водным видам спорта в Казани-2015; б) внедрить наиболее существенные результаты проведенного исследования в практику для возможного улучшения показателей плавательной подготовленности в разных возрастных группах. Основными методами исследования явились: теоретический анализ литературных источников, обобщение документальных материалов, математическая статистика.

Результаты и их обсуждение. На финальных стартах XVI чемпионата Мира по водным видам спорта в Казани, состоявшегося в августе 2015 г., призовые медали достались представителям 24 стран, которые соревновались в 49 видах плавательной программы, как у мужчин, так и у женщин, включая марафонское плавание на открытой воде (табл. 1). Наибольшее количество призовых наград, включая золотые, серебряные и бронзовые медали досталось представителям США - 26 (14 муж., 12 жен.). Далее, по мере снижения рейтинга в получении призовых наград, оказались пловцы Австралии - 16 (7 муж., 9 жен.), Китая - 13 (5 муж., 8 жен.), Венгрии - 10 (5 муж., 5 жен.), Великобритании - 9 (7 муж., 2 жен.), Италии - 8 (6 муж., 2 жен.), Франции - 7 (6 муж., 1 жен.), Германии - 7 (5 муж., 2 жен.), Бразилии 7 (4 муж., 3 жен.), Нидерланд - 7 (3 муж., 4 жен.), Швеция - 6 (6 жен.), ЮАР - 5 (5 муж.), Японии - 4 (1 муж., 3 жен.), России - 4 (2 муж., 2 жен.), Дании - 4 (4 жен.), Канады - 4 (3 муж., 1 жен.), Польши - 3 (3 муж.), Новой Зеландии - 2 (2 жен.), Греции - 2 (1 муж., 1 жен.), Ямайки - 2 (2 жен.), Литвы - 1 (1 жен.), Аргентины - 1 (1 муж.), Сингапура - 1 (1 муж.), Испании - 1 (1 жен.).

Таблица 1. Результаты участия сильнейших команд-пловцов на финальных стартах XVI чемпионата Мира по водным видам спорта в Казани-2015

№ рейтинга	Медали стран-участниц	Золотые		Серебряные		Бронзовые		Всего		Итого муж/жен
		муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен	
1.	США	3*	5*	6*	4	3	2	12**	11*	23***
2.	Австралия	2	5	2	1	3	3	7	9	16
3.	Китай	3	2	1	-	1	6	5	8	13
4.	Венгрия	1	2	2	-*	2	2	5	4*	9*
5.	Великобритания	5	-	1	-	1	2	7	2	9
6.	Италия	1*	-	1	2	1**	-	3***	2	5***
7.	Франция	4	-*	1	-	1	-	6	-*	6*
8.	Германия	1*	-	-*	-	2	-**	3**	-**	3***
9.	Бразилия	-	-*	2*	1	1	-*	3*	1**	4***
10.	Нидерланды	-	-	1**	3*	-	-	1**	3*	4***
11.	Швеция	-	3	-	2	-	1	-	6	6
12.	ЮАР	1*	-	3	-	-	-	4*	-	4*
13.	Япония	1	2	-	1	-	-	1	3	4
14.	Россия	-	1	1	-	1	1	2	2	4
15.	Дания	-	-	-	2	-	2	-	4	4
16.	Канада	-	-	-	-	3	1	3	1	4
17.	Польша	-	-	1	-	2	-	3	-	3
18.	Новая Зеландия	-	-	-	2	-	-	-	2	2
19.	Греция	-	-	-	-*	-*	-	-*	-*	-**
20.	Ямайка	-	-	-	1	-	1	-	2	2
21.	Литва	-	-	-	1	-	-	-	1	1
22.	Аргентина	-	-	-	-	1	-	1	-	1
23.	Сингапур	-	-	-	-	1	-	1	-	1
24.	Испания	-	-	-	-	-	1	-	1	1
Итого получено медалей		22	20	22	20	23	22	67	62	129
Марафонское плавание		***	***	*****	***	***	***	12*	9*	21*
Всего получено медалей		26	23	27	23	26	25	79	71	150

Примечание: значком *- обозначены медали, полученные в плавании на открытой воде (марафонское); в эстафете 3x5 км (2 муж+1 жен), призовые медали показаны в столбце у мужчин, по большему числу участников заплыва.

Таким образом, среди мужчин наиболее успешными оказались пловцы США (14), Австралии (7), Великобритании (7), Франции (6), Италии (6), Китая (5), Венгрии (5), ЮАР (5), Германии (5), Бразилии (4), а среди женщин, в большей мере, отличились пловчихи США (12), Австралии (9), Китая (8), Швеции (6), Венгрии (5), Дании (4), Нидерланд (4), Японии (3), Бразилии (3), Италии (2), Германии (2), России (2). Хотелось бы персонально отметить не достаточно успешное выступление многих пловцов из стран СНГ на этих соревнованиях по сравнению с предыдущим ЧМ-2013 г.

XVI чемпионат Мира по водным видам спорта в Казани-2015, принес пловцам России 1 золотую, 1 серебряную и 2 бронзовые награды. Золотую медаль получила Юлия Ефимова - 100 м брассом. Серебряную награду получила команда пловцов в эстафете 4x100 м вольным стилем в составе: А. Гречин, Н. Лобинчев, В. Морозов, А. Сухоруков. Бронзовые награды получили: Е. Рюлов - 200 м на спине, Юлия Ефимова - 50 м брассом. При рассмотрении результатов финальных заплывов, получены данные, которые наиболее характерны победителям и призерам разными способами плавания, как у мужчин, так и среди женщин с учетом их возрастных особенностей. Это позволяет детально изучить состояние плавательной подготовленности пловцов, а также выявить особенности динамики результатов их выступления, как у мужчин, так и у женщин в разных возрастных группах, что способствует объективной оценке существующих их гендерных отличий при формировании навыков плавания (табл. 2).

Наибольшее отличие возраста участников-мужчин от женщин оказалось в плавании на 50 м на спине (7 лет), 100 м на спине (6), 4x100 м вольным стилем (6), 50 м баттерфляем (5), 200 м комплексным плаванием (5), 4x200 м вольным стилем (4), а возраст женщин был больше, чем у мужчин в плавании на 800 м вольным стилем (3), 50 брасс (3), в марафонском плавании на 25 км (2), 100 м баттерфляем (1), 200 м на спине (1), в марафонской смешенной эстафете 3x5 км (1). При этом абсолютные значения отличия результатов пловцов возрастают по мере увеличения длины проплываемой дистанции. В таблице 3 приведены обобщенные результаты отличия показателей средней скорости плавания различными способами среди мужчин и женщин.

Таблица 2. Сводная таблица средних результатов победителей-призеров финальных заплывов и возраста участников XVI чемпионата Мира по водным видам спорта в Казани-2015

Результаты пловцов			Дистанция, способы плавания	Возраст пловцов		
мужчины	женщины	отличие		муж.	жен.	± отличие
21,42	24,21	2,79	50 м в/стиль	26	23	-3
47,97	52,68	4,71	100 м в/стиль	23	22	-1
1.45,24	1.55,32	10,08	200 м в/стиль	24	22	-2
3.43,64	4.01,83	18,19	400 м в/стиль	24	21	-3
7.41,59	8.14,39	32,8	800 м в/стиль	21	24	+3
14.43,98	15.37,57	1.16,96	1500 м в/стиль	24	23	-1
24,51	27,31	2,8	50 м на спине	28	21	-7
52,51	58,62	6,11	100 м на спине	27	21	-6
1.54,24	2.06,33	12,09	200 м на спине	22	23	+1
26,67	30,09	3,42	50 м брасс	23	26	+3
58,73	1.06,16	7,43	100 м брасс	23	23	0
2.07,97	2.22,11	14,14	200 м брасс	24	22	-2
23,07	26,55	3,48	50 м баттерфляй	30	25	-5
50,79	56,72	5,93	100 м баттерфляй	24	25	+1
1.53,75	2.06,15	12,4	200 м баттерфляй	25	22	-3
1.56,42	2.07,78	11,36	200 м комплексное	27	22	-5
4.09,48	4.31,54	22,06	400 м комплексное	23	22	-1
3.11,48	3.33,25	21,77	4×100 м в/стиль	27	21	-6
7.04,80	7.47,62	42,82	4×200 м в/стиль	24	20	-4
3.30,17	3.55,85	25,68	4×100 м комбинир.	24	21	-3
3.23,05*	2 муж+2 жен - команда		смешена 4×100 м в/стиль	25	22	-3
48,39	53,22	4,83	смешена 4×100 м в/стиль	25	22	-3
3.43,02*	сп-бр-муж	дел-кр-жен	смешена 4×100 м комб.	24	21	-3
55,92	55,59	- 0,33	смешена 4×100 м комб	24	21	-3
55,18,4	58,49,7	3,31,3	5 км марафонское	24	22	-2
1:49,82,4	1:58,12,5	8,30,1	10 км марафонское	26	23	-3
4:53,50,3	5:14,22,4	20,72,1	25 км марафонское	26	28	+2
55,24,3*	55,25,6	- 0,13	3x5 км эстафета мараф.	23	24	+1

Примечание: * - участие 2-муж и 2 жен в смешенных эстафетах, а в марафоне 2 муж и 1 жен.

Так на дистанции 50 м вольный стиль зафиксирован у мужчин более высокий уровень результата на 0,27 м/с, чем у женщин, на 100 м этот уровень составляет 0,18 м/с, на 200 м - 0,17 м/с, на 400 м - 0,14 м/с, на 800 м - 0,11 м/с, на 1500 м - 0,10 м/с, в марафонском плавании на 5000 м - 0,09 м/с, на 10000 м - 0,11 м/с, на 25000 м - 0,09 м/с. В плавании способом на спине отличие рассматриваемых показателей средней скорости преодоления дистанций уже менее существенное: на 50 м - 0,21 м/с, на 100 м - 0,19 м/с, на 200 м - 0,17 м/с. Несколько подобное отличие результатов средней скорости преодоления дистанций у женщин от мужчин зафиксировано в плавании брассом: на 50 м - 0,21 м/с, на 100 м - 0,19 м/с, на 200 м - 0,15 м/с. В плавании баттерфляем отличие показателей средней скорости преодоления дистанций оказывается подобным, как и в плавании вольным стилем на 50 м - 0,28 м/с, на 100 м - 0,21 м/с, на 200 м - 0,18 м/с. В комплексном плавании на 200 м отличие показателей средней скорости преодоления дистанций составляет 0,16 м/с, а на 400 м - 0,13 м/с. В эстафете 4×100 м вольным стилем отличие - 0,21 м/с, а в эстафете 4×200 м вольным стилем - 0,17 м/с, в комбинированной эстафете 4×100 м отличие также - 0,21 м/с. В смешанной эстафете 4x100 м вольным стилем (2муж+2жен), отличие составило на уровне 0,18 м/с, хотя в смешанной (2муж+2жен) комбинированной эстафете, отличие оказались меньше - 0,02 м/с, так и в смешанной (2муж+1жен) марафонской эстафете 3x5 км - 0,01 м/с.

Таблица 3. Динамика результатов в плавании у мужчин и женщин на XVI чемпионате Мира по водным видам спорта в Казани-2015 в зависимости от способа плавания

Дистанция, м, способы плавания	Средняя скорость, дистанция : время, м/с, мужчины - женщины, м/ж	Отличие средней скорости плавания, м/ж	Ранг отличия дистанции и способа плавания, м/с, м/ж		Отличие результатов, м/с, м/ж
50 м в/стиль	50:21,42-50:24,21	2,33-2,06=0,27	2	0,62 0,21	1,47:9 0,16
100 м в/стиль	100:47,97-100:52,68	2,08-1,90=0,18	10-12		
200 м в/стиль	200:1.45,24-200:1.55,32	1,90-1,73=0,17	13-15		
400 м в/стиль	400:3.43,64-400:4.01,83	1,79-1,65=0,14	18	0,35 0,12	
800 м в/стиль	800:7.41,59-800:8.14,39	1,73-1,62=0,11	20-21		
1500 м в/стиль	1500:14.43,98-1500:15.37,57	1,70-1,60=0,10	22		
50 м на спине	50:24,51-50:27,31	2,04-1,83=0,21	3-7	0,57 0,19	
100 м на спине	100:52,51-100:58,62	1,90-1,71=0,19	8-9		
200 м на спине	200:1,54,24-200:2.06,33	1,75-1,58=0,17	13-15		
50 м брасс	50:26,67-50:30,09	1,87-1,66=0,21	3-7	0,55 0,18	
100 м брасс	100:58,73-100:1.06,16	1,70-1,51=0,19	8-9		
200 м брасс	200:2.07,97-200:2.22,11	1,56-1,41=0,15	17		
50 м баттерфляй	50:23,07-50:26,55	2,16-1,88=0,28	1	0,67 0,22	
100 м баттерфляй	100:50,79-100:56,72	1,97-1,76=0,21	3-7		
200 м баттерфляй	200:1.53,75-200:2.06,15	1,76-1,58=0,18	10-12		
200 м комплексное	200:1.56,42-200:2.07,78	1,72-1,56=0,16	16	0,29 0,15	
400 м комплексное	400:4.09,48-400:4.31,54	1,60-1,47=0,13	19		
4×100 м в/стиль	400:3.11,48-400:3.33,25	2,09-1,88=0,21	3-7	0,59 0,20	
4×200 м в/стиль	800:7.04,80-800:7.47,62	1,88-1,71=0,17	13-15		
4×100 м комбинир.	400:3.30,17-400:3.55,85	1,90-1,69=0,21	3-7		
смешена 4x100 в/с	100:48,39-100:53,22	2,06-1,88=0,18	10-12	0,21 0,07	
смешена 4x100 ком.	100:55,92-100:55,46	1,78-1,80=0,02	25		
смешена 3x5000 в/с	5000:55.25,3-5000:55.25,6	1,51-1,50=0,01	26		
5 км марафонское	5км:55.18,4-5км:58.49,7	1,51-1,42=0,09	23-24	0,29 0,10	
10 км марафонское	10км:1:49.82,4-10км:1:58.12,5	1,52-1,41=0,11	20-21		
25 км марафонское	25км:4:53.50,3-25км:5:14.22,4	1,42-1,33=0,09	23-24		

Сравнительный анализ отличия результатов у женщин от мужчин в зависимости от способа плавания показал (табл. 3), что наибольшие параметры получены в плавании баттерфляем - 0,22 м/с, далее по степени уменьшения этого показателя следует плавание вольным стилем - 0,21 м/с и эстафетное плавание - 0, 20 м/с, затем плавание на спине - 0,19 м/с, а также брассом - 0,18 м/с, комплексным плаванием - 0,15 м/с. Вместе с тем, для стайерского плавания оказался характерным уровень отличия средней скорости преодоления дистанций в диапазоне - 0,12 м/с, а для марафонского плавания на 5, 10, 25 км отличие

составило 0,10 м/с, а наименьшее отличие оказалось в смешенных эстафетах: 4х100 в/с, комбинированной 4х100 м и 3х5000 м в марафонском плавании - 0,07 м/с.

Отличие между максимумом (0,28 м/с в плавании 50 м баттерфляем) и минимумом (0,01 м/с в эстафете 3х5 км в марафонском плавании) показателя средней скорости плавания на всех дистанциях оказалось на уровне - 0,16 м/с, что подчёркивает особенность проявления гендерных отличий в уровне формирования навыков плавания среди изучаемых пловцов высокого класса на чемпионате Мира в Казани-2015.

При рассмотрении отличия результатов средней скорости плавания у женщин от мужчин в зависимости от длины преодолеваемой дистанции показано, что динамика в большей мере, определяется её длительностью: своеобразный максимум был зафиксирован в плавании на дистанциях 50 м и составил - до 0,24 м/с, а минимум - до 0,07 м/с оказался в марафонском плавании (табл. 4).

Таким образом, обобщенное отличие результатов у мужчин и женщин по показателям средней скорости плавания в большей мере определяется дистанциями, чем способами их преодоления: на коротких дистанциях 50 м - 0,24 м/с, на 100 м - 0,19 м/с, на 200 м - 0,17 м/с, на 400 м - 0,14 м/с, на стайерских дистанциях 800 м и эстафете 4х200 м вольным стилем - 0,14 м/с, в эстафетном плавании 4х100 м вольным стилем и комбинированной эстафете - 0,21 м/с, в плавании 1500 м вольным стилем и марафонском плавании на 5 км получены значения - на уровне 0,10 м/с, а на 10, 25 км марафонского плавания и смешенной эстафете 3х5 км наблюдалось его наименьшее отличие на уровне 0,07 м/с.

Таблица 4. Динамика отличия результатов в плавании у мужчин и женщин на XVI чемпионате Мира по водным видам спорта в Казани-2015 в зависимости от дистанции плавания

Дистанция, м, способы плавания	Средняя скорость, дистанция : время, м/с, мужчины - женщины	Отличие средней скорости плавания, м/ж	Ранг отличия дистанции и способа плавания, м/с, м/ж	Отличие результатов, м/с, м/ж
50 м в/стиль	50:21,42-50:24,21	2,33-2,06=0,27	2	0,97 0,24
50 м на спине	50:24,51-50:27,31	2,04-1,83=0,21	3-7	
50 м брасс	50:26,67-50:30,09	1,87-1,66=0,21	3-7	
50 м баттерфляй	50:23,07-50:26,55	2,16-1,88=0,28	1	
100 м в/стиль	100:47,97-100:52,68	2,08-1,90=0,18	10-12	0,77 0,19
100 м на спине	100:52,51-100:58,62	1,90-1,71=0,19	8-9	
100 м брасс	100:58,73-100:1.06,16	1,70-1,51=0,19	8-9	
100 м баттерфляй	100:50,79-100:56,72	1,97-1,76=0,21	3-7	
200 м в/стиль	200:1.45,24-200:1.55,32	1,90-1,73=0,17	13-15-	0,83 0,17
200 м на спине	200:1,54,24-200:2.06,33	1,75-1,58=0,17	13-15	
200 м брасс	200:2.07,97-200:2.22,11	1,56-1,41=0,15	17	
200 м баттерфляй	200:1.53,75-200:2.06,15	1,76-1,58=0,18	10-12	
200 м комплексное	200:1.56,42-200:2.07,78	1,72-1,56=0,16	16	
400 м в/стиль	400:3.43,64-400:4.01,83	1,79-1,65=0,14	18	0,27 0,14
400 м комплексное	400:4.09,48-400:4.31,54	1,60-1,47=0,13	19	
4×100 м в/стиль	400:3.11,48-400:3.33,25	2,09-1,88=0,21	3-7	0,42 0,21
4×100 м комбинир.	400:3.30,17-400:3.55,85	1,90-1,69=0,21	3-7	
смешена 4х100 в/с	100:48,39-100:53,22	2,06-1,88=0,18	10-12	0,20 0,10
смешена 4х100 ком.	100:55,92-100:55,46	1,78-1,80=0,02	25	
800 м в/стиль	800:7.41,59-800:8.14,39	1,73-1,62=0,11	20-21	0,28 0,14
4×200 м в/стиль	800:7.04,80-800:7.47,62	1,88-1,71=0,17	13-15	
1500 м в/стиль	1500:14.43,98-1500:15.37,57	1,70-1,60=0,10	22	0,19 0,10
5 км марафонское	5км:55.18,4-5км:58.49,7	1,51-1,42=0,09	23-24	
10 км марафонское	10км:1:49.82,4-10км:1:58.12,5	1,52-1,41=0,11	20-21	0,21 0,07
25 км марафонское	25км:4:53.50,3-25км:5:14.22,4	1,42-1,33=0,09	23-24	
смешена 3х5000 в/с	5000:55.25,3-5000:55.25,6	1,51-1,50=0,01	26	

Полученные данные свидетельствуют, что принципиальное отличие результатов у женщин от мужчин проявляется характерно более динамично в зависимости от длины проплываемой дистанции: так своеобразный максимум наличия существенных достижений

наблюдается у мужчин в спринтерском плавании - до 0,24 м/с, а минимум отличия проявляется в марафонском плавании только на уровне 0,07 - 0,10 м/с. Хотя обобщенное отличие между максимумом (0,22 м/с в плавании баттерфляем) в способах плавания и минимумом (0,07 м/с - в марафонском плавании) средней скорости плавания у мужчин от женщин составляет на уровне 0,16 м/с, являясь маркером гендерного отличия её состояния.

Выводы:

1. Анализ возрастных параметров победителей и призеров прошедшего чемпионата Мира по плаванию показал, что наибольшее отличие возраста участников-мужчин от женщин оказался в плавании на 50 м на спине (7 лет), 100 м на спине (6), 4x100 м вольным стилем (6), 50 м баттерфляем (5), 200 м комплексным плаванием (5), 4x200 м вольным стилем (4), а возраст женщин был больше, чем у мужчин в плавании на 800 м вольным стилем (3), 50 брасс (3), в марафонском плавании на 25 км (2), 100 м баттерфляем (1), 200 м на спине (1), в марафонской смешенной эстафете 3x5 км (1).

2. Абсолютные значения отличия результатов пловцов-мужчин от пловцов-женщин возрастают по мере увеличения длины проплываемой дистанции. Можно с определенной уверенностью утверждать, что отличие результатов в плавании среди мужчин и женщин в большей мере определяется различием проплываемых дистанций (0,24-0,07=0,17 м/с), чем способами плавания (0,22-0,07=0,15 м/с). В конечном итоге, обобщенное отличие всех зафиксированных результатов на дистанциях плавания у мужчин от женщин составило - 0,16 м/с, которое стало характерным маркером гендерного отличия для всех участников плавательной программы, включая марафонское плавание и смешенные эстафеты на чемпионате Мира в Казани-2015.

3. Полученные данные внесут существенный вклад в дальнейшее совершенствование программного обеспечения и оценивания результатов достаточно разного уровня формирования навыков плавания среди элитного контингента пловцов в системе физического воспитания и спорта. Отмеченные особенности достижений пловцов с учетом гендерного подхода, позволит улучшить организационные, методические и оценочные аспекты формирования навыков плавания обучающегося контингента детей, молодёжи и взрослых для возможного прогнозируемого улучшения рейтинга выступления их на престижных соревнованиях.

4. Выявленные параметры динамики результатов пловцов высокого класса позволят объективно оценить состояние их плавательной подготовленности с учетом гендерного подхода, что может служить модельным ориентиром для других пловцов - представителей различных возрастных групп обучающихся, имеющих различную квалификацию. Перспектива дальнейших исследования в избранном направлении состоит в изучении особенностей проявления гендерного подхода среди сильнейших пловцов-участников чемпионатов Европы, проходящих как на длинной (50 м), так и на короткой воде (25 м), а также на Олимпийских играх, всемирных Универсиадах и ветеранском плавании, что позволит выяснить степень его определенного, доминирующего влияния на динамику результативности в спортивном плавании.

Литература:

1. Ганчар И.Л., Ермаков С.С., Ганчар А.И. *Определение рейтинга стран-участниц чемпионатов Мира по плаванию. В: Педагогика, психология, та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Х.: ХДАДМ (XXIII), 2002, № 8, с. 92-97.*

2. Ганчар И.Л., Ганчар А.И., Ботнарченко Ф.А. *Изучение динамики рейтинга выступления сильнейших пловцов на чемпионатах Мира с 1973 по 2005 гг. Sesiunea anuală de comunicări științifice cu participare internațională "Educației Fizice și Sportului în slujba vieții și a pervomantei umane": Brasov: Editura Universității "Transilvania", 2007, p. 272-277.*

3. Ганчар И.Л. *Теория преподавания плавания: технологии обучения и совершенствования: часть I: монография. Одесса: Астропринт, 2006. 512 с.*

4. Ганчар И.Л. *Методика преподавания плавания: технологии обучения и совершенствования: часть II: учебник для студентов вузов Украины, Беларуси, Молдовы и Российской Федерации по специальности «Физическое воспитание и спорт». Одесса: Друк, 2006. 696 с.*

5. Ганчар И.Л. *Плавание: теория и методика преподавания спортивно-педагогического совершенствования: часть III: учебное пособие для студентов высших учебных заведений Украины, Беларуси,*

- Молдовы и Российской Федерации по специальности «Физическое воспитание и спорт». Одесса: Друк, 2007. 816 с.
6. Короп Ю.А., Кононенко Ю.А. Женское плавание: Особенности и перспективы. Киев: Здоров'я, 1983. 112 с.
 7. Оноприенко Б.И. Биомеханика плавания. Киев: Здоров'я, 1981. 192 с.
 8. Платонов В.Н. (ред.), Абсаямов Т.М., Булатова М.М., Булгакова Н.Ж. и др. Плавание: учебник. Киев: Олимпийская литература, 2000. 495 с.
 9. Фирсов З. П. Плавание: справочник. Москва: Физкультура и спорт, 1976. 383 с.

ЭКСПРЕСС ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ НА ДИСТАНЦИИ 200 м

Го Пенчен,

Уханьский университет спорта, Ухань, Китай

Дьяченко Андрей,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. A method for rapid assessment of the special performance of skilled paddlers in a kayak and canoe on a 200 m distance. A method includes tests that evaluate major components of special endurance rowers: anaerobic power, anaerobic capacity, the reaction of the cardiorespiratory system. For the first time in a comprehensive assessment of the rowers sprinters introduced ergometric indicators of power work in the area of implementation of anaerobic glycolytic capacity and integrated indicators the reaction of the cardiorespiratory system

Keywords: kayak and canoe, paddlers sprinters, a special working ability

Введение. На современном этапе актуальным направлением совершенствования подготовки спортсменов высокого класса является совершенствование управления тренировочным процессом на основе объективизации знаний о структуре соревновательной деятельности с учетом общих закономерностей становления спортивного мастерства и индивидуальных возможностей спортсменов. Здесь предусматривается ориентация на соответствующую систему подбора и планирования средств педагогического воздействия, контроля и коррекции тренировочного процесса [4], в том числе в гребном спорте [3].

Реализация этого направления исследований имеет высокую актуальность для гребли на байдарках и каноэ, где введена новая соревновательная дистанция – 200 м. В специальной литературе представлены различия функционального обеспечения специальной выносливости гребцов на дистанции 200 и 1000 м [1, 6]. Они основаны на различиях структуры энергообеспечения работы, соотношения аэробных и анаэробных процессов в организме спортсмена во время преодоления соревновательной дистанции. При этом специфической оценки требует анаэробный метаболизм, который имеет выраженные различия структуры и условий реализации на дистанциях 200, 1000 м и 500 м (у женщин) [5, 8]. Одновременно, представлены данные о роли реакции кардиореспираторной системы (КРС), для обеспечения эффективного функционального обеспечения специальной выносливости гребцов [6, 10], в числе, которые специализируются на дистанции 200 м [1].

Проблема состоит в том, что при наличии четких представлений о структуре функциональных возможностей гребцов на байдарках и каноэ [2], в том числе спринтеров, отсутствуют научно–обоснованные подходы к оценке функционального обеспечения специальной выносливости, т.е. тех сторон функциональных возможностей, которые обеспечивают высокий уровень работоспособности гребцов на дистанции. Это значительно снижает возможности интерпретации результатов функциональной диагностики для оценки сторон функциональной подготовленности, формирования специализированной направленности и индивидуализации тренировочного процесса гребцов-спринтеров.

Становится очевидным необходимость выделения в системе оценки функциональных

возможностей спортсменов методики, которая позволила выделить ведущие компоненты специальной выносливости во взаимосвязи со структурой соревновательной дистанции 200 м. На этой основе оценить дифференцированный и интегральный уровень специальной работоспособности, определить основания для коррекции специальной физической подготовки гребцов. Важным критерием эффективности методики является возможность экспресс диагностики и оценки результатов исследований в относительно короткие временные интервалы, что позволяет протестировать и оценить уровень функционального обеспечения специальной выносливости у значительного количества спортсменов, что актуально для подготовки квалифицированных спортсменов Китая.

Методы и организация исследований. Исследования проведены на протяжении 2015-2016 г.г. в центре подготовки национальной команды по водным видам спорта в г. Бейхай (Гуанси–Чжуанский автономный район, Китай) в национальном центре подготовки спортсменов в водных видах спорта с участием специалистов НУФВСУ. В исследовании приняли участие спортсмены национальной команды Китая и ведущие спортсмены провинции Шандун. Всего приняли участия 22 спортсмена на байдарках и 22 спортсмена на каноэ, 20 спортсменок – женщин на байдарках, квалификации мастера спорта, мастера спорта международного класса Китая.

Для оценки специальной работоспособности был использован тренажер Dansprint, оснащенный компьютером, который обеспечивал получение количественных и качественных показателей работоспособности в заданном режиме работы.

В процессе анализа структуры специальной выносливости в гребле на байдарках и каноэ на дистанции 200 м учитывали, что ведущим функциональным механизмом специальной работоспособности является анаэробное энергообеспечение. Учитывали, что эффективность реализации анаэробного энергообеспечения зависит от эффективности работы функции кардиореспираторной системы, ее кинетики и устойчивости к накоплению метаболического ацидоза [9].

В процессе анализа учитывали, что анаэробные возможности спортсменов имеют сложную структуру, где каждый компонент имеет свои количественные и качественные характеристики. В процессе оценки каждого компонента учитывали взаимосвязь мощности работы с выходом энергии анаэробным путем при нагрузке различной длительности и интенсивности [7]:

Кратковременная анаэробная рабочая производительность: этот компонент определяется как общий выход энергии за время максимальной интенсивности нагрузки продолжительностью до 10 с. Анаэробная рабочая производительность промежуточной длительности: этот компонент определяется как общий выход работы за время максимальной интенсивности нагрузки продолжительностью до 30 с. Интенсивность работы в конце такого теста (например, в течение последних 5 секунд) можно считать косвенной оценкой выхода анаэробной лактатной мощности. Продолжительная анаэробная рабочая производительность: этот компонент определяется как общий выход работы за время максимальной интенсивности нагрузки продолжительностью до 90 с. В таких условиях работоспособность поддерживается почти в одинаковой степени системами энергообеспечения анаэробной и аэробной энергии и, таким образом, характеризует предел продолжительности работы, которая может быть использована для оценки анаэробной емкости системы энергообеспечения спортсменов.

Оценка реакции кардиореспираторной системы проведена на основании анализа – тренировочного импульса, интегрального показателя КРС, который характеризует степень напряжения функциональных систем организма в процессе выполнения физической нагрузки. Тренировочный импульс определялся по соотношению параметров ЧСС до работы (в покое), максимального и среднего уровня ЧСС во время работы, учитывалось время выполненной нагрузки [7]. Расчетный показатель тренировочного импульса включал в себя уровень реакции, длительность фазы устойчивости пульса, уровень колебаний ЧСС во время работы:

Тренировочный импульс (у. е.) = Время тренировочной нагрузки (мин) x(среднее HR

работы – HR в состоянии покоя) / (HR макс – HR покоя)

Концентрацию лактата в крови определяли на автоматическом биохимическом анализаторе LP 420 (“Dr Lange”, Германия) с использованием стандартного набора реактивов. Забор крови осуществлялся 2 раза, через 3 и 5 минут после выполнения последнего тестового задания. Учитывался наиболее высокий показатель концентрации лактата крови.

В процессе организации тестовых заданий учитывали темпо-ритмовую структуру тренировочной и соревновательной деятельности гребцов спринтеров.

Таблица 1. Содержание контроля функционального обеспечения специальной выносливости гребцов на байдарках и каноэ на дистанции 200 м

Компоненты контроля	Действия спортсменов	Регистрируемые показатели
Подготовка к выполнению тестового задания, 30 секунд		
Тест 1	Стандартная работа, 6 минут: темп гребли 100 гр·мин ⁻¹ – каноэ мужчины; темп гребли 160 гр·мин ⁻¹ – байдарка мужчины; темп гребли 140 гр·мин ⁻¹ – байдарка женщины	Тренировочный импульс (ТИ), ТИ 1 у.е. (дополнительный контрольный показатель)
Пауза отдыха 60 секунд		
Тест 2	Тест 30 с, максимальная работа	Watts 30 s и Watts 25–30 s
Пауза отдыха 60 секунд		
Тест 3	Тест 90 с, максимальная работа – мужчины; Тест 60 с, максимальная работа – женщины	Watts 90 s Тренировочный импульс (ТИ), ТИ 2 у.е. (дополнительный контрольный показатель)
Период восстановления	Забор лактата крови на 3 и 5 минуте (оценивается наиболее высокий показатель)	La max, ммол·л ⁻¹
	Измерение HR	Время восстановления HR до 120 уд·мин ⁻¹

Результаты исследований и их обсуждение. Программа тестирования построена в виде батареи тестов, в каждом из которых решались определенные задачи (Таблица 1). Тестовые задание выполнены в строго детерминированной последовательности. Важным было сохранение индивидуальных параметров эргометрической мощности работы и длительности интервалов отдыха. Интервал отдыха между 30 секундной и 90 секундной работой с максимальной интенсивностью обеспечивал условия выхода молочной кислоты в кровь и образования значительной концентрации лактата крови в мышцах.

В таблице 2 представлены результаты оценки ведущих компонентов функционального обеспечения специальной выносливости гребцов на байдарках и каноэ на дистанции 200 м.

Из таблицы видно, что средние показатели, а также ряд индивидуальных показателей ($x+S$) работоспособности гребцов имели высокие значения, которые соответствовали о высоких предпосылках к эффективному функциональному обеспечению специальной работоспособности гребцов спринтеров. Вместе с тем, из таблицы также видно, что большинство показателей работоспособности гребцов спринтеров имели высокий уровень ($CV \geq 15\%$) или тенденцию ($CV = 10-15\%$) к высокому уровню индивидуальных различий показателей. Это свидетельствует о различиях структуры функционального обеспечения специальной работоспособности, и о индивидуальных различиях ее реализации.

Анализ индивидуальных данных показал, что высокий уровень показателей структуры специальной выносливости отмечен у четырех спортсменов–мужчин на байдарках, трех спортсменов на каноэ, трех женщин. Уровень показателей находился в пределах диапазона:

- для байдарки–мужчины: средняя мощность 30 с работы – 395,1–410,5Watts, средняя мощность 25–30 с 30 секундной нагрузки – 391,3–405,1 Watts; средняя мощность 90 с – 300,1–312,3 Watts; уровень концентрации лактата крови – 11,1–12,1 ммол·л⁻¹, тренировочный импульс 6 минутной нагрузки – 5,25–5,30; тренировочный импульс 90 секундной нагрузки – 1,25–1,30.

Таблица 2. Значение показателей функционального обеспечения специальной выносливости гребцов на дистанции 200 м

Статистика	Показатели работоспособности					
	Watts 30 с	Watts 25–30 с	Watts90 с (60 с для женщины)	La max, mmol·l ⁻¹	ТИ 1 (6 мин)	ТИ 2 (1 мин 30 с, 1 мин (ж))
Байдарка мужчины						
X	350,6	349,3	271,2	9,9	4,90	1,11
S	46,8	62,8	28,6	1,5	0,35	0,12
V	13,4	18,0	10,5	15,2	7,14	10,81
Каное мужчины						
X	242,0	225,1	221,5	10,7	4,87	1,13
S	35,0	56,3	13,5	1,3	0,41	0,09
V	14,5	25,0	6,1	12,2	8,42	7,96
Байдарка женщины						
X	230,3	221,7	175,0	10,3	4,7	1,07
S	29,5	25,2	12,4	1,2	0,31	0,09
V	12,8	11,4	7,1	11,7	6,60	8,41

- для каное–мужчины: средняя мощность 30 с работы – 275,2–284,2Watts, средняя мощность 25–30 с 30 секундной нагрузки – 375,0–389,1 Watts; средняя мощность 90 с – 224,1–231,5 Watts; уровень концентрации лактата крови – 10,1–11,7 mmol·l⁻¹, тренировочный импульс 6 минутной нагрузки – 5,27–5,31; тренировочный импульс 90 секундной нагрузки – 1,27–1,30.

- для байдарки–женщины: средняя мощность 30 с работы – 260,2–265,2Watts, средняя мощность 25–30 с 30 секундной нагрузки – 255,0–261,1 Watts; средняя мощность 60 с – 182,1–187,5 Watts; уровень концентрации лактата крови – 11,2–12,1 mmol·l⁻¹; тренировочный импульс 6 минутной нагрузки – 5,23–5,27; тренировочный импульс 60 секундной нагрузки – 1,22–1,27.

Отличительной особенностью представленных данных является способность поддерживать высокий уровень работоспособности в условиях всего периода 30 секундной нагрузки, особенно в период 25-30 секунды, в период мобилизации мощности гликолитического энергообеспечения. У этих спортсменов также отмечен высокий уровень устойчивости реакции кардиореспираторной системы. Есть основания говорить, что у этих спортсменов с этим связана высокая степень реализации мощности и емкости анаэробного энергообеспечения.

Важной особенностью анализа было сравнение показателей эргометрической мощности работы за 30 секунд и в период 25-30 секунды работы. У спортсменов с высоким уровнем функциональной подготовленности все представленные характеристики работоспособности имели выраженный высокий уровень. Это свидетельствовало о сбалансированном характере проявления анаэробной алактатной и анаэробной лактатной мощности в общем энергобалансе работы. Отмечена отчетливая тенденция, при которой у спортсменов, которые имели повышенные уровни эргометрической мощности работы в течение 25-30 секунды 30 секундной нагрузки имели наиболее высокие уровни концентрации лактата крови.

Анализ показал, что, у трех спортсменов на байдарках, трех – на каноэ, трех спортсменов женщин, которые имели сниженные показатели средней эргометрической мощности работы в течение 25-30 секунды отмечены сниженные показатели концентрации лактата крови. Следует отметить, что по этому показателю зарегистрированы наиболее высокие индивидуальные различия показателей, при этом тенденция к высоким индивидуальным различиям сохранялась у показателей концентрации лактата крови. Наиболее значимые различия (CV) были отмечены у спортсменов мужчин на каноэ и на байдарках. Коэффициенты вариаций (CV) находились на уровне 25,0% и 12,2%; 18,0% и 15,2% соответственно. Тенденция к индивидуальным различиям группы показателей была отмечена также у спортсменок женщин на байдарках – коэффициенты вариаций (CV) были соответственно 11,4% и 11,7%.

Важной стороной анализа функционального обеспечения специальной выносливости спортсменов спринтеров было изучение интегрального показателя реакции КРС – тренировочного импульса. Анализ индивидуальных данных свидетельствует, что у спортсменов, которые характеризуются высокими показателями эргометрической мощности работы, зарегистрированы более высокие показатели тренировочного импульса.

Также важной особенностью анализа является оценка структуры эргометрической мощности 30 секундной максимальной нагрузки. Оценка среднего значения эргометрической мощности работы за 25–30 секунду работы в соответствие со средней мощностью всей 30 секундной нагрузки позволила определить соотношение анаэробных алактатных и лактатных возможностей спортсменов с учетом требований соревновательной дистанции 200 м в гребле на байдарках и каноэ.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о различиях уровня функционального обеспечения специальной выносливости у гребцов однородных групп (по спортивной квалификации) на байдарках и каноэ, которые специализируются на дистанции 200 м (мужчины и женщины).

Количественные и качественные характеристики, которые характеризуют высокие и сниженные функциональные возможности гребцов–спринтеров, а также высокие индивидуальные различия показателей у спортсменов однородной группы свидетельствуют об информативности показателей, которые могут быть получены в разработанной батарее тестов для оценки проявлений специальной работоспособности гребцов–спринтеров.

Выводы:

1. Разработана система контроля функционального обеспечения специальной работоспособности квалифицированных гребцов на байдарках и каноэ на дистанции 200 м. Система контроля включает батарею тестов, которые позволяют оценить ведущие компоненты специальной выносливости гребцов: анаэробную мощность, анаэробную емкость, реакцию кардиореспираторной системы.

2. В системе оценки использованы новые критерии функциональных возможностей гребцов. Впервые в систему комплексной оценки гребцов–спринтеров введены показатели эргометрической мощности работы в зоне реализации анаэробной гликолитической мощности и интегральные показатели реакции кардиореспираторной системы, которые характеризовали степень напряжения функциональных систем обеспечения работы спортсменов.

3. Показаны высокие и сниженные уровни функционального обеспечения работы по всем показателям соответственно у 21% и 25% спортсменов. Большинство гребцов имели различия по степени реализации ведущих компонентов структуры функционального обеспечения специальной работоспособности гребцов-спринтеров. Приведенные данные дают основания для формирования специализированной направленности физической подготовки гребцов, индивидуализации тренировочного процесса для коррекции сниженных сторон функционального обеспечения спортсменов.

Литература:

1. Го П., Дьяченко А.Ю. Умови реалізації функціонального потенціалу веслярів на каное. В: *Фізична активність, здоров'я і спорт*. Львів, №2 (12), 2013, с. 51-58.
2. Го П., Дьяченко А.Ю. Специфические характеристики функционального обеспечения выносливости при работе анаэробного характера гребцов на каное. В: *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. №12, 2014, с. 26-31.
3. Дьяченко А.Ю. Современная концепция совершенствования специальной выносливости спортсменов высокого класса в гребном спорте. В: *Наука в олимпийском спорте*, 2007, №1, с. 54-61.
4. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. *Общая теория и ее практическое применение*. Киев: Олимпийская литература, 2013. 624 с.
5. Спрайт Л. Анаэробный метаболизм при высокоинтенсивных физических нагрузках. В: *Метаболизм в процессе физической деятельности*. Киев: Олимпийская литература, 1998, с. 9-51.
6. Стеценко Ю.Н. Функциональная подготовка спортсменов-гребцов различной квалификации: учебное пособие. Киев: УГУФВС, 1994. 191 с.
7. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса: [научно – практическое руководство. Науч. ред. МакДугал Дж.Д., Уэнгер Г.Э., Грин Г.Дж.]. Киев: Олимпийская литература, 1998. 431 с.
8. Флерчук В. В. Орієнтація спортсменів на різні змагальні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки (на прикладі веслування на каное). Автореф. дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту. Олімпійський і професійний спорт. Львів, 2010. 21 с.
9. Bazzucchi I., Bazzucchi I., Sbriccoli P., Nicolò A., Passerini A., Quinzi F., Felici F., Sacchetti M. *Cardiorespiratory and electromyographic responses to ergometer and on-water rowing in elite rowers*. In: *Eur J Appl Physiol*. 2013, 113 (5), p. 1271-1277.
10. Hao Wu, Xing, Huang; Bing, Li Jian. *Effects of Respiratory Muscle Training on the Aerobic Capacity and Hormones of Elite Rowers before Olympic Games*. In: *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2010; 42(5), p. 695.

МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТОЯНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ПРЫЖКАХ В ДЛИНУ

Горащенко Александр,

*Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу,
Республика Молдова*

Германов Геннадий,

*Московский Городской Педагогический Университет, Педагогический Институт
Физической Культуры и Спорта, Москва, Россия*

Abstract. *The article presents the results of the research on the problem of the motor training and sport results indicators for the athletes specialized in long jump with a running start. The research has used methodology and algorithm for sports result modeling and motor readiness index developed in VNIIFK. The base for model description calculation was the data got on the long jumpers (12-17 years (n=162)) testing and retrospective analysis of the rates being investigated at running long jumpers of high professional skills. The results found have been used to calculate the fluctuations*

range of the values required. These values variation within the limits determined is obtaining standard characteristics and allows showing as an interval form the necessary level of sportsmen readiness at the age-related aspect.

Keywords: *model, sports result, the motor training, long jump*

Введение. Тренировочный процесс рассматривается специалистами как целостная система, где на каждом этапе становления спортивного мастерства решаются частные, носящие специфические черты, дидактические задачи. Специфичность реализуемых в практике дидактических задач предопределяет направленность подготовки спортсмена, как в плане многолетней тренировки, так и на конкретных ее этапах в отдельности [8, 9, 10]. Степень эффективности их реализации находит свое отражение в необходимости достижения спортсменом адекватных возрасту «целевых задач» подготовки, выраженных величиной прогнозируемого результата и соответствующих модельных характеристик двигательной подготовленности.

Под «целевыми задачами» подготовки часто подразумевают не только результат в основном соревновательном упражнении, но и сопутствующий комплекс факторов, детерминирующий состояние спортсмена в момент его достижения [2, 3, 8, 9]. При этом не следует забывать, что именно спортивный результат находится в основе целевой модели состояния спортсмена, как базового звена в механизме управления стратегией его подготовки. С этой точки зрения для повышения эффективности управления тренировочным процессом оправданным является установление, как общих тенденций в многолетней динамике спортивных результатов, так и основанное на их знании определение модельных характеристик подготовленности спортсменов, отраженного в показателях тестов. Специалистами был установлен факт наличия этапов в формировании предпосылок, оказывающих опосредованное влияние на динамику спортивных результатов, а также то, что данное явление имеет константные возрастные границы [1, 5, 8, 9]. Вследствие этого, процедура нормирования требований к состоянию подготовленности спортсменов должна предусматривать установление величины их параметров, с учетом возрастной специфики многолетнего формирования спортивного мастерства. В связи с этим, эффективным можно будет признать только тот тренировочный процесс, который должен не только способствовать стабильности в демонстрации прогнозируемого результата, но также соответствовать критерию своевременности его достижения [1, 2, 3, 4, 5].

Специалистами неоднократно предпринимали попытки моделирования показателей двигательной подготовленности прыгунов в длину с разбега. Однако, в зависимости от избранной методологии их создания, авторы использовали различные технологии сбора и обработки полученных данных. С этой целью наиболее часто используются данные, полученные в ходе лонгитудинальных или ретроспективных исследований, а также «срезов». Существуют разногласия и по вопросу критериев, по которым следует выполнять нормирование. Ряд авторов утверждают, что на начальных этапах становления спортивного мастерства нормированию подлежат показатели двигательных способностей, которые генетически обуславливают предрасположенность юного спортсмена к какому-либо виду специализации. Далее нормироваться должны показатели двигательной подготовленности спортсмена, детерминирующие рост его мастерства в избранном виде специализации. На этапе высшего спортивного мастерства следует нормировать только те показатели двигательной подготовленности спортсмена, которые способствуют максимальной

реализации его потенциала в рамках соревновательной деятельности, т.е. необходимо учитывать индивидуальные особенности ее осуществления. Не менее различны мнения специалистов и в отношении понятия «норма», т.е. того количественного значения, которое принимается за эталонную величину. Литературные источники свидетельствуют о принятии в качестве нормы (модельной характеристики): диапазон в границах «min-max значений» (50,0-99,7% от выборочной совокупности); среднестатистическое значение; минимально-необходимое значение; максимально-допустимое значение и т.д [3, 6, 7, 8, 9, 10].

Следствием данных разногласий стало значительное число рекомендаций предназначенных для практиков с целью осуществления ими текущего и этапного контроля за состоянием двигательных способностей спортсменов, объективной оценки эффективности процесса их подготовки и последующей ее коррекции. Однако, наблюдаемое разнообразие в критериях оценки, в содержании батареи тестов, в выборе параметров нормы и т.д. существенно снижает их информативность.

Вышесказанное предопределяет цель исследования – формирование батареи тестов и расчет модельных характеристик двигательной подготовленности для прыгунов в длину с разбега 12-17 лет.

Методология и организация исследования

С целью создания моделей двигательной подготовленности легкоатлетов, специализирующихся в прыжке в длину с разбега в исследовании были использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы; ретроспективный анализ; тестирование двигательной подготовленности; методы математико-статистического анализа. Алгоритм данного исследования предполагал: изучение литературных источников по проблеме, которой посвящено исследование; проведение ретроспективного анализа спортивных результатов и показателей двигательной подготовленности прыгунов в длину с разбега высокой квалификации ($n = 64$), демонстрировавших в 1990-2015 годах спортивные результаты не ниже уровня МСМК. Расчет параметров возрастной динамики спортивных результатов прыгунов осуществлялся с помощью стандартного пакета программ Statgraphics ver. 7.2. После выравнивания динамического ряда методом скользящей средней, подбора аппроксимирующей функции и расчета доверительных интервалов с прогнозом при уровне вероятности 90%, были получены модельные характеристики спортивных результатов для каждого возраста. Данные доверительные интервалы стали ориентиром для распределения показателей двигательной подготовленности, которые были получены в процессе тестирования прыгунов в длину 12-17 лет ($n = 162$) на протяжении 1999-2007 годов и ретроспективного анализа. При расчете модельных характеристик по каждому тесту в отдельности была использована вышеописанная процедура. Технология моделирования требований, предъявляемых к уровню подготовленности спортсменов разработана во ВНИИФК (Москва, Россия) [1, 8, 9]. Ниже приведены тесты, которые прошли проверку на их соответствие метрологическим требованиям по критериям информативности и надежности:

- прыжковые тесты: прыжок в длину с укороченного разбега, м. (1); прыжок в длину с места, м. (2); тройной прыжок с места, м. (3); пятикратный прыжок с 6-8 беговых шагов разбега (на толчковой ноге), м. (4); тройной прыжок с места после спрыгивания с опоры (высотой 45-50 см. для спортсменок и 85-90 см. для спортсменов), м. (5); пятикратный прыжок (на толчковой ноге) с места, м. (15);

десятикратный прыжок (на толчковой ноге) с места, м.(16);

- беговые тесты: бег 30 м. с хода, с. (6); бег 40 м. с высокого старта, с. (7); бег 300 м. с высокого старта, с. (8); бег 80 м. с высокого старта, с. (13);

- силовые тесты: рывок штанги, кг. (9); присед со штангой на плечах, кг. (10); пять быстрых вставаний из приседа на время с установленным весом в 50% от собственного, с. (11); бросок ядра снизу- назад из исходного положения стоя спиной к сектору (до 15 лет, вес 4 кг. – спортсмены и 3 кг. - спортсменки; от 16 лет и старше, вес 7,257 кг. – спортсмены и 4 кг. - спортсменки), м. (12); выход толчковой ногой на опору высотой 45-50 см. со штангой на плечах, кг. (14).

Результаты и их обсуждение

В исследовании была предпринята попытка объединить два подхода к формированию базы данных для последующего расчета модельных характеристик, т.е. на основании симбиоза методов «срезов» и ретроспективного. В результате математического моделирования были рассчитаны возрастные эталоны спортивных результатов (Таблицы 1-2) и состояния двигательной подготовленности (Таблицы 3-4) для спортсменов 12-17 лет, специализирующихся в прыжках в длину.

Вследствие высокой вариативности параметров используемых при расчете норм двигательной подготовленности спортсменов они не могут быть охарактеризованы среднестатистической величиной, что предопределяет необходимость в установлении диапазона допустимого варьирования признака. Целесообразность в применении подобного подхода специалистами не подвергается сомнению, однако интерпретация полученных данных, как правило, весьма субъективна. Так, выход за пределы «верхней границы» нормы в параметре спортивного результата может свидетельствовать о форсированности тренировочного процесса, а в случае выхода за пределы «нижней границы» расцениваться, как результат его неэффективности [8, 9]. При выполнении норм двигательной подготовленности в более чем 75 % тестов и не превышении «нижней границы» нормы спортивных результатов, данное событие может свидетельствовать о неспособности прыгуна реализовать свой двигательный потенциал в структуре соревновательного упражнения [2, 4, 5].

Таблица 1. Возрастная динамика спортивных результатов легкоатлетов, специализирующихся в прыжках в длину с разбега

Возраст, лет	Прыгуны		Прыгуньи	
	Средние значения, см	Выровненные значения, см	Средние значения, см	Выровненные значения, см
12	503	496	456	462
13	561	575	529	521
14	622	626	562	559
15	659	665	590	587
16	707	698	608	610
17	733	725	626	630
18	753	749	642	647
19	784	771	666	662
20	793	790	677	676
21	803	808	686	688
22	809	824	-	-

Следует учитывать, что нормы могут считаться высокоинформативными лишь в отношении той выборочной совокупности, на данных которой они рассчитывались. В связи с этим их не целесообразно использовать в качестве оценочного критерия всех

без исключения спортсменов, специализирующихся в данном виде легкоатлетических прыжков. В то же время их применение может способствовать: выявлению наиболее перспективных спортсменов, обладающих исключительной природной одаренностью; разработке стратегии многолетней тренировки и оперативной коррекции ее хода; оптимизации системы управления многолетним процессом становления спортивного мастерства и, как результат, соблюдению должной преемственности в подготовке спортивных резервов.

Вместе с тем следует отметить тот факт, что обозначенный выше контингент прыгунов опережает по темпам роста спортивного мастерства своих сверстников на два года. Вследствие этого данные, представленные в Таблицах 3-4, могут быть использованы в практике подготовки и других прыгунов только при учете указанной поправки на возраст.

Таблица 2. Целевые задачи многолетней подготовки легкоатлетов, специализирующихся в прыжках в длину (доверительный интервал при прогнозе с уровнем вероятности 90%)

	ВОЗРАСТ, ЛЕТ					
	12	13	14	15	16	17
Прыгуны	4,72-5,22	5,48-6,03	5,98-6,55	6,36-6,95	6,69-7,28	6,97-7,54
Прыгуньи	4,48-4,77	5,06-5,37	5,44-5,75	5,72-6,03	5,95-6,26	6,15-6,45

Таблица 3. Возрастные нормы (модели) двигательной подготовленности прыгунов в длину (доверительный интервал при прогнозе с уровнем вероятности 90%)

ТЕСТЫ	ВОЗРАСТ, ЛЕТ					
	12	13	14	15	16	17
1	4,41-4,92	5,18-5,72	5,64-6,15	6,05-6,60	6,37-6,91	6,67-7,16
2	1,99-2,19	2,19-2,45	2,41-2,65	2,59-2,84	2,71-2,96	2,84-3,09
3	5,89-6,42	6,74-7,41	7,39-8,13	7,99-8,75	8,41-9,19	8,81-9,57
4	-	-	16,34-17,96	17,91-19,58	19,14-20,91	20,22-21,98
5	-	-	7,63-8,38	8,37-9,17	8,89-9,66	9,45-10,26
6	3,64-3,31	3,52-3,25	3,42-3,12	3,25-2,97	3,11-2,86	3,03-2,80
7	-	-	5,55-5,06	5,30-4,85	5,10-4,68	4,96-4,58
8	50,27-45,42	46,36-42,13	44,24-40,37	42,19-38,61	40,59-37,31	39,57-36,58
9	-	-	43,26-47,57	48,64-53,25	54,67-59,70	61,08-66,46
10	-	-	80,75-88,82	90,11-98,70	103,12-112,65	117,31-127,61
11	-	-	6,41-5,88	5,74-5,26	5,37-4,95	5,10-4,67
12	-	-	13,14-14,41	14,96-16,37	11,41-12,44	12,56-13,61
13	-	10,85-9,86	10,26-9,37	9,79-8,95	9,43-8,66	9,22-8,52
14	-	-	62,10-68,31	71,91-78,73	83,45-91,18	95,98-104,39
15	10,10-11,17	11,72-12,90	12,82-14,11	13,75-14,99	14,49-15,77	15,24-16,52
16	20,75-22,91	24,05-26,47	26,29-28,88	28,08-30,71	29,90-32,66	31,48-34,21

Выводы. Использование различных методологий и технологий при определении модельных характеристик двигательной подготовленности спортсменов существенно снижает степень их информативности для специалистов-практиков, с точки зрения, применения их в качестве оценки критерия эффективности тренировочного процесса. Чаще всего выявленные модели подготовленности позиционируются как показатели функционального оптимума, к состоянию которого следовало бы стремиться. С целью повышения их информативности в исследовании была предпринята попытка

определения модельных параметров, объединив два подхода к формированию базы данных для последующего их расчета, т.е. на основании симбиоза методов «срезов» и ретроспективного. Полученные при этом данные послужили основой для расчета диапазона колебаний искомых значений, варьирование которых в установленных границах приобретает черты нормального явления и позволяет представить в интервальном выражении требуемый уровень подготовленности спортсменов в возрастном аспекте.

Таблица 4. Возрастные нормы (модели) двигательной подготовленности прыгуний в длину (доверительный интервал при прогнозе с уровнем вероятности 90%)

ТЕСТЫ	ВОЗРАСТ, ЛЕТ					
	12	13	14	15	16	17
1	4,30-4,57	4,85-5,14	5,20-5,49	5,46-5,75	5,68-5,97	5,86-6,14
2	2,02-2,15	2,22-2,35	2,36-2,49	2,47-2,60	2,55-2,68	2,63-2,76
3	5,98-6,36	6,57-6,97	7,00-7,40	7,35-7,75	7,60-8,00	7,88-8,27
4	-	-	15,35-16,23	15,96-16,84	16,83-17,71	17,40-18,25
5	-	-	-	-	8,07-8,49	8,34-8,75
6	4,27-4,01	3,83-3,61	3,59-3,40	3,43-3,26	3,32-3,15	3,22-3,07
7	-	-	5,80-5,48	5,58-5,30	5,43-5,17	5,31-5,06
8	53,50-50,30	48,20-45,40	45,60-43,10	44,00-41,70	42,90-40,80	42,10-40,10
9	-	-	-	-	26,90-28,30	32,80-34,40
10	-	-	-	-	63,50-66,80	75,80-79,50
11	-	-	-	-	5,53-5,25	5,27-5,02
12	-	-	12,82-13,55	13,55-14,28	12,60-13,26	13,20-13,84
13	-	-	10,91-10,33	10,54-10,00	10,29-9,78	10,08-9,62
14	-	-	-	-	39,10-41,10	51,30-53,80
15	10,11-10,76	11,28-11,98	12,04-12,73	12,64-13,33	13,14-13,83	13,64-14,30
16	20,80-22,14	23,31-24,73	24,91-26,33	26,16-27,58	27,18-28,60	28,21-29,58

Литература:

1. Германов Г., Никитушкин В. Особенности многолетней подготовки легкоатлетов-прыгунов Москва: ВМК, 1986. 32 с.
2. Германов Г., Горащенко А. Целевые задачи многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в легкоатлетических прыжках. În: *Perspective moderne ale impactului societății contemporane asupra educației fizice și sportului: materialele conf. șt. intern. Chișinău: USEFS, 2006, p. 258-261.*
3. Горащенко А. Нормирование модельных характеристик целевых задач и показателей разносторонней физической подготовленности легкоатлетов-прыгунов. Кишинэу, НИФВС: 2005. 56 с.
4. Горащенко А. Модели подготовленности спортсменов, специализирующихся в легкоатлетических прыжках. În: *Anuar al Federației de Atletism din Republicii Moldova. 2006, p. 31-33.*
5. Горащенко А., Мыцыков Н. Возрастные нормы подготовленности легкоатлетов-прыгунов. În: *Anuar al Federației de Atletism din Republicii Moldova. 2007, p. 32-34.*
6. Кузнецов В., Шустин Б. Метрология построения модельных характеристик сильнейших спортсменов. В: *Совершенствование управления системой подготовки квалифицированных спортсменов: Теоретические аспекты. Ред. В. В. Кузнецов. Москва: ВНИИФК, 1978, с. 68-80.*
7. Кузнецов В., Петровский В., Шустин Б. Модельные характеристики легкоатлетов. Киев: Здоров'я, 1979. 187с.
8. Набатникова М. Основы управления подготовкой юных спортсменов. Москва: Физкультура и спорт, 1982. 280 с.
9. Никитушкин В. Система подготовки спортивного резерва. Москва: Квант, 1994. 319 с.
10. Платонов В. Подготовка квалифицированных спортсменов. Москва: Физкультура и спорт, 1986. 286 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТЕХНИКИ ГРЕБКОВЫХ ДВИЖЕНИЙ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СИНХРОННОМ ПЛАВАНИИ

Гордеева Мария,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. Characteristics of competitive activity and equipment kinematic structure movements for the athletes specializing in synchronized swimming. Gordieieva Mariia. National University of Physical Education and Sport of Ukraine. Thesis article with the problem the technique of motor actions for the athletes specializing in synchronized swimming, in the annual cycle during the period. In the paper were defined the characteristics of competitive activity and biomechanical characteristics of the «standard» sculling movement technique in athletes of different qualifications, specializing in synchronized swimming.

Keywords: synchronized swimming, sports technique, biomechanic structure, sculling movement.

Введение. В настоящее время важным направлением повышения спортивного результата ряд специалистов [1, 3] считают реализацию двигательного потенциала спортсмена, которая базируется на рационализации процесса технической подготовки, разработке и внедрении в практику наиболее эффективных моделей спортивной техники.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует о немногочисленных разработках, авторы которых, в преимущественном большинстве, затрагивают вопросы технического мастерства высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в синхронном плавании. Так, в работах Т.В. Рыбьяковой [6], Ю.Н. Гринева [3] представлены количественные характеристики техники основных компонентов произвольной программы. Е.В. Кривец, М.Н. Максимовой [4], D.P. Veap [8] установлены специфические особенности технических элементов в произвольной программе синхронного плавания, S. Corey [8], Т.В. Рудковской [5] предложены педагогические тесты для осуществления контроля над уровнем специальной физической и технической подготовленности спортсменок высокой квалификации. В исследованиях Т.М. Звягинцевой [2], М.К. Борщ [1] раскрыты основные механизмы взаимодействия опорных точек тела спортсменок с водой при выполнении гребковых движений. Специалисты М.К. Борщ [1], К.С. Пигида [7] обращались к частным аспектам обучения техники гребковых движений в синхронном плавании на этапе начальной подготовки.

Согласно современным представлениям спортивной науки, ведущих тренеров по синхронному плаванию, а также в соответствии с учебной программой для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ и СУЗСП (2011) совершенствование техники «стандартных» гребковых движений, как важнейших базовых компонентов обязательной программы, осуществляется на этапе предварительной базовой подготовки, на протяжении которого происходит формирование основы определяющей в перспективе дальнейшее прогрессирование и повышение технической сложности соревновательной программы спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании на последующих этапах многолетней спортивной подготовки.

Методы и организация исследований – теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, педагогический эксперимент, методы регистрации и анализа движений тела человека, а также методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение.

Цель эксперимента – анализ соревновательной деятельности спортсменов различной квалификации, выявление особенностей кинематической структуры техники различных способов «стандартного» гребкового движения высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в синхронном плавании, а также проведение сравнительного анализа кинематической структуры техники «стандартного» гребкового движения спортсменов различной квалификации.

Анализ содержания произвольных программ спортсменов 11–12 лет на всеукраинских и международных соревнованиях по синхронному плаванию, которые проходили в период 2009 – 2013 гг., позволил определить соотношение «технических» и «произвольных» элементов, применяемых спортсменками в данном виде соревновательной дисциплины. Так, в одиночных выступлениях спортсменов, специализирующихся в синхронном плавании процент «технических» элементов, составил 77, в парных и групповых – 65, в комбинированных – 60.

Анализ содержания обязательной программы спортсменов 11-12 лет на всеукраинских соревнованиях по синхронному плаванию позволил определить, что 90% выполняемых фигур в данной возрастной категории выполняются в горизонтальной плоскости, поэтому в дальнейшем базовые позиции «На спине», «На спине согнув колено», «Группировка», «Фламинго», «Балетная нога», «Двойная балетная нога» будем обозначать как «горизонтальные» базовые позиции.

На международных соревнованиях спортсменов высокой квалификации, анализ которых проводился в период 2013 – 2015 гг., общее количество выполненных «технических» элементов в произвольной программе составило в среднем 81%. Полученные данные свидетельствуют о том, что базовые позиций и формируемые из них фигуры, являются основой во всех видах соревновательных программ в синхронном плавании.

Необходимо отметить, что 90% фигур обязательной программы, выполняемых спортсменками 11-12 лет осуществляются в горизонтальной плоскости, что дает основание определить, базовые позиции («На спине», «На спине согнув колено», «Группировка», «Фламинго», «Балетная нога», «Двойная балетная нога»), входящие в их состав, как «горизонтальные».

Анкетирование ведущих специалистов по синхронному плаванию и результаты экспертной оценки показали, что качество выполнения фигур обязательной программы во многом зависит от владения спортсменками «горизонтальных» базовых позиций. При этом 95% опрошенных считают, что техника «стандартного» гребкового движения, выполняемого спортсменками в «горизонтальных» базовых позициях, является важным компонентом, во многом обуславливающим эффективность реализации фигур в синхронном плавании.

Учитывая вышеизложенное, дальнейшие исследования были направлены на изучение техники «стандартного» гребкового движения в «горизонтальных» базовых позициях спортсменов различной квалификации, специализирующихся в синхронном плавании.

Биомеханический анализ техники «стандартного» гребкового движения спортсменов высокой квалификации, позволил выявить два способа его реализации. В таблице 1 на примере «горизонтальной» базовой позиции «Балетная нога» представлены отличительные особенности их кинематической структуры, а также

судейская оценка за выполнение данной позиции.

Таблица 1. Судейская оценка и кинематические характеристики техники двух способов выполнения «стандартного» гребкового движения в базовой позиции «Балетная нога» спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в синхронном плавании (n=13)

Судейская оценка и кинематические характеристики техники двух способов выполнения «стандартного» гребкового движения		Статистические значения			
		первый способ «стандартного» гребкового движения		второй способ «стандартного» гребкового движения	
		\bar{x}	S	\bar{x}	S
Оценка судьей за выполнение базовой позиции, бал		9,72	0,02	9,97*	0,01
Длительность гребкового цикла, с		0,6	0,001	0,5*	0,02
Длина траектории ЦМ кисти в гребковом цикле, м	п	0,22	0,02	0,27*	0,02
	л	0,23	0,02	0,28*	0,01
Результирующая скорость ЦМ кисти в гребковом цикле, м·с ⁻¹	п	1,6	0,05	2,05*	0,03
	л	1,64	0,05	2,06*	0,02
Максимальное значение угла, образованного биопарой предплечье-кисть в горизонтальной плоскости при выполнении гребкового цикла, град.	п	147	3	137*	2
	л	148	2	138*	1
Максимальное значение угла между поперечной осью кисти и горизонталью при выполнении гребкового цикла, град.	п	45,14	2,4	5,4*	1,2
	л	45,12	2,8	5,3*	1,3
Максимальное значение угла, образованного биопарой предплечье-плечо в горизонтальной плоскости при выполнении гребкового цикла, град.	п	179	1	174*	1
	л	178	2	173*	2

Примечание: ЦМ – центр масс, п – правая верхняя конечность, л – левая верхняя конечность, * – различия статистически достоверны между показателями первого и второго способов «стандартного» гребкового движения при $p < 0,05$

Установлено, что статистически значимые отличия были выявлены в угловых показателях между поперечной осью кисти и горизонтальной плоскостью ($p < 0,05$), которые свидетельствуют о том, что при выполнении спортсменками высокой квалификации второго способа «стандартного» гребкового движения, практически отсутствуют пронация и супинация кисти, максимальное значение данного углового показателя на протяжении всего гребкового цикла не превысило 5,5°. Следствием принципиально иного характера движения кисти при осуществлении данного способа являются увеличение длины траектории, результирующей скорости ее ЦМ, а также другие статистически значимые отличия между показателями кинематической структуры техники первого и второго способ «стандартного» гребкового движения ($p < 0,05$).

Целесообразно отметить, что оценка судьей, за выполнение спортсменками высокой квалификации «горизонтальных» базовых позиций с использованием второго способа «стандартного» гребкового движения, была выше ($\bar{x} = 9,97$ ($S = 0,01$)), чем при исполнении данных позиций с применением первого способа ($\bar{x} = 9,72$ ($S = 0,02$)) ($p < 0,05$). В тоже время, данные биомеханического анализа свидетельствуют о том, что

техника «стандартного» гребкового движения спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании на этапе предварительной базовой подготовки приближена, по своей кинематической структуре, к первому способу выполнения.

Субъективные показатели, такие как высота положения тела над водой, отсутствие волн на поверхности воды и др. свидетельствуют о более эффективной реализации «горизонтальных» базовых позиций с использованием второго способа «стандартного» гребкового движения.

Сравнительный анализ техники «стандартного» гребкового движения в «горизонтальных» базовых позициях обязательной программы спортсменок различной квалификации, специализирующихся в синхронном плавании, позволил выявить статистически значимые отличия, как в кинематической структуре, так и в судейском оценивании ($p < 0,05$).

Так в качестве примера на рис. 1 представлен фазовый анализ «стандартного» гребкового движения в «горизонтальной» базовой позиции «Группировка» спортсменок различной квалификации, специализирующихся в синхронном плавании.

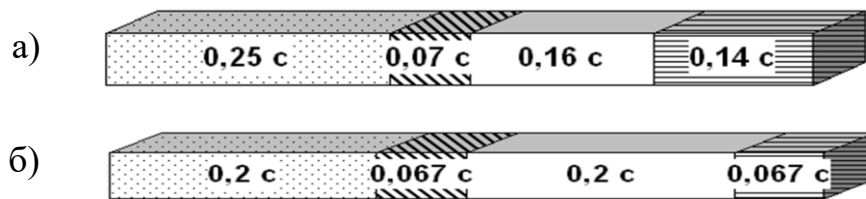


Рис. 1. Линейные хронограммы «стандартного» гребкового движения при выполнении позиции «Группировка» у спортсменок, различной квалификации специализирующихся в синхронном плавании:

- а) спортсменки I,II разряда; б) спортсменки высокой квалификации;
- фаза отведения;
 - фаза дальнего захвата;
 - фаза приведения;
 - фаза ближнего захвата.

Вывод. Техническая подготовленность спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании является одним из важных факторов, определяющих спортивный результат. В настоящее время совершенствование техники двигательных действий спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании осуществлялся на основе имеющихся представлений и интуиции тренера, а также фрагментарных данных, представленных в специальной литературе.

В связи с этим, имеющиеся научно-практические положения требуют дальнейшего развития с учетом того, что на начальных этапах многолетнего спортивного совершенствования процесс технической подготовки спортсменок в синхронном плавании должен носить разнообразный характер и осуществляться с применением широкого арсенала двигательных действий, обеспечивающих формирование у занимающихся надежной основы для последующего успешного освоения новым техническим элементом, а также усложнения технической программы, о чем свидетельствуют научные данные последних лет.

В синхронном плавании наиболее важными компонентами техники двигательных действий, выполняемых спортсменками в соревновательных программах, которые в

зависимости от возрастных категорий подразделяются на обязательную, техническую и произвольную, являются базовые позиции и состоящие из них фигуры, о чем свидетельствует анализ соревновательной деятельности спортсменок различной квалификации. Так, в произвольной программе спортсменок 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании соотношение «технических» (базовые позиции и фигуры) и «произвольных» элементов при выполнении композиций следующее: в одиночных выступлениях – 3,3:1; в парных и групповых – 1,85:1; в комбинированных – 1,5:1. У спортсменок высокой квалификации данное соотношение составило в среднем 4,26:1.

Сравнительный анализ техники «стандартного» гребкового движения в «горизонтальных» базовых позициях спортсменок высокой квалификации позволил выявить дискрименативные признаки, которые легли в основу разработки среднегрупповых моделей, в последствии используемых в качестве ориентиров при формировании биокинематической структуры техники гребковых движений спортсменок 11-12 лет.

Литература:

1. Звягинцева Т.М. Совершенствование кинематических и биодинамических характеристик основных гребков в синхронном плавании. В: Проблемы биомеханики спорта, 1991, с. 114-115.
2. Гринева Ю.Н. Нарушения осанки и их профилактика у спортсменок синхронного плавания. В: Сборник трудов молодых ученых и студентов РГУФК, 2006, с. 118-122.
3. Максимова М.Н. Теория и методика синхронного плавания: учеб. для образоват. учреждений высш. проф. образования, осуществляющих образоват. деятельность по направлению 034300.62 : рек. УМО вузов РФ по образованию в обл. физ. культуры. Москва: Советский спорт, 2012. 304 с.
4. Рудковська Т. І. Контроль підготовленості кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у синхронному плаванні : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: НУФВСУ. Київ, 2014. 24 с.
5. Рыбьякова Т.В. Техника исполнения элементов высокой степени сложности в синхронном плавании и пути ее совершенствования: автореф. дис. ... канд. пед. наук: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, Санкт Петербург, 1990. 23 с.
6. Пигида, К.С. Обучение технике гребковых движений на этапе начальной подготовки в синхронном плавании: дис... канд. пед. наук: РГАФК, Москва, 1998. 166 с.
7. Dawn Pawson Bean. Synchronized Swimming: An American History. Stephen Corey – U.S.A.: McFarland & Company, 2005. 320 p.

ПРИМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПОДГОТОВКИ СПРИНТЕРОВ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ

Демидова Ирина, Демидова Елена, Бирюк Влада,
Николаевский национальный университет им. В.А. Сухомлинского
Национальный университет кораблестроения им. адмирала Макарова, Николаев,
Украина

Abstract. The article is devoted to the rational allocation of training means speed and speed-strength preparation of short distance runners in one-year macrocycle periods. The results of the surveys in which Ukrainian coaches were interviewed regarding rankings of the main training means in preparation of sprinters in order of signficancy and with regard to the period of preparation.

Keywords: sprint, training means, speed-strength training, a macrocycle, the period of preparation, surveys, rankings.

Введение. Сегодня высокие результаты в легкоатлетическом спорте зависят от целого ряда компонентов совместной деятельности спортсмена и тренера разной степени важности. Очевидно, что первое место среди них занимает процесс спортивной подготовки. В свою очередь, важнейшими его компонентами являются физическая и техническая подготовка. Главной задачей этого процесса является вхождение в состояние пика спортивной формы (оптимальной готовности к высшим достижениям) непосредственно во время важнейших соревнований данного сезона с целью достижения высокого результата. Ряд научных исследований свидетельствует, что успешность приобретения состояния спортивной формы и выхода на ее пик напрямую зависит от адекватного подбора тренировочных нагрузок, и рационального их распределения по структурным единицам тренировочных макроциклов [1,3,5].

В беге на короткие дистанции спортивными учеными неоднократно рассматривался данный вопрос, но их работы, в основном, касались высшего спортивного мастерства [3,7] или детского спорта [1]; для спринтеров студенческого возраста (17-22 года) количество работ достаточно ограничено и не позволяет считать проблему окончательно решенной.

Несмотря на наличие ряда научных разработок данной проблемы [3,5,7], рекомендации по нормированию тренировочных нагрузок спринтеров студенческого возраста (17-22 года) довольно противоречивые и не всегда экспериментально обоснованы. Достаточно часто наблюдается весомая разница во взглядах специалистов на вопросы нормирования нагрузок для одного возрастного контингента, групп одной квалификации.

Тренировка легкоатлетов-спринтеров, направленная на развитие скорости и силы в самом широком диапазоне их сочетаний, обуславливает использование определенного круга средств. Однако все еще нерешенной остается проблема оптимального их ранжирования.

Методология и организация исследования. В рамках работы над поставленной проблемой была предпринята попытка выяснить мнение украинских тренеров, работающих с бегунами на короткие дистанции, по ряду вопросов, касающихся различных аспектов тренировочного процесса на этапе подготовки к высшим достижениям.

Для определения мнений тренеров спринтеров была составлена анкета, которая содержала 13 вопросов.

До начала анкетирования составленная анкета была предоставлена для экспертной оценки ведущим специалистам, заслуженным тренерам Украины, и откорректирована в соответствии с замечаниями экспертов.

При составлении анкеты ставился ряд задач, в том числе, выяснить мнение украинских тренеров о распределении средств развития скоростных и скоростно-силовых качеств в разные периоды годового макроцикла спринтеров на этапе подготовки к высшим достижениям. Респондентам было предложено расположить ряд распространенных тренировочных средств, рекомендованных ведущими спортивными учеными и нормативными документами [3,6,7] согласно степени их значимости, отдельно для подготовительного и соревновательного периодов. По данным ряда исследований эти средства имеют высокую степень корреляции с конечным результатом в беге на короткие дистанции [1,3,6].

Анкетирование проводилось в 2015 году в г. Николаев во время учебно-

тренировочных занятий, городских и областных соревнований по легкой атлетике, а также на зимнем Чемпионате Украины (г. Сумы). Всего было опрошено 16 специалистов; все они имеют высшее образование. Стаж работы на время опроса составил: у 4 тренеров - до 10 лет, у 6 - до 20 лет и у 6 - более 20 лет. Три тренера имеют звание Мастера спорта международного класса, четверо - Заслуженного тренера Украины, двое - Заслуженного работника физической культуры и спорта Украины.

Результаты и их обсуждение. Для обработки полученных данных использовалось вычисления процентного соотношения различных по содержанию ответов [5,7].

Ответы респондентов при проведении анкетирования были достаточно противоречивыми, но, одновременно, ряд отдельных средств тренеры поставили на определенные места по рангу значимости в рассматриваемом периоде преимущественно большинством голосов.

Анализируя ответы респондентов по степени значимости предложенных основных средств скоростной и скоростно-силовой подготовки в подготовительном периоде, следует заметить, что на первое место 62,5% опрошенных поставили бег 100-300 м (интенсивность – 80%-90% от максимальной), на второе место – бег свыше 300 м (интенсивность 80% и ниже) (43,7%).

По поводу третьего места по степени значимости мнения тренеров разделились. 31,3% респондентов считают, что оно должно принадлежать упражнениям с отягощением, выполняемым в быстром темпе. Но одновременно 25% тренеров придерживаются мнения, что на третьем месте по значимости должны стоять прыжковые упражнения.

Несколько меньший процент респондентов (18,7%) поставил прыжковые упражнения на 4 и 5 места.

Спринтерский бег 100-300 м с интенсивностью 91-100% от максимальной тренеры поставили на 4, 5 и 6 места (31,3%, 25%, 25% соответственно).

Наибольший разброс мнений вызвало такое тренировочное средство, как бег до 80 м (интенсивность 95-100%). Одинаковое количество респондентов (25%) считает, что по степени значимости это упражнение должно занимать 5 и 6 места; такое же количество опрошенных тренеров высказалось за то, чтобы не использовать данное средство в подготовительном периоде вообще.

При расстановке средств скоростно-силовой подготовки по степени значимости в соревновательном периоде, респонденты также обнаружили определенное расхождение мнений.

Так, первое и второе места подавляющее большинство тренеров отвело бегу до 80 м с интенсивностью 95-100% (75%) и бегу 100-300 м с интенсивностью 91-100% (62,5%).

Однако на третье место 37,5% респондентов поставили прыжковые упражнения, столько же опрошенных высказалось за бег 100-300 м с интенсивностью 80-90%; несколько меньшее количество тренеров отдало предпочтение упражнениям с отягощением (31,3%) и 18,7% респондентов отдали третье место бегу свыше 300 м с интенсивностью 80% и ниже.

Четвертое место одинаковое количество опрошенных тренеров (25%) отдало упражнениям с отягощением и прыжковым упражнениям. Пятое место, по большинству мнений (50%), заняли упражнения с отягощением, выполняемые в

быстром темпе.

Такое упражнение, как бег свыше 300 м с интенсивностью 80% и ниже, преимущественное количество опрошенных тренеров (62,5%) поставило на последнее место по степени значимости. А четвертая часть респондентов считает, что это тренировочное средство вообще не следует использовать в соревновательном периоде подготовки спринтеров.

Выводы:

1. По мнению украинских тренеров наиболее значимыми для процесса скоростной и скоростно-силовой подготовки бегунов на короткие дистанции в подготовительном периоде годового цикла является применение бега на 100-300 м с интенсивностью 80-90% от максимальной, а в соревновательном периоде – бега до 80 м с интенсивностью 95-100%, что совпадает с рекомендациями специалистов и Программных документов.

2. Обобщение результатов анкетирования украинских тренеров позволяет в соревновательном периоде поставить на второе место по значимости бег 100-300 м с интенсивностью 91-100%), на пятое - упражнения с отягощением, выполняемые в быстром темпе, и на шестое – бег свыше 300 м (интенсивность 80% и ниже).

3. Украинские тренеры не имеют единого мнения о степени значимости применения бега до 80 м с интенсивностью 95-100% в подготовительном периоде и бега с интенсивностью 90% и ниже, упражнений с отягощением и прыжковых упражнений в соревновательном периоде годового цикла подготовки спринтеров студенческого возраста.

4. Ряд специалистов-практиков не применяет в разных периодах годового мезоцикла отдельные средства подготовки, которые рекомендованы научно-методической литературой для развития скоростных и скоростно-силовых качеств спринтеров.

Литература:

1. Алабин В.Г., Бизин В.П. *Многолетняя тренировка юных спортсменов. Харьков: Основа, 1993. 244 с.*
2. Ашмарин Б.А. *Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. Москва: "Физкультура и спорт", 1978. 223 с.*
3. Бондарчук А.П. *Периодизация спортивной тренировки. Киев: Олимпийская литература, 2005. 304 с.*
4. Бутенко И.А. *Анкетный опрос как общение социолога с респондентами. Москва: "Высшая школа", 1989. 176 с.*
5. *Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. М.: Физкультура и спорт, 1985. 176 с.*
6. *Легка атлетика. Навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. Київ, Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту, НОК України, ФЛАУ, 2007. 164 с.*
7. *Новое в построении годового цикла подготовки в скоростно-силовых беговых и прыжковых видах легкой атлетики, В. Ф. Таранов и др. В: Совершенствование управления многолетним процессом становления спортивного мастерства: Сб. науч. тр. Волгоград, 1994, с. 74-78.*
8. *Платонов В.Н., Сахновский К.П., Озимек М. Современная стратегия многолетней спортивной подготовки. В: Наука в олимпийском спорте, 2003, № 1, с. 3-13.*

КОРРЕКЦИЯ ТЕХНИКИ ПЛАВАНИЯ СПОСОБОМ КРОЛЬ НА ГРУДИ МЕТОДОМ ВИДЕОАНАЛИЗА

Дьяченко Евгения, Дьяченко Екатерина,

Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу, Молдова

Abstract. *The correction of swimming techniques by way crawl on a breast at swimmers of high qualification, using the method of video is examined. The method of measurement of the kinematic structure of movements of the swimmer with subsequent processing and analysis of the received information was suggested. Assessment criterion of swimming techniques became the model-the reference swimming technique by way crawl on a breast, which deals with the underwater part of the stroke: the capture phase of the brush at the beginning and hand placement at the end of the tightening; the links of hands at the beginning and at the end of phase tightening; phase repulsion. For correction technique of swimming crawl on a breast developed and introduced into the training process experimentally grounded complex of exercises for groups of sports perfection, consisting of twenty exercises taking into account the mistakes made by examinees. The developed complex of exercises for correction swimming techniques can be used in the sports school and the sports school in groups of sports perfection. This technique does not require a high material and technical base and the process of operation is designed for basic knowledge of trainers.*

Keywords: *video filming, the video analysis, technique of swimming, technique correction, crawl on a breast, highly skilled swimmers.*

Введение. Техническая подготовка в работе с квалифицированными пловцами занимает одну из ключевых позиций, во многом определяя уровень спортивного результата. В процессе многолетних занятий плаванием техническая подготовленность спортсменов существенно улучшается. Тем не менее, и на более поздних этапах подготовки в спортивных школах у пловцов наблюдаются ошибки в технике плавания. Поэтому для тренеров, работающих на различных этапах подготовки в спортивных школах, острой стоит проблема эффективности коррекции техники плавания и соответствующей системы ее контроля. В практике спорта высокотехнологические средства для проведения качественного и количественного биомеханического контроля движений иногда находят применение лишь на этапах высших достижений, тем самым снижая продуктивность работы тренера на предшествующих этапах подготовки. Как только пловец научился двигаться вперед, тренеры очень часто перестают следить за техникой гребков и посвящают время занятий исключительно развитию физических способностей. Такой односторонний подход лишь усиливается – и, зачастую, продолжается довольно долго, - если спортсмен начинает добиваться стремительных успехов. Однако рано или поздно наступает момент, когда улучшение техники только за счет развития физических способностей прекращается, поскольку физическая нагрузка – это лишь половина успеха в совершенствовании плавания.

Регулярная проверка тренером техники пловца увеличивает его возможности улучшить свои навыки, развивая тот способ плавания, при котором затрачивается меньше усилий. Тогда можно использовать сэкономленную энергию – чтобы за счет эффективности гребков освоить более качественную технику [6].

До сих пор многие тренеры используют видеосъемку (надводную) простой камерой. Эта методика позволяет наблюдать и корректировать внешние ошибки пловцов, при этом подводная структура гребка остается без анализа, вследствие чего падает эффективное становление и корректировка рациональной техники плавания [1,3]. В данном исследовании был применен метод видеосъемки (съемка под водой: сбоку, спереди и снизу) и рассмотрены ключевые моменты основного элемента -

подводной части гребка руками с дальнейшим видеоанализом, который при многократном просмотре в замедленном виде позволяет тренерам выявить ошибки движений руками пловцов под водой, т.е. в рабочей части гребка.

На основании вышеуказанного **целью работы** стала коррекция техники движений руками в кроле на груди методом видеосъемки. **Объектом исследования** выступили 5 пловцов Республики Молдова 18 – 22 лет, из них 2 МС и 3 КМС. **Предметом исследования** является коррекция подводной части гребка руками в кроле на груди с использованием полученных данных видеосъемки и дальнейшего его анализа. В **рабочей гипотезе** предполагали, что использование в тренировочном процессе метода видеоанализа и внедрение упражнений для коррекции техники плавания позволит спортсменам-пловцам повысить свой уровень технической подготовленности.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- 1) по данным литературных источников определить критерии оценки техники плавания кролем на груди с помощью видеосъемки;
- 2) провести видеоанализ техники подводной части гребка в кроле на груди пловцов РМ и пловцов высокого класса, используя модельные характеристики техники плавания;
- 3) разработать специальный комплекс упражнений, направленный на коррекцию техники движений руками в кроле на груди;
- 4) экспериментально обосновать эффективность применения разработанного комплекса упражнений.

Таблица 1. Эталонная техника плавания способом кроль на груди

Подводная часть гребка	Характеристика
Фаза захвата	При выполнении захвата рука согнута в локте почти под прямым углом и расположена на глубине 50-70см. Предплечье и кисть находятся снаружи плеча, повернуты назад и немного наружу
Захват кисти в начале гребка	Ориентировка кисти к поверхности воды в начале гребка
Положение кисти в конце подтягивания	Ориентация кисти к концу фазы подтягивания
Подтягивание (начало)	Подтягивание начинается с выраженного вращения руки внутрь и сгибания предплечья – пловец плавно усиливает давление кистью на воду. Кисть начинает смещаться относительно воды в направлении подтягивания (конец) назад
Положение звеньев руки в фазе подтягивания (конец)	Кисть движется вниз-внутри-назад под продольной осью тела, или несколько отклоняясь от нее наружу и сохраняет свою ведущую роль по отношению к локтю
Отталкивание; разгибание руки	Наиболее энергичная часть гребка. Кисть, обгоняя локоть, с ускорением движется под животом и тазом спереди назад и немного кнаружи; плоскость кисти сохраняет положение, близкое к фронтальному. Отталкивание выполняется с разгибанием руки в локтевом суставе

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы**: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение и эксперимент, контрольные задания, видеосъемка (видеоанализ при помощи программы Video Tracker и Sliconcoach Pro8), экспертно-визуальная оценка и методы математической статистики.

Видеосъемка проводилась камерой GoPro с целью замера кинематической структуры гребка под водой способом кроль на груди [5]. Каждый пловец проплывал 4 раза по 25 метров кролем на груди на технику. Видеосъемка осуществлялась с разных ракурсов для фиксации разных положений: *съемка сбоку* (захват кисти в начале гребка, положение кисти в конце подтягивания, фаза отталкивания); *съемка спереди – снизу* (подтягивание (начало), положение звеньев руки в фазе подтягивания (конец), разгибание руки в фазе отталкивания). Полученный материал подвергся видеоанализу, использовалась компьютерная обработка материала.

На основании изученной литературы определили эталонную технику плавания кролем на груди в зависимости от фаз гребка (таблица 1, [2,3,7]), которую сравнили с техникой плавания спортсменов РМ и пловцов высокого класса.

Результаты и их обсуждение. Покадровая обработка гребковых движений рук и результаты экспертной оценки показывают, что кинематические и динамические характеристики техники плавания пловцов РМ отличаются от модельных характеристик пловцов высокого класса (таблица 2).

Таблица 2. Сравнительный анализ техники подводной части гребка кролем пловцов РМ и пловцов высокого класса

Элементы техники	Пловцы высокого класса	Пловцы РМ
Движения руками: фаза захвата	Правильное выполнение захвата, раннее выведение локтя вверх и активное движение кисти вниз	У всех пловцов рука недостаточно согнута в локте и глубоко погружена в воду, что приводит к увеличению сопротивления воды и уменьшению движущей силы
Движения руками: фаза подтягивания	У всех пловцов соблюдается изначально принятое высокое положение локтя, что позволяет создавать наибольшее движущее усилие	У двух из пяти пловцов заметно лишь незначительное выведение локтя вверх, другие три пловца продолжают выполнять гребок прямой рукой
Движения руками: фаза отталкивания	В начале фазы отталкивания сохраняют высокое положение локтя, далее выполняется энергичное отталкивание вдоль средней линии тела до бедра, что соответствует общепринятой модели	У четырех пловцов РМ так же положение локтя оптимально, кроме одного: локоть слегка отведен назад относительно кисти, т.е. занимает низкое положение. Далее в фазе заметно, что гребковая рука у всех пловцов отведена кнаружи от средней линии тела

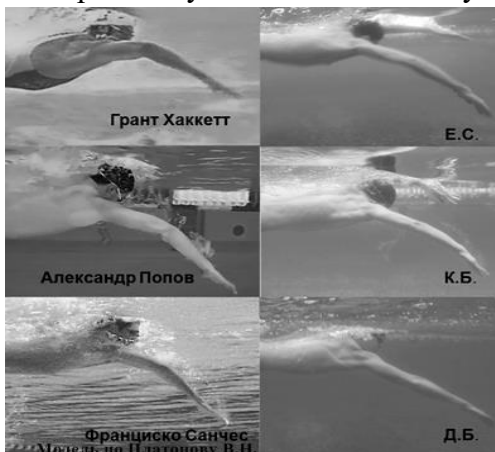
Конечно, технику невозможно поместить в жесткие рамки. У разных пловцов разный уровень силы, различная гибкость и прочие особенности, включая естественный ритм. Можно проанализировать технику десяти разных чемпионов по плаванию – и увидеть разницу в механизме гребка каждого из них. Но при этом гребок у всех без исключения должен иметь конкретные критические элементы [8]:

- *первый ключевой элемент: высокое положение локтя на начальной стадии гребка.* Этот критически важный элемент неизменно присутствовал в гребке самых сильных пловцов и отличал чемпионов от тех, кто не понимал, почему не может улучшить свое время. Локоть принимает высокое положение во время первой трети подводной части гребка, в фазе захвата, когда пловец «ищет упор», как называл это Д.

Вайсмюллер. Для придания локтю высокого положения требуются две физические составляющие: сила и гибкость. Как только захват состоялся, и голова пловца прошла над предплечьем, пловец постепенно переходит к диагональной части гребка, о которой пишет Э. Маглишо [10].

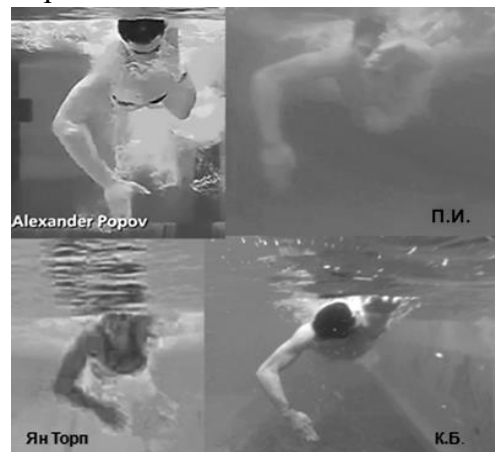
второй ключевой элемент гребка: удержание воды, т.е. отработка навыка удержания или чувства воды на всем протяжении подводной части гребка. Создание максимального тягового усилия во многом зависит от концентрации на таких мельчайших деталях, как напряжение кисти руки, положение предплечья и кисти, положение плечевой части руки, участие мышц корпуса в проталкивании тела вперед над кистью (предплечьем). Как именно следует прилагать силу к воде, чтобы двигаться вперед, хорошо описано в работах Э. Маглишо, К. Колвина и Д. Каунсильмена [4,9,10].

Проанализировав полученные данные видеоматериала, выявили, что нет ни одного показателя техники подводной части гребка в кроле, в котором бы испытуемые не допускали ошибок по сравнению с должными показателями. Во-первых, выполнение фазы захвата прямой рукой (рис.1), т.е. локоть не направлен вверх, что делает остальные составляющие гребка фактически неэффективными. Во-вторых, гребок выполняется в стороне от тела пловца (рис.2), т.е. далеко от продольной оси тела, что приводит к произвольному уменьшению крена плечевого пояса в сторону гребущей руки, следовательно, пловец не может в полной мере подключать большой массив групп мышц спины. В-третьих, на видеосъемке заметно отставание кисти во время гребка и уменьшение амплитуды траектории гребка.



Пловцы высокого класса Пловцы РМ

Рис. 1. Фаза захвата



Пловцы высокого класса Пловцы РМ

Рис.2. Начало фазы отталкивания

Совместное обсуждение с тренерами и пловцами материалов исследований и результатов экспертной оценки дало возможность более рационально определить средства и методы коррекции техники рабочих фаз гребка в кроле на груди. В связи с этим разработали и внедрили в тренировочный процесс комплекс специальных упражнений в воде и на суше, направленный на совершенствование подводной части гребка.

Упражнения, выбранные нами, являются одними из лучших, по мнению ведущих специалистов в области плавания [1,6,7,8]. Например, для отработки высокого положения локтя в фазе захвата: скольжение в вытянутом положении после толчка (одно из самых динамичных упражнений для тренировки тонуса мышц, гибкости, т.к. выполняя это упражнение мышцы спины становятся более сильными и гибкими, что позволяет делать движение вперед от лопатки при захвате воды в гребке); отжимания и

жим от бортика (если мысленно поменять вертикальное положение тела при таком отжимании на горизонтальное, то мы получим то же высокое положение локтя, которое нужно стремиться освоить в плавании); упражнения с эспандером и силовой скамьей (на суше). *Для совершенствования фаз подтягивания и отталкивания:* поочередные гребки руками (упражнение помогает сконцентрироваться на правильном выполнении гребковых движений только одной рукой, может выполняться и с доской); упражнения на гребки одной рукой (при этом вторая рука вытянута вдоль тела или перед собой; можно также выполнять и с доской, голова над водой); догоняющий гребок (упражнение дает пловцу возможность сделать паузу и сосредоточиться на работе одной руки: на подводной части гребка, чувстве воды и движении корпуса); плавание со сжатыми в кулак пальцами рук и с доминирующей рукой, сжатой в кулак (цель упражнения – научить пловца использовать поверхность руки для создания движущей силы и повысить нагрузку на одну из рук с целью увеличения её вклада в движение пловца вперед); плавание по-собачьи (для отработки подводной части гребка, без выноса рук из воды, лицо опущено в воду для увеличения обтекаемости, вдох выполняется при повороте тела и головы в сторону, упражнение выполняется только при помощи рук, чтобы сконцентрироваться на гребковых движениях рук или с колобашкой). Комплекс состоял из 20 упражнений.

Таким образом, прослеживая индивидуальные характеристики технической подготовки, вводя в тренировочный процесс данную методику как экспресс-контроль, можно своевременно вносить коррективы в программу подготовки пловца, направленно воздействуя на основные группы мышц, применяя адекватные методы и технические средства.

После проведения курса коррекции подводной части гребка у спортсменов РМ был произведен повторный видеоанализ для сравнения полученных результатов после эксперимента и сделаны **выводы**:

1. На основании анализа специальной литературы было выявлено, что главными показателями при проведении видеосъемки и последующего видеоанализа техники плавания являются: захват кистью в начале гребка, положение кисти в конце подтягивания, положение звеньев руки в фазе подтягивания (начало), положение звеньев руки в фазе подтягивания (конец) и положение руки в фазе отталкивания.

2. Проведенный видеоанализ техники плавания спортсменов РМ показал значительное различие от эталона и техники пловцов высокого класса следующих показателей: выполнение фаз захвата и подтягивания прямой рукой, выполнение гребка в стороне от продольной оси тела, отставание кисти во время гребка и уменьшение амплитуды траектории гребка.

3. Разработан комплекс специальных упражнений, направленный на совершенствование подводной части гребка способом кроль на груди, состоящий из 20 упражнений. Дозировка упражнений осуществлялась индивидуально с учетом процента полученных ошибок пловцов. Направленность упражнений комплекса – совершенствование захвата кистью в начале гребка, формирование ориентации кисти в конце подтягивания, совершенствование фазы подтягивание (начало), совершенствование фазы подтягивание (окончание), совершенствование фазы отталкивание.

4. Эффективность разработанного комплекса упражнений выразилась в: снижении общего процента ошибок у пловцов РМ (группа спортивного

совершенствования) 5 показателей техники плавания, полученных с помощью видеонализа; повышении среднего балла экспертно-визуальной оценки техники плавания на 6,2 балла (18,3 %) с 18 до 27,25 балла из 30 возможных; снижении времени проплывания 50-метрового отрезка у пловцов РМ в среднем на 0,42 с.

5. Разработанный комплекс упражнений для коррекции техники плавания может быть использован в ДЮСШ и СДЮСШОР как в группах спортивного совершенствования, так и на более ранних этапах подготовки.

Литература:

1. Ганчар И.Л. Методика преподавания плавания: Технология обучения и совершенствования. Одесса, 2006.
2. Гордон С.М. Техника спортивного плавания. Москва, 2008.
3. Дунаев К.С., Федосеев А.М. Коррекция техники плавания кролем. В: Вестник ТГУ, 2015, №1, с. 68-71.
4. Каунсильмен Д.Е. Спортивное плавание. Москва, 2004.
5. Койгеров С.В. Повышение уровня технической подготовленности пловцов высших разрядов на основе применения средств оперативного контроля: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ленинград, 1981. 32 с.
6. Люсеро Б. Плавание: 100 лучших упражнений. Пер.с англ. Т.Платоновой. Москва, 2011.
7. Платонов В.Н. Спортивное плавание: пусть к успеху: в 2 кн. под общ. ред. В.Н. Платонова. Москва: Советский спорт, 2012. 480 с.
8. Таормина Ш. Секреты быстрого плавания для пловцов и триатлетов. Пер. с англ. Анжелы Павленко. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013, с. 76-92.
9. Colwin C. Breakthrough swimming. CHAMPAIGN: Human Kinetics, 2002. 296 p.
10. Maglischo E.W. Swimming faster. Mayfield Publishing Company, 1982. 304 p.

АНАЛИЗ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ ГРЕКО-РИМСКОГО СТИЛЯ

Жирнов Александр,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. Goal. Identify the most effective offensive action Greco-Roman style. Results. The composition of the technical and tactical actions of fighters in the modern Greco-Roman wrestling in the rack includes 36% of highly effective shots with an average productivity of 2.59 points or less than 64% effective action with a very poor performance, is 1.13 points. Conclusions. The effectiveness of training Greco-Roman style of high qualification can be significantly improved by incorporating in the training process efficiently the combined use of specific funds, which is based on the choice of effective methods of competitive activity.

Keywords: highly skilled fighters, attacking actions, effective techniques.

Введение. Изменение социальных условий общества, материально-технических, организационных, финансово-экономических, кадровых и научно-методических основ современной системы спортивной подготовки предъявляют повышенные требования к зрелищности проведения спортивных состязаний [4]. В спортивной борьбе это проявляется совершенствованием правил соревнований, направленных на привлечение и повышение интереса зрителей, доступностью, эстетическим восприятием поединков, созданием условий для динамичного использования разнообразных, эффектных и результативных приемов, которые тесным образом связаны с технико-тактической подготовкой квалифицированных борцов. Украинские борцы греко-римского стиля

добиваются высоких результатов на мировых, европейских чемпионатах и Олимпийских играх. В то же время, во многих исследованиях отмечается ограниченное, не отличающееся разнообразием, применение технического арсенала приемов борьбы в соревновательном поединке. На крупных соревнованиях сильнейшие борцы для достижения победы в основном используют низко оцениваемые технико-тактические действия [2, 4]. Поиск новых подходов в организации учебно-тренировочного процесса основан на требованиях повышения эффективности спортивной деятельности. Вследствие этого нужно выявить наиболее эффективных атакующих действий борцов и как повысить эффективность технико-тактических действий квалифицированных борцов для обеспечения результативности и зрелищности соревновательных поединков в греко-римской борьбе [6].

Цель: Выявить наиболее эффективные атакующие действия борцов греко-римского стиля.

Задачи:

1. Изучить особенности технической подготовленности борцов греко-римского стиля на современном этапе.
2. Провести анализ соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов греко-римского стиля.

Методология и организация исследования. Для решения поставленных задач, были использованы следующие методы исследований: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анализ соревновательной деятельности, методы математической статистики. Нами были проанализировано 74 поединка с участием 126 высококвалифицированных спортсменов.

Результаты исследования и их обсуждение. Подготовка борцов высокой квалификации может быть достаточно эффективной при условии точного отражения особенностей соревновательной деятельности в содержании и структуре тренировочных планов [7]. В свою очередь, объективная информация о таких особенностях должна включать данные о составе технико-тактических действий борцов высокой квалификации, которые подвержены постоянной динамике под влиянием современных тенденций развития спортивной борьбы [1, 3, 8]. Вместе с тем постоянные изменения правил соревнований по спортивной борьбе, проводимые ФИЛА с целью повышения зрелищности поединков, привели к значительному сокращению арсенала применяемых борцами технических действий и повышению интенсивности ведения схваток. Новый регламент проведения соревнований несколько изменил структуру значимых факторов, определяющих успешность соревновательной деятельности борцов.

Ретроспективный анализ результатов исследования этой проблемы различными авторами указывает на противоречивый характер выводов и практических рекомендаций. Прежде всего, это относится к проблеме совершенствования устойчивости двигательных навыков борцов к сбивающему влиянию физического утомления.

Необходимо подчеркнуть, что актуальность своевременного и объективного определения этой динамики особенно значительна в греко-римской борьбе, поскольку изменения правил соревнований и регламента поединков в ней в наибольшей степени и во многом негативно повлияли на структуру соревновательной деятельности борцов в

целом и состав технико-тактических действий в частности [5, 6]. Иначе говоря, названные изменения заставили борцов греко-римского стиля существенно перестроить свою соревновательную деятельность, упростив тактику ведения поединка и заметно сократив арсенал наиболее результативных технико-тактических действий. Для более точной оценки характера и направленности изменений в составе технико-тактических действий спортсменов в современной греко-римской борьбе, нами проведен углубленный анализ видеозаписей 74 поединков борцов высокого класса на чемпионатах мира и Европы (2014- 2015 гг.). В этих поединках приняли участие сильнейшие борцы планеты из 34 стран.

Результаты проведенного анализа предоставлены в обобщенном виде в таблице 1.

Таблица 1. Состав технико-тактических действий борцов высокого класса в греко-римской борьбе

Показатели и группы приемов	Абсолютные значения	В %
Общее количество поединков	74	100
Общее число проведенных действий	231	100
Число приемов в стойке, из них:	75	32,5
- Броски прогибом	13	14,7
- Броски подворотом	3	4,0
- Броски наклоном	6	8,0
- Сваливания	7	9,3
- Переводы	24	32,0
- Накрывания	7	9,3
- Выталкивания	15	20,0
- Прочие приемы в стойке	2	2,7
Число приемов в партере, из них:	156	67,5
- Перевороты накатом	48	30,8
- Броски «задний пояс»	10	6,4
- Броски «обратный пояс»	11	7,1
- Накрывания	11	7,1
- Удержания на мосту	13	8,3
- Удачная защита в партере в положении нижнего	50	32,1
Прочие действия в партере	3	1,9
Штрафы за протесты	10	6,4

Суть проблемы состоит в том, что соревновательный объем техники определяется, кроме всего прочего, тактическими соображениями борцов и их тренеров. В зависимости от ранга соревнований, степени ответственности, спортсмены применяют, как правило, только те приемы, которые должны, по их мнению, давать стопроцентный результат и в случае не реализации их они не попадают в опасное положение, и сохраняют значительные шансы на победу. При выборе спортсменами тех или иных технических действий, большое значение уделяется амплитуде приемов что, высоко оценивается судьями и приносят дополнительные баллы

Как свидетельствует анализ содержания таблицы, борцы высокого класса проводят большинство технико-тактических действий в партере. Это можно считать негативным фактором, существенно снижающим зрелищность греко-римской борьбы. Однако, если сравнить эти данные с результатами аналогичных исследований прошлых лет [2], то можно отметить некоторое увеличение числа приемов в стойке у борцов

высокого класса. Так, по данным названных авторов на чемпионате Европы 2000 года по греко-римской борьбе число приемов в стойке было ещё ниже (28,8%) по отношению к числу приемов в партере (71,2%).

Из наиболее результативных технико-тактических действий в стойке чаще других применяются броски прогибом. Значительно реже борцы проводили броски наклоном захватом туловища, сваливания сбиванием или скручиванием, броски подворотом. К сожалению, практически исчезли из арсенала борцов высокого класса эффективные броски вращением («вертушки»). Вместе с тем, следует отметить, что результативность названных бросков в стойке наиболее высока - в среднем 2,59 балла за один прием. Можно полагать, что более частое их применение в значительной мере способствовало бы повышению зрелищности и популярности греко-римской борьбы. В то же время, суммирование приведенных процентных значений показывает, что объем этих, наиболее результативных технико-тактических действий, составляет немногим более трети (36,0%) всех приемов в стойке.

Из других технико-тактических действий в стойке были зафиксированы 24 различных перевода в партер, 7 накрываний и 2 других приема в стойке, что в сумме составило 33 технических действия (44,0%). Вместе с тем, обращает на себя внимание большое количество выталкиваний соперника за пределы ковра, успешно проведенное атакующими борцами 15 раз (20,0%) и дающее им право на 1 выигрышный балл. Чаще всего, выталкивания являются умышленными действиями борца, заменяющими выполнение полноценных приемов в стойке. Столь высокое количество выталкиваний свидетельствует об относительном уменьшении числа бросков и переводов, что можно считать косвенным показателем снижения зрелищности греко-римской борьбы.

Кроме того, низкая результативность переводов, накрываний, выталкиваний и других подобных приемов в стойке (в среднем - 1,13 балла за одно действие) и относительно частое их проведение в поединках борцов высокого класса (64% всех приемов в стойке) являются негативными факторами в структуре их технико-тактического мастерства, снижающими эффективность действий спортсменов в соревновательных поединках.

Таким образом, состав технико-тактических действий борцов в современной греко-римской борьбе в стойке включает в себя 36% высоко эффективных бросков со средней результативностью 2,59 балла и 64% менее зрелищных действий с очень низкой результативностью, составляющей 1,13 балла. Такое соотношение технических действий борцов высокого класса свидетельствует о наличии больших проблем перед специалистами греко-римской борьбы в отношении дальнейшей модернизации правил соревнований с целью повышения зрелищности борцовских поединков.

Это заключение полностью подтвердилось при анализе состава технико-тактических действий борцов в партере. Продолжая анализ содержания таблицы, следует в первую очередь отметить значительно большее число оцененных приемов в партере по сравнению с числом приемов в стойке. Кроме того, техника борьбы в партере весьма однообразна и включает в себя перевороты накатом, броски «задний пояс» и броски «обратный пояс». К сожалению, по-прежнему наблюдается явное преобладание переворотов накатом по отношению к наиболее результативным броскам. При этом практически исчезли из арсенала борцов высокого класса другие виды переворотов.

Наиболее результативные броски в стойке (броски прогибом, броски наклоном

захватом туловища, сваливание сбиванием, броски подворотом) составляют в сумме лишь 36% всех технико-тактических действий в стойке, в то время как другие низко результативные приемы (переводы, накрывания, выталкивания) применяются борцами значительно чаще, суммарно составляя 64%.

Вместе с тем, большое число выталкиваний соперника за пределы ковра, составляющее 20% всех технико-тактических действий в стойке, свидетельствует о тенденции заметного уменьшения количества эффективных бросков и переводов, что в свою очередь значительно снижает зрелищность современной греко-римской борьбы.

При борьбе в партере борцами проводится большая часть технико-тактических действий (67,5% всех зафиксированных действий), причем техника борьбы в этом положении также не отличается разнообразием, включая в себя перевороты накатом (30,8% всех приемов в партере), броски «задний пояс» (6,4%), броски «обратный пояс» (7,1%), удержания соперника на мосту (8,3%) и накрывания (7,1%).

Таким образом, результаты проведенного исследования состава технико-тактических действий борцов высокого класса свидетельствует о наличии весомых проблем перед специалистами греко-римской борьбы в отношении необходимости значительной модернизации подготовки спортсменов с целью повышения результативности и зрелищности борцовских поединков.

Выводы. Эффективность подготовки борцов греко-римского стиля высокой квалификации можно значительно повысить путем включения в тренировочный процесс рационально сочетаемых характерных средств использования, которых основано на выборе эффективных приемов соревновательной деятельности.

Литература:

1. Алиханов И.И. Техника и тактика вольной борьбы. Москва: Физкультура и спорт, 1986. 304 с.
2. Анохин П.К. Рефлекс цели, как объект физиологического анализа. В: *Философские аспекты теории функциональных систем: Избранные труды.* Москва: Наука, 1978, 292-310 с.
3. Волков В.П., Чумаков Е.М., Роднов В.С. Анализ технического мастерства самбистов. В: *Спортивная борьба: Ежегодник.* Москва, 1971, 45-53 с.
4. Дёмин В.А., Пилюян Р.А., Седлов В.С. Деятельностный анализ борцовского поединка. В: *Спортивная борьба: Ежегодник.* Москва, 1979, 60-65 с.
5. Иванов И.И. Повышение надежности соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов греко-римского стиля. Дис... канд. пед. наук. Краснодар, 2002. 173 с.
6. Замятин Ю.П., Левицкий А.Г., Максимов А.В. и др. Греко-римская борьба: учебник для высших учебных заведений физической культуры. Москва: Терра-спорт: Олимпия Пресс, 2005.
7. Купцов А.П. Правила соревнований и классификация техники спортивной борьбы. В: *Актуальные проблемы спортивной борьбы.* Москва: ФОН, 1998, с. 69-73.
8. Прохорова М.В., Семенов А.Г.. Проблемные аспекты судейства в греко-римской борьбе. В: *Теория и практика физической культуры,* 1999, № 7, с. 25-26.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЛЫЖНИКОВ- ГОНЩИКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КОМПЛЕКСА ТЕСТИРУЮЩИХ НАГРУЗОК

Земцова Ирина, Станкевич Людмила,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The data of the blood biochemical indicators at rest and after performing of testing loads complex of different directions, and the interrelation between them at highly skilled skiers on the stage of direct preparation for competitions. Based on these data are revealed the links of metabolism requiring correction by using the non-training resources.

Keywords: sport, physical capacity, blood, metabolism.

Введение. В настоящее время в большинстве видов спорта наблюдается скачкообразное увеличение объема тренировочной и соревновательной деятельности [1]. В то же время, передовой опыт подготовки спортсменов в большинстве видов спорта убедительно свидетельствует, что чрезмерные тренировочные и соревновательные нагрузки приводят к перенапряжению функциональных систем организма, росту травматизма, сокращению продолжительности выступлений на этапе сохранения спортивных достижений и, как следствие, снижению уровня спортивных результатов [4, 5, 6]. Предотвратить это можно рациональным построением тренировочного процесса, что объясняется сбалансированным соотношением работы различной направленности, чередованием утомления и отдыха, рациональным питанием [2, 3], применением средств восстановления, мобилизации функциональных резервов, а также использованием тренировочных программ с учетом индивидуальных возможностей спортсменов. Поэтому совершенствование системы комплексного контроля за функциональным состоянием спортсменов имеет важное значение поскольку это необходимо для решения вопросов, связанных с адекватным использованием тренировочных и восстановительных средств [1, 4, 6]. В процессе комплексного контроля за подготовкой спортсменов-лыжников особо актуальными являются методы исследования системы крови, отражающие изменения, происходящие в отдельных органах и тканях, а также физиологическое состояние всего организма [1, 5, 6]. В частности, биохимическая характеристика влияния на организм спортсменов различных тренировочных нагрузок в процессе этапного комплексного обследования (ЭКО) позволяет судить о степени мобилизации и использования резервных возможностей организма, о направленности и эффективности используемых тренировочных воздействий [2, 4, 6].

Проведение ЭКО позволяет оценить функциональные и энергетические возможности спортсмена-лыжника, уровень метаболической и функциональной реакции организма на тестирующие нагрузки различной энергетической направленности и на основании полученных данных осуществлять индивидуальную коррекцию тренировочного процесса [5, 6].

Поскольку роль этапного контроля возрастает в период подготовки спортсменов-лыжников к соревнованиям настоящая работа посвящена оценке некоторых показателей метаболизма при воздействии комплекса тестирующих нагрузок разной энергетической направленности, а также взаимосвязь между ними с целью повышения эффективности тренировочной деятельности.

Целью работы является исследование некоторых биохимических показателей крови лыжников-гонщиков и взаимосвязь между ними на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям.

Методология и организация исследования. Исследования проведены на экспериментальной базе Научно-исследовательского института Национального Университета физического воспитания и спорта Украины с участием 14 спортсменов высокого класса (мужчины и женщины) в возрасте 19-25 лет, специализирующихся в лыжных гонках, находящихся в соревновательном периоде годичного цикла подготовки.

Содержание лактата, мочевины в капиллярной крови определяли энзиматическим методом на фотометре LP-420 (Dr.Lange, Германия). Содержание гемоглобина в крови определяли гемиглобинцианидным методом. Для определения КФК-активности крови использовали стандартный набор реактивов фирмы Dr.Lange (Германия). Перекисная резистентность эритроцитов исследовалась модифицированным методом Идельсона Л.И., каталазную активность (Кат) определяли методом, основаным на способности H_2O_2 образовывать с солями молибдена стойкий окрашенный комплекс [4].

Полученные экспериментальные данные обрабатывали стандартным методом вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента и расчетом коэффициентов внутривариационной корреляции с помощью компьютерной программы.

Результаты и их обсуждение.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что в состоянии покоя содержание лактата у всех спортсменов находилось в пределах физиологической нормы (таблица 1). Уровень мочевины в крови, определяемый в состоянии покоя, соответствовал норме за исключением одного спортсмена, у которого он достиг $7 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$, что указывает на незавершенность восстановительных процессов. Содержание гемоглобина, эритроцитов и показатель Hct крови также находились в пределах физиологической нормы. Только у одного спортсмена все эти показатели были значительно выше (Hb -179; Hct - 49,0% эритроцитов -5,32). Одной из наиболее вероятных причин обнаруженного явления может быть дегидратация организма.

Важными показателями метаболизма, прямо или косвенно характеризующими состояние антиоксидантного статуса организма, являются: содержание МДА, ПГЭ, активность КФК и Кат. Содержание в крови МДА, характеризующее состояние антиоксидантно - прооксидантного равновесия, варьировало в пределах $12 - 42 \text{ нмольмл}^{-1}$ и, в среднем, составляло $24,5 \text{ нмольмл}^{-1}$. Высокие значения этого показателя были отмечены у двух лыжников, что может быть связано с двумя факторами: усиленной генерацией свободных радикалов и недостаточной антиоксидантной защитой. Поскольку физические нагрузки являются стрессовым агентом и всегда сопровождаются усилением образования свободных радикалов, то снижать образование свободных радикалов в процессе тренировочной и соревновательной деятельности лыжников затруднено. Более эффективным механизмом является усиление антиоксидантной защиты путем использования экзогенных антиоксидантов, направленно влияющих на определенные звенья антиоксидантной системы организма.

Кат-активность крови, одного из важных ферментов антиоксидантной системы у спортсменов-лыжников, в среднем составляла $9,77 \text{ ммоль } H_2O_2 \text{ мин}^{-1}\text{мг Hb}^{-1}$ и существенно не различалась у отдельных спортсменов, что указывает на одинаковую способность крови разлагать токсичную перекись водорода, образующуюся в процессе метаболизма.

Перекисный гемолиз эритроцитов (ПГЭ) характеризует устойчивость эритроцитарных мембран к воздействию перекисных соединений в крови лыжников в состоянии покоя в среднем составлял 3,94% но у одного спортсмена этот показатель был высоким (10,9%), что свидетельствует об очень низкой резистентности мембран эритроцитов к воздействию перекисей. Отмеченный факт может быть одной из причин повышенного гемолиза эритроцитов и, как следствие, снижения кислородной емкости крови, что может существенно лимитировать проявление аэробной работоспособности лыжника.

КФК – активность крови существенно варьировала у спортсменов-лыжников и в среднем составила $178,7 \pm 51,1$ U / л. Высокие значения этого показателя, наблюдаемые у двух спортсменов, свидетельствуют о значительном повреждении мышечных клеток, в результате чего тканевой фермент попадает в кровотока («затяжная ферментемия»). Высокое значение активности КФК свидетельствует о негативном отставленном тренировочном эффекте, на устранение которого требуется значительное количество времени на фоне проведения тренировочных занятий сниженной интенсивности и длительности.

Проведенный корреляционный анализ полученных данных показал тесную взаимосвязь между такими показателями метаболизма: содержанием эритроцитов и Hct ($r=0,861$), мочевиной и лактатом ($r=0,773$), КФК и мочевиной крови ($r=0,803$), Кат-активностью и гемоглобином ($r= - 0,744$), Кат-активностью и ПГЭ ($r=0,723$), а также более низкая корреляционная взаимосвязь между содержанием лактата в крови и КФК-активностью ($r= 0,666$).

Наиболее характерной представляется тесная взаимосвязь между содержанием мочевины и лактата, а также КФК и мочевиной. Все эти показатели отражают отставленные и долговременные адаптационные реакции по разным видам обмена веществ (белковому и углеводному), а также характеризуют состояние проницаемости мембран мышечных клеток. Из полученных данных следует, что повышение содержания лактата в крови в состоянии покоя сопряжено с повышением содержания мочевины и КФК-активностью крови, что разносторонне отражает ход процессов восстановления в организме по показателям метаболизма.

Полученные данные свидетельствуют о том, что как показатели АО-статуса, так и показатели обмена белков и углеводов в организме лыжников в состоянии покоя связаны между собой и отражают отставленные и долговременные адаптационные реакции. Определяя эти показатели в состоянии покоя можно делать заключение о ходе восстановительных процессов у отдельных спортсменов и давать соответствующие рекомендации и, в частности, по коррекции АО-статуса организма. Воздействуя биологически активными добавками с антиоксидантным действием на отдельные звенья АО-системы можно направленно влиять на обмен веществ с целью создания оптимального метаболического фона, обеспечивающего необходимый уровень физической работоспособности, хода восстановительных процессов и состояния здоровья высококвалифицированных лыжников.

Под влиянием комплекса тестирующих нагрузок (табл.1) разной энергетической направленности произошли существенные изменения метаболизма, касающиеся прежде всего лактата крови, ПГЭ, Кат – активности и содержания МДА.

Максимальное накопление лактата (показатель максимальной гликолитической мощности), фиксируемое на 3-мин восстановления, существенно варьировало, что

могло быть обусловлено, в частности, различной квалификацией обследуемых, более низкими возможностями женщин-спортсменок, входящих в контингент обследуемых, разным функциональным состоянием лыжников, мотивацией, а также и другими факторами. Средняя величина максимального лактата в крови соответствовала значениям для спортсменов данного вида спорта, этапу подготовки и квалификации спортсменов.

Таблица 1. Метаболические показатели реакции организма спортсменов-лыжников на комплекс тестирующих нагрузок (n =8)

Показатели	До нагрузки	После нагрузки
Лактат, ммоль·л ⁻¹	1,49 ± 0,41	12,29 ± 6,22*
Hct, %	42,18 ± 3,59	42,00 ± 3,40
Hв, г·л ⁻¹	157,88 ± 11,00	162,13 ± 15,01
Эритроциты, x 10 ¹²	4,61 ± 0,39	4,61 ± 0,32
ПГЭ, %	3,94 ± 3,17	6,71 ± 5,96*
КФК, Ул ⁻¹	178,71 ± 51,18	183,04 ± 46,70
Кат, ммоль Н ₂ О ₂ мин ⁻¹ ·мг Нв ⁻¹	9,52 ± 0,92	12,40 ± 1,72*
МДА, нмоль·л ⁻¹	24,21 ± 11,85	37,99 ± 13,68*

Такие показатели как Hct, Hв, эритроциты крови и КФК-активность под влиянием комплекса нагрузок различной направленности существенно не изменились. В частности, данные научной литературы свидетельствуют о том, что КФК-активность крови под влиянием стрессовых воздействий повышается не сразу после окончания действия стрессовых агентов, а в более поздние сроки, а поэтому не может быть показателем срочных адаптационных реакций на воздействие физических нагрузок. Контроль этой активности в отдаленные периоды восстановления может быть показателем хода восстановительных процессов, о чем свидетельствует снижение активности фермента.

Содержание МДА - одного из продуктов ПОЛ, повысилось под влиянием физических нагрузок разной энергетической направленности относительно состояния покоя. Это указывает на значительное усиление ПОЛ и, возможно, на недостаточную антиоксидантную способность организма.

ПГЭ оказался очень чувствительным показателем реакции организма на комплекс тестирующих нагрузок, который значительно возрос относительно состояния покоя. Полученные данные указывают на снижение резистентности эритроцитарных мембран к воздействию перекисных соединений, возникающее под влиянием используемых физических нагрузок. В результате снижения резистентности эритроцитов повышается способность их к гемолизу и, как следствие, снижается кислородная емкость крови – важный фактор, лимитирующий проявление выносливости лыжников. Значительное повышение гемолиза эритроцитов под влиянием нагрузок указывает на чрезмерную активацию процесса генерации свободных радикалов и усиление ПОЛ, недостаточную мощность антиоксидантной защиты эритроцитарных мембран, низкую способность к перераспределению антиоксидантов в организме в условиях окислительного стресса. В этих условиях целесообразно использование спортсменами экзогенных антиоксидантов в виде пищевых добавок.

Под влиянием комплекса тестирующих нагрузок Кат- активность крови существенно возросла. Как известно, биологическая роль каталазы тесно связана с функционированием

супероксиддисмутазы (СОД) – фермента, катализирующего инактивацию супероксинных радикалов с образованием перекиси водорода. Каталаза, в свою очередь, участвует в расщеплении перекиси водорода с образованием воды и атомарного кислорода. Исходя из полученных данных вполне понятна срочная адаптационная реакция активности каталазы, связанная с необходимостью инактивировать перекись водорода, интенсивно образующуюся в процессе обмена веществ.

Состояние тренированности высококвалифицированных лыжников во многом зависят от состояния биохимических показателей крови и ее гемодинамических характеристик. Восстановительные мероприятия, использование специального питания и гигиенических факторов позволяют направленно воздействовать на эти параметры. Проводя мониторинг тренировочного процесса с использованием биохимических методов исследований можно осуществлять коррекцию метаболизма и функций с целью роста спортивных результатов.

Результаты исследования указывают на то, что между показателями метаболизма в организме лыжников, в том числе и АО-статуса организма, показателями энергообеспечения существуют сложные взаимосвязи и существуют «мишени», на которые можно воздействовать, используя педагогические и внутренировочные средства, повышающие эффективность тренировочной и соревновательной деятельности. Дальнейшее совершенствование и использование традиционных специфических (педагогических) методов воздействия на обменные процессы и функции организма является в настоящее время ограниченным. Поэтому, одним из наиболее простых и эффективных путей воздействия на обменные процессы, а посредством последних и функции с целью повышения спортивных результатов, является адекватное для конкретного этапа подготовки сбалансированное и функциональное питание, позволяющее целенаправленно влиять на показатели здоровья спортсменов, защищать ткани от разрушений, регулировать массу тела, ускорять процессы восстановления, повышать энергетический потенциал организма и решать другие важные задачи. Одним из направлений использования функционального питания является использование антиоксидантов, которые, как показали исследования ряда авторов [2, 3, 4,], могут эффективно и многогранно влиять на метаболизм, состояние мембран тканей, а отсюда на мощностные характеристики и функции организма спортсменов-лыжников, обеспечивающие рост спортивной работоспособности.

Выводы:

1. Анализ источников литературы свидетельствует о том, значительные физические нагрузки снижают резервные возможности организма спортсменов-лыжников, что приводит к значительным нарушениям функционирования тканей и органов и является одним из факторов снижения работоспособности. Одним из путей обнаружения этих нарушений является проведение этапного комплексного контроля с использованием биохимических методов исследований.

2. Обнаружено, что показатели метаболизма характеризующие состояние антиоксидантного статуса организма (МДА, ПГЭ, активность КФК и Кат) в состоянии покоя варьировали в пределах нормы и только в отдельных случаях отмечались высокие значения, что может быть связано с недостаточной антиоксидантной защитой.

3. Исследована корреляционная взаимосвязь между такими показателя метаболизма в состоянии покоя: эритроцитов и Hct ($r=0,861$), мочевиной и лактатом

($r=0,773$), КФК и мочевиной крови ($r=0,803$), Кат-активностью и гемоглобином ($r= -0,744$), Кат-активностью и ПГЭ ($r=0,723$), а также менее тесная взаимосвязь между содержанием лактата в крови и КФК- активностью ($r= 0,666$).

4. Под влиянием тестирующих нагрузок в крови значительно возросло содержание лактата, а также показатели характеризующие антиоксидантный статус организма спортсменов: содержание МДА, Кат- и КФК – активность, ПГЭ. Исследуемые показатели отражают срочные и долговременные адаптационные реакции метаболизма, которые позволяют выявить узкие места «мишени» метаболических путей, требующие коррекции.

5. Анализ полученных данных позволил выявить метаболические особенности реакций организма спортсменов-лыжников на тестирующие нагрузки, а также взаимосвязь между ними, что позволило выявить возможности индивидуальной коррекции состояния метаболизма организма с целью повышения уровня специальной работоспособности спортсменов-лыжников.

Литература:

1. Бондарчук А. П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса. Москва: Олимпия Пресс, 2007. 272 с.
2. Земцова І. І., Станкевич Л. Г. *Метаболічні ефекти використання біологічно активних добавок бігунами на середні дистанції. В: Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2009, № 1, с. 72-77.*
3. Осипенко Г.А., Вдовенко Н.В., Станкевич Л.Г., Иванова А. *Метаболізм аргініну в тканинах організму та його вплив на фізичну працездатність спортсменів. В: Актуальні проблеми фізичної культури і спорту, 2015, вип. 33, №1, с. 34-40.*
4. Станкевич Л.Г., Земцова І.І., Осипенко Г.А. *Індивідуальні адаптаційні реакції організму спортсменів на комплекс контрольно-тестувальних навантажень. В: Міжн.заочна наук.практ.конф. «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук». Херсон-Миколаїв, Україна, 2015, с. 268-272.*
5. Хмельницька Ю.К., Філіппов М.М. *Характеристика функціональної напруженості кваліфікованих лижниць при проходженні підйомів різної складності. В: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз.вих. і спорту, 2015, №10, с. 70-76.*
6. Хныкина А.М., Вознесенский Л.С., Мартынов В.С. и др. *ком. по физ. культ. и спорту при СМ СССР. Система биохимического контроля в лыжных гонках, биотлоне и лыжном двоеборье: Метод рекомендации: ВНИИФК. Москва, 1983. 41 с.*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БЕГУНОВ МИРОВОЙ ЭЛИТЫ

Ильин Григорий, Повестка Лазарь, Горащенко Александр,
Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу,
Республика Молдова

Abstract. *In this research is analyzed the problem of physical training, particularly taking into account the performances of the world elite athletes. Practically it is described the used express method of characteristic physical efficiency measurement.*

Keywords: *running, physical training, world elite.*

Наиболее общими, интегральными характеристиками спортсменов высокого класса являются показатели, отражающие состояние различных сторон их подготовленности. В спортивной науке данный аспект имеет различную степень

исследованности. В связи с этим, сложившуюся ситуацию, можно охарактеризовать следующим образом: теория и практика физической подготовки достигла уровня возможных эмпирико-теоретических обобщений и достаточно обоснованных практических рекомендаций. В меньшей степени, но тоже самое характерно и для технической подготовки. Тактическая и психологическая подготовка спортсменов все еще основывается на эмпирических данных, теоретические же обобщения пока невозможны [7]. Процитированное нами утверждение В. Селуянова поддерживается не только многими авторитетами спортивной науки, но и специалистами практиками. В данном контексте для специалистов представляют определенный интерес знания о стандартах (эталонах) физической подготовленности, на которые необходимо им ориентироваться в тренировочном процессе спортсменов высокого класса, а также о диагностических процедурах, способных в реальных условиях обеспечить специалистов объективной информацией о физическом развитии и подготовленности спортсменов [4].

С учетом вышесказанного, решение обозначенных проблем возможно в рамках подхода, который допустим с точки зрения науки и приемлем практически. Поскольку речь идет о спортсменах высокого класса, то резонно ориентироваться на данные мировой спортивной элиты. Конкретных данных о показателях физического развития, физической подготовленности представителей спортивных элит, кроме фрагментарных сведений, нет и те рассредоточены по различным информационным источникам. Все же, некоторые сведения о представителях спортивной элиты можно считать адекватно отражающими реалии, в том числе данные об их физическом развитии, о состоянии различных сторон подготовленности, работоспособности и др. [1, 2, 3].

Как правило, о спортсменах мировой элиты в свободном доступе имеются лишь такие данные как: дата рождения; страна; рост/вес; достижения в других видах спорта и т.д. Возможны ориентировочные сведения и об их этнической принадлежности. Подобные данные можно использовать достаточно эффективно. К примеру, параметры «роста/веса» можно использовать в соответствии с методами подобия (т.е. аллометрии) и размерностей.

Для конкретизации суждений о состоянии физической подготовленности атлетов, в иных случаях, достаточно обладать сведениями о результатах, продемонстрированных ими на высококонкурентных соревнованиях. Предметный анализ выборочных сведений позволит получить информацию, которую можно впоследствии трактовать в понятиях, терминах, показателях физической работоспособности и т.д. Реализация данного подхода будет способствовать обретению практиками сведений в виде вполне приемлемых ориентиров, параметров либо их совокупностей, уравнений для сопоставления их с аналогичными данными собственных воспитанников. Ниже приведено обоснование данного подхода, который осуществлен на примере результатов в беге спортсменов, входящих в состав элиты мировой легкой атлетики [1].

Во время бега, как правило, интенсивно функционирует более 2/3 мышечной массы тела, соответственно такие нагрузки называют глобальными. Другими словами, более или менее продолжительная работа с вовлечением еще большего объема мышц невозможна из-за ограниченности ресурсов сердечно-сосудистой, дыхательной и биоэнергетической функций, обеспечивающих выполнение двигательной функции. Соответственно, средняя скорость бега ($V_{\text{сред}} - \text{м/сек}$) вполне адекватно отражает такой

важнейший эргометрический параметр, как интенсивность (мощность) глобальной физической нагрузки.

В зависимости от интенсивности (мощности) нагрузки любой человек, в том числе спортсмен высокого класса, способен ее выполнять в течение некоторого времени. Так как на высококонкурентных соревнованиях спортсмен реализует практически все свои возможности, то показанный им результат как раз и характеризует второй наиважнейший эргометрический параметр – предельное время работы при конкретной интенсивности (мощности), т.е. это и есть t_{lim} подобной нагрузки. Очевидно, что полученные при этом данные могут непосредственно быть использованы в подготовке спортсменов в беговых видах легкой атлетики. Первоначально необходимо владеть информацией об официально зарегистрированных спортивных результатах, демонстрируемых каким-либо конкретным спортсменом, в как можно большем числе беговых видов. Далее составляются графики индивидуальных его достижений в беге. Естественно, что для индивида перспективен будет тот вид бега (т.е. дистанция), в котором он наиболее близко приближается к группе спортсменов, входящих в число мировой элиты. В качестве базы данных в этом случае могут быть использованы сведения о первых 200 спортсменах из мирового списка элит. Если спортивный результат легкоатлета находится за его пределами, то специалистам предстоит принять ряд решений, с учетом перспектив дальнейшего совершенствования спортивного мастерства данного спортсмена [1,2].

В связи с тем, что рамки статьи не позволяют привести статистические данные лучших результатов мировой элиты бегунов за все годы их регистрации, по состоянию на 2015 год, в работе представлены только отдельные расчеты. Допустим, что спортсмен X обладает хорошими скоростными способностями, т.е. он способен достигать достаточно высоких значений скорости в равномерном беге. В этом случае его можно признать перспективным, с точки зрения возможностей развития им требуемой мощности внешней работы. Однако, указанную мощность нагрузки легкоатлет способен выдержать в течение меньшего времени, которое требуется ему для демонстрации высокого результата в некотором соревновательном виде бега. Обычно, спортсмена тестируют в достаточно широком диапазоне равномерных скоростей бега и демонстрируемых при этом t_{lim} . Естественно, что для него индивидуально предпочтительны те скорости бега (мощности), при которых он приближается к t_{lim} элиты. Именно в этом диапазоне мощности и следует осуществлять подготовку в так называемых «емкостных режимах» тренировки. Более или менее выраженная динамика возрастания t_{lim} равномерной скорости бега свидетельствует об адекватности избранного направления индивидуальной подготовки. Описанный подход возможен не во всем диапазоне скоростей. Он невозможен, в частности, при подготовке спринтеров высокого класса, в том случае если спортсмен вообще не в состоянии развить требуемую скорость. Имеется в виду V бега с хода (разбег $\approx 30...60$ м), а также приемлемое значение t_{lim} при этой «наивысшей» скорости. Индивидуальные, предельные скорости бега – признак достаточно консервативный и потому может быть улучшен в достаточно узких пределах.

Высокая физическая работоспособность имеет значение не только для достижения самих по себе спортивных результатов, но также для обеспечения возможностей освоения атлетом значительных по величине тренировочных нагрузок и быстрого восстановления после них. Данный аспект подготовки легкоатлетов

исследован достаточно подробно. В то же время, между ними может наблюдаться некоторое противоречие из-за частичного не соответствия, используемых тренировочных воздействий, специфическим требованиям соревновательной деятельности. Часто данную сторону подготовленности именуют общей выносливостью, S-аэробной производительностью, S-производительностью на уровне порога анаэробного обмена (ПАНО). Вследствие чего возникает проблема «достаточной адекватности» тренировочных нагрузок в отношении конкретных индивидов для развития общей выносливости.

Достаточным временем для осуществления физической подготовки может считаться такой период, который на уровне аэробной мощности соответствует продолжительности соревнования. Это необходимое, но недостаточное условие, т.к. данный подход реализует задачу поддержания, а в иных случаях и развития, общей выносливости. Второе условие – специальная выносливость, которая определяется посредством выявления структуры соревновательных нагрузок, с точки зрения требуемой мощности, продолжительности активных периодов соревновательных действий и приемлемых промежутков времени меньшей интенсивности тренировочных воздействий.

По нашему мнению, в этом случае полезно ориентироваться на интенсивность (V_{cp}) и продолжительность (t_{lim}) бега, которые демонстрируют представители мировой элиты, начиная с дистанции 5000 м до полумарафона. В данном диапазоне реализуются аэробные механизмы биоэнергетики при утилизации углеводных субстратов. В этом случае, выбор параметров тренировочных нагрузок основывается на индивидуальном их предпочтении: длина отрезков, количество повторений, паузы отдыха на отрезках бега. При этом следует обеспечить выполнение главных методических требований:

- равномерность конкретно избранной скорости бега. Если V бега снижается быстрее 3-5 мин., то интенсивность нагрузки для развития аэробной производительности избрана неправильно;

- допустимо использовать отрезки и меньшей длины (менее 3-5 мин.), но в фазе восстановления «набрать планируемую дозу» тренировочной нагрузки, развивающей аэробную производительность;

- интенсивность бега на уровне V_{cp} прохождения дистанции ультрамарафонцами, марафонцами, бегунами-суточниками для развития аэробной производительности, скорее всего, неприемлемы. Сверхпродолжительные нагрузки, при соответственно сниженной интенсивности реализуются за счет углеводно-липидных субстратов биоэнергетики, а особо продолжительные – за счет жировых источников энергии или фондов лабильных белков. Последний случай должен быть исключен в рационально построенной спортивной подготовке [5, 6].

В спорте высших достижений общеприняты ежедневные, 2-3-разовые тренировки. Биоэнергетика подавляющего числа соревновательных нагрузок основана на утилизации углеводных субстратов как источников энергии, обеспечивающих требуемую мощность соревновательных нагрузок. Известно, что уже после одной тренировки все лабильные источники углеводов (гликоген, глюкоза) истощаются почти полностью. При обычном пищевом рационе на восстановление данных субстратов требуется до двух суток [6].

Соответственно, если в этом случае спортсмен приступит к новой тренировке, то для производства энергии в его организме остаются преимущественно жировые

субстраты. Следовательно, тренировка фактически сводится к совершенствованию биоэнергетики на их основе, а тренированность возрастает преимущественно лишь на уровне мощностей использования липидов как субстратов биоэнергетики мышечных сокращений. Данных о одновременном повышении уровня тренированности за счет «жировой биоэнергетики» и углеводных субстратов не существует. В связи с этим, к очередной тренировке следует восстановить углеводные субстраты.

В том случае, если данная задача рассматривается применительно к видам спорта со сверхпродолжительными нагрузками (частично марафон; 100 км; ходьба 50 км; суточный бег и т.д.), то переключение биоэнергетики мышц на липидные субстраты (т.е. «жировой сдвиг»), рассматривается как «полезная» адаптация организма к особенностям данных видов двигательной деятельности. Обычно «жировой сдвиг» определяют как уменьшение расходования углеводных ресурсов биоэнергетики, которые могут быть использованы в данных видах спорта при возрастании мощности нагрузки: ускорения, крутые подъемы, рывки, финиширование и т.п. «Жировой сдвиг» в биоэнергетике суперпродолжительных или частых нагрузок обеспечивает эффект сохранения (т.е. Sparing effect) менее емких, но более лабильных углеводных субстратов [6].

Ниже представлены кривые рекордов мужчин и женщин в беговых дисциплинах. Так как аналогичные данные уже неоднократно обсуждались специалистами, то приведенное ниже следует воспринимать как status quo спортивных достижений на соответствующий период времени. Подобной информацией необходимо владеть, но с целью разработки реальных рекомендаций они не могут быть использованы непосредственно. Выдающиеся спортивные достижения пока находятся за пределами точного прогнозирования и потому не поддаются программированию в рамках реалистичных систем спортивной подготовки. Это касается и результатов суперэлиты: 1-13 номера мировых списков за все годы (All-time). Приведенное мнение не должно «разоружать» тренеров, которые всегда нацелены на подготовку спортсменов экстракласса. Вышесказанным всего лишь констатируется фактическое состояние спортивной науки по данному вопросу. Совсем иная ситуация характерна для данных, варьирующих в пределах 10-15 номеров из числа мировой элиты. По мнению специалистов они вполне пригодны в качестве базовых данных при ведении реалистичных практических разработок [8].

На Рисунке 1 представлены совмещенные кривые рекордов мужчин и женщин, что позволяет визуально воспринять реально существующие различия лучших достижений человечества с учетом половых различий. Данная проблема в статье не анализируется, т.к. она является предметом отдельного научного исследования. Представляют интерес графики данных в отдельных беговых видах. Для адекватного восприятия по оси абсцисс приведены фактические параметры спортивных результатов бегунов/бегуний, по ординате – их средняя скорость бега (V_{cp}). Подобным же образом были обработаны данные бегунов в «контрастных» беговых видах легкой атлетики: 100 м, 800 м, марафон. На Рисунке 2 приведен график соотношения «результат- V_{cp} » для бегунов на 100 м в диапазоне 1-200 из числа сильнейших мира.

«Точки» графического соотношения «результат – V_{cp} » в точности лежат на прямой линии, без каких-либо флюктуаций. Это свидетельствует о закономерном, естественном улучшении результативности, если учтены лучшие результаты за все годы регистрации (All-time). В случае построения подобного графика на основе

выборочных данных одного года, линейная зависимость не наблюдается, сказывается влияние случайных факторов: особенности задач, стоящих перед конкретным годовым циклом; смена представителей элиты; изменения в материально-техническом обеспечении соревновательного процесса; календарь соревнований и т.п.

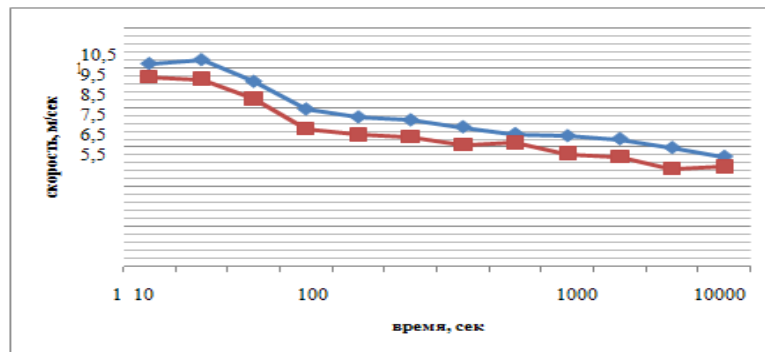


Рис. 1. График рекордов: мужчины (верхняя кривая) и женщины (нижняя кривая)

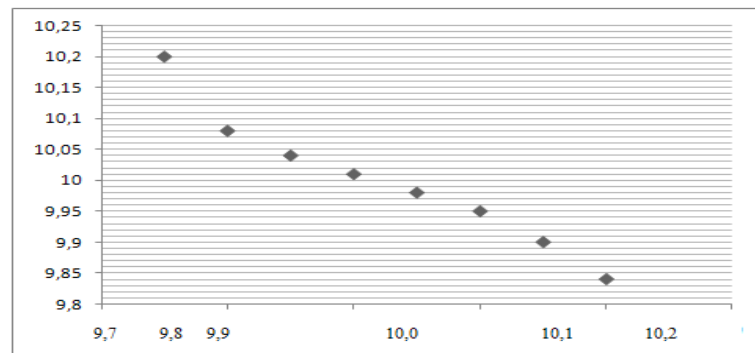


Рис. 2 Соотношения «результат- V_{cp} » для бегунов на 100 м в диапазоне номеров мирового списка: 1, 20, 30, 40, 50, 100, 200

Уравнение соответствий «результат - V_{cp} » для бегунов на 100 м:

$$y = -9,968\ln(x) + 32,952, \quad R^2 = 1$$

Уравнение и его критерий согласия $R^2 = 1$ свидетельствует о точности описания анализируемых данных, как правило, величина критерия согласия равная 1 наблюдается в исключительных случаях. Аналогичные данные получены для бегунов на 800 м и бегунов, специализирующихся в марафонском беге:

$$800 \text{ м } y = -7,5096\ln(x) + 42,567, \quad R^2 = 0,9994$$

$$42,195 \text{ м } y = -5,5819\ln(x) + 55,427, \quad R^2 = 0,9985$$

Следует отметить, что для данных видов бега, критерий согласия R^2 очень близок к единице, т.е. аппроксимация данных предельно точна.

Литература:

1. Вахнован П., Ильин Г., Манолаки В. Определения, оценки, практические интерпретации интегральных характеристик человека в связи с задачами спортивной подготовки. Chișinău: Valinex, 2003. 278 p.

2. Вахнован П., Попушой А., Ильин Г. Теоретический эмпирический анализ опыта подготовки спортсменов высокого класса и данных о мировой элите (на примере бега 400 м с/б: мужчины, женщины, юниоры): Монография. Chișinău: Valinex, 2003. 410 p.

3. Горациенко А. Проблемы установления параметров модели как нормы в реализации двигательных возможностей спортсменов в зонах их максимальных проявлений. În: Știința culturii fizice, 2006, Nr. 3, p. 50-52.

4. Горациенко А. Демченко П., Мыцыков Н. Теоретико-практические аспекты построения и

использования моделей в области спорта. În: *Știința culturii fizice*, 2008. Nr. 7/1, p. 56-63.

5. Дынник В. Механизмы регуляции мышечного энергетического обмена при окислении глюкозы и жирных кислот. В: *Биохимия*, 1982, №8, с. 1278-1288.

6. Коц Я., Виноградова О., Мамаду К., Даничева Е. Перераспределение в использовании энергетических субстратов на протяжении ежедневных интенсивных тренировок. В: *Теория и практика физической культуры*, 1986, №4, с. 22-24.

7. Селуянов В. Эмпирический и теоретический пути развития теории спортивной тренировки. В: *Теория и практика физической культуры*, 1999, №3, с. 46-50.

8. *Athletics: the international track and field annual – 1995-2015*.

ФОРМИРОВАНИЕ ОЛИМПИЙСКИХ ДИСЦИПЛИН В ЛЫЖНЫХ ГОНКАХ

**Карленко Василий, Нестеров Владимир, Смирнова Зоя, Ефанова Валентина,
Винник Алексей, Хуртик Дмитрий, Ворфоломеева Любовь,**
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The article presents data on the history of the Olympic disciplines of cross-country skiing.

Keywords: winter olympic games, cross-country skiing, competition, programme of competition

Введение. Спортивные соревнования в олимпийском спорте являются основным звеном, которое определяет всю систему организации, методики подготовки спортсменов для результативной соревновательной деятельности. Без соревнований невозможно существование самого спорта [1].

Программа Олимпийских игр на всех этапах развития олимпийского спорта определялась действием как внешних факторов, выражающих интересы представителей различных сфер, взаимодействующих с олимпийским спортом, так и внутренних факторов, отражающих интересы представителей собственно сферы олимпийского спорта.

Развитие современного олимпийского спорта во многом определялось взглядами и практической деятельностью президентов МОК в целом и относительно олимпийской программы в частности. Наибольшее влияние на олимпийскую программу с более чем столетнюю историю Игр оказывали президенты МОК Пьер де Кубертен, Эйлер Брендедж и Хуан Антонио Самаранч.

Появление новых зрелищных видов спорта и дисциплин в программе зимних Олимпийских игр, допуск профессионалов на Игры, изменение правил соревнований в некоторых видах спорта были инициированы как представителями бизнеса, так и Международным олимпийским комитетом, что было выгодно обеим сторонам с точки зрения экономических интересов. Таким образом, олимпийская программа соревнований является одним из важнейших компонентов олимпийского спорта, от которого зависит привлекательность Олимпийских игр, их популярность, что обуславливает перспективы развития международного олимпийского движения. Именно программа Олимпийских игр приводит стратегию развития спорта в большинстве стран и способствует созданию надлежащей системы финансирования олимпийских видов спорта, заинтересованность Национальных олимпийских комитетов, международных спортивных федераций, представителей средств массовой информации и структур бизнеса.

Подготовка спортсменов в олимпийском спорте чрезвычайно сложный и многофакторный процесс. Пути совершенствования процесса подготовки высококвалифицированных спортсменов в течение многолетнего периода, формирование знаний и их внедрения в действие является доминирующим в спорте высших достижений. Накопленная база разнообразных методических программ, осмысление опыта спортивной практики в различных видах спорта позволяет формировать систему знаний, которые отражены в содержании фундаментальных трудов выдающихся специалистов в области спорта. [1,3,6].

Олимпийские игры - соревнования между спортсменами в индивидуальных и командных видах спорта, признанных Международным Олимпийским Комитетом (МОК) в качестве олимпийских. Зимние Олимпийские игры проводятся один раз в четыре года. До 1994 г.. Игры Олимпиады и зимние Олимпийские игры проводились в один и тот же год. За более чем столетнюю историю олимпийский спорт прошел сложный путь развития и не сразу завоевал популярность и масштабы. Поэтому анализ олимпийского движения требует его четкой периодизации [5, 6].

- первый период - Игры I - V Олимпиад (1896-1912 гг.);
- второй период - Игры VI - XIV Олимпиад (1920-1948 гг.);
- третий период - Игры XV - XXIV Олимпиад (1952-1988 гг.);
- четвертый период - Игры XXV - и последующих Олимпиад (с 1992г.).

Вместе с тем, в научно-методической литературе по лыжным гонкам вопросы формирования олимпийских дисциплин изучены недостаточно полно. В этой связи исследования в указанном направлении являются актуальными.

Предметом наших исследований стали зимние Олимпийские игры второго, третьего и четвертого периодов и совершенствование их программы, что является актуальным.

Цель исследования. Совершенствование исторических основ становления программы соревнований зимних Олимпийских игр по лыжным гонкам.

Задачи исследования.

1. Изучить динамику развития программ зимних Олимпийских игр по лыжным гонкам.
2. Выявить тенденции развития олимпийских соревновательных программ по лыжным гонкам.

Методы исследования. Анализ научно-методической литературы и информации мировой сети Internet; анализ протоколов соревнований, видеозаписей соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации; педагогические наблюдения; методы статистического анализа.

Предполагалось, что детальное изучение динамики развития различных дисциплин по лыжным гонкам в программе Олимпийских игр будет способствовать дальнейшему развитию олимпийского движения.

Результат исследования. В истории зимних Олимпийских игр количество видов соревновательных программ в лыжных гонках увеличилось до 12, что составило 12,24 % от общего количества дисциплин в программе XXII зимних Олимпийских игр 2014 года в г. Сочи (таблица 1).

Изучение программы зимних Олимпийских игр в дисциплинах лыжного спорта, свидетельствует о динамичности их развития под влиянием различных внешних внутренних факторов, связанных с созданием в 1924 г. Международной федерации

лыжного спорта (далее – FIS) и принятием Федерацией решений, касающихся развития лыжных гонок в мире.

Таблица 1. Соотношение соревновательных дисциплин в видах лыжного спорта на зимних Олимпийских играх

Вид спорта	Количество комплектов наград	% от общего количества наград	Всего комплектов наград
Лыжные гонки	12	12,24	98
Горнолыжный спорт	10	10,2	
Сноубординг	10	10,2	
Фристайл	10	10,2	
Прыжки на лыжах с трамплина	3	3,06	
Лыжное двоеборье	3	3,06	
Всего:	48	48,97	

Первые официальные соревнования по лыжным гонкам состоялись в Норвегии в 1767 г. На I, II, и III зимних Олимпийских играх (далее – ЗОИ) в программе лыжных гонок было всего 2 дисциплины, в которых принимали участие только мужчины (табл. 2). На IV ЗОИ в их программу была включена эстафета 4 x 10 км. В программу VI ЗОИ включена дисциплина - 10 км классическим стилем, в которой участвовали женщины. Программа лыжных гонок на VII зимних Олимпийских играх в Кортинад’Ампеццо (1956 г.) была расширена до шести дисциплин: мужчины - 15 км (вместо 18 км), 30 км, 50 км и эстафета 4 x 10 км, женщины - 10 км и эстафета 3 x 5 км [2, 3].

В программу IX ЗОИ в Инсбруке (1964 г.) включена гонка для женщин на дистанцию 5 км.

Во время проведения XII ЗОИ в Инсбруке (1976 г.) женская программа по лыжным гонкам претерпела одно изменение: вместо эстафеты 3 x 5 км была включена эстафета 4 x 5 км. В программе XIV ЗОИ в Сараево (1984 г.) в женскую программу включили гонку на 20 км.

Программа лыжных гонок на XVI ЗОИ в Альбервилле (1992 г.) была расширена с восьми дисциплин до десяти. Мужчины соревновались в таких 5 дистанциях: гонка на 10 км; соревнования-комбинация, где учитывается результат, показанный лыжником накануне на 10-километровой гонке, и его результат в гонке на 15 км гонка на 30 км; гонка на 50 км; эстафета 4 x 5 км. В женской программе были представлены такие виды соревнований: гонка на 5 км; соревнования-комбинация на 10 км, где учитывается результат предыдущей гонки; гонка на 15 км гонка на 30 км; эстафета 4 x 5 км.

В 1992-1998 годах вместо дистанции 15 км в программу зимних Олимпиад была включена более короткая 10-километровая гонка, по результатам которой проводилась гонка преследования. С 2006 года гонка проводится в формате “масс-старт” с чередованием на каждой Олимпиаде классического и свободного стиля. Классическая 30-километровая гонка с интервальным стартом проводилась с 1956 по 2002 год, после чего была заменена на 30-километровый скиатлон (15 км классическим стилем и 15 км - свободным стилем).

После окончания зимней Олимпиады 1998 года из программы была исключена гонка на 5 км с интервальным стартом.

Началом включения в олимпийскую программу индивидуального спринта стали с XIX зимние Олимпийские игры 2002 года в Солт-Лейк-Сити, а командного спринта - 2006 год (XX ЗОИ в Турине).

Динамика формирования олимпийских программ по лыжным гонкам

Дисциплина лыжного спорта, виды соревнований	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	
	1924	1928	1932	1936	1948	1952	1956	1960	1964	1968	1972	1976	1980	1984	1988	1992	1994	1998	2002	2006	2010	2014	
18 км CL (М)	2																						
50 км CL (М)																							
Эстафета 4x10 км (М)																							
10 км CL (Ж)																							
10 км S (Ж)																							
15 км CL (М)																							
15 км S (М)																							
30 км CL (М)																							
Эстафета 3x5 км CL (М)																							
5 км CL (Ж)																							
Эстафета 4x5 км (Ж)																							
20 км CL (Ж)																							
10 км CL (М)																							
15 км CL (Ж)																							
30 км CL (Ж)																							
Тонка пурс'ют 25 км (М)																							
Тонка пурс'ют 30 км (Ч)																							
Тонка пурс'ют 20 км (Ч)																							
50 км S (Ч)																							
Тонка пурс'ют 10 км (Ж)																							
Тонка пурс'ют 15 км (Ж)																							
Спринт S 1,5 км (Ч)																							
Спринт S 1,5 км (Ж)																							

Динамика формирования олимпийских программ по лыжным гонкам

Дисциплина лыжного спорта, виды соревнований	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	2014	
Гонка с общего старта 30 км S (Ж)	2	2	2	3	3	4	6	6	7	7	7	7	7	8	8	10	10	10	12	12	12	12	12	12
Гонка с общего старта 15 км S (Ж)																								
Комбинированный спринт 6x1,5 км CL (М)																								
Комбинированный спринт 6x1,5 км CL (Ж)																								
Комбинированный спринт 6x1,5 км S (М)																								
Комбинированный спринт 6x1,5 км S (Ж)																								
Спринг CL 1,5 км (М)																								
Спринг CL 1,5 км (Ж)																								
Слалом (М) (15 км CL + 15 км S)																								
Слалом (Ж) (7,5 км + 7,5 км S)																								

Примечание: CL – классический стиль; S – свободный стиль.

На XVII ЗОИ в Лиллехаммере (1994 г.) мужчины принимали участие в гонке на 10 км классическим стилем в гонке преследования, в гонке на 30 км свободным стилем, в гонке на 50 км классическим стилем; в эстафете 4 x 10 км. Женщины-лыжницы соревновались: в гонке на 5 км классическим стилем; в гонке преследования; в гонке на 15 км свободным стилем; в гонке на 30 км классическим стилем; в эстафете 4 x 5 км. На XIX ЗОИ в Солт-Лейк-Сити (2002 г.) В женскую и мужскую программу соревнований включили спринтерскую гонку свободным стилем на 1,5 км [4, 6, 7].

Таким образом, становится очевидным, что программа соревнований по лыжным гонкам, которая формировалась на протяжении 90 лет, в настоящее время является наиболее объемной и насыщенной разными дисциплинами, в которых периодически используются как классические, так и свободные стили передвижения на лыжах (табл.2).

В процессе исследований были проанализированы перспективы включения не олимпийских дисциплин лыжного спорта в программу предстоящих зимних Олимпийских игр. Результаты анкетного опроса среди специалистов лыжного спорта показали, что 38% из них выделили наиболее перспективным олимпийским видом спорта – “спидскинг”.

Выводы.

1. Результаты исследований свидетельствуют о том, что ведущее место в программе зимних Олимпийских игр занимает лыжный спорт, который включает в себя лыжные гонки, горнолыжный спорт, фристайл, сноубординг, прыжки на лыжах с трамплина и лыжное двоеборье, в котором в общей сложности разыгрывается 48 комплектов наград, что составляет 48,9% от общего количества медалей.

2. Ведущее место в программе зимних Олимпийских игр принадлежит лыжным гонкам, количество соревнований в которых постоянно увеличивается с двух дисциплин (1924 г.) до двенадцати - (2014 г.). За период развития лыжных гонок программа зимних Олимпийских игр постоянно изменялась в направлении введения новых зрелищных и краткосрочных видов соревновательных программ, которыми являются спринтерские дисциплины.

3. Наиболее перспективным видом лыжного спорта для включения в программу зимних Олимпийских игр является – “спидскинг”.

Литература:

1. *Олимпийский спорт: в 2 т. В.Н. Платонов, С.Н. Бубка, М.М. Булатова [и др.]; под общ. ред. В.Н. Платонова. Киев: Олимпийская литература, 2009. Т.1. 593 с.*
2. *Энциклопедия олимпийского спорта. Под ред. В. Н. Платонова. Киев: Олимпийская литература, 2000. Том I. 584 с.*
3. *Булатова М.М., Єрмолова В.М., Блокуров Д.В. XXI зимові Олімпійські ігри. Ванкувер 2010. Киев, 2009. 60 с.*
4. *Энциклопедия олимпийского спорта. Под ред. В.Н. Платонова. Киев: Олимпийская литература, 2004. Том II. 584 с.*
5. *Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. В: Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015. Кн. I, 2015. 680 с.*
6. <http://www.olympic.org/>
7. <http://www.fis-ski.com/>

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА СПОРТСМЕНОВ С ОТКЛОНЕНИЯМИ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ (НА МАТЕРИАЛЕ ФУТБОЛА)

Козут Ирина, Ярмоленко Максим,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *This article describes particular aspects of the Special Olympics' authorial educational football program for training process of people with mental development deviations. This program contains the features of holding the training sessions for people with different degrees of mental development deviations. We analyzed organizational and methodological conditions that ensure the effectiveness of the training process.*

Keywords: *Special Olympics, athletes with mental disabilities, football.*

Введение. Международная организация «Специальные Олимпиады» разрабатывает и отвечает за аккредитацию тренировочных и волонтерских программ для лиц с отклонениями умственного развития (ОУР), организует и проводит международные соревнования для вышеуказанной категории людей, координирует и оказывает поддержку национальным программам Специальных Олимпиад путем разработки методических материалов, проведения конференций, семинаров, предоставления консультативных услуг для спортсменов, тренеров, родителей занимающихся [3].

Аккредитованные учебно-тренировочные программы разрабатываются Международной организацией «Специальные Олимпиады» по официальным летним и зимним видам спорта. Такой подход является общепринятым и единым для всех стран, в которых проводятся соревнования для лиц с ОУР по программам Специальных Олимпиад. Учебно-тренировочный процесс вышеуказанной категории лиц осуществляется с учетом индивидуального подхода, который во многом зависит от характера заболевания и степени ОУР, что необходимо учитывать при проведении учебно-тренировочных занятий [1]. Направленность тренировочных занятий ориентирована, прежде всего, на социальную адаптацию и реабилитацию лиц, которые имеют ОУР. Это подтверждается философией и принципами данного движения. Занятия различными видами спорта по программам Специальных Олимпиад способствуют социальной интеграции в социум путем расширения двигательных возможностей, которые освобождают человека от бытовой зависимости [2].

Данные многочисленных исследований свидетельствуют о том, что футбол является одним из самых популярных видов спорта Специальных Олимпиад, как в мире, так и в Украине [1]. Анализ исследовательских работ показал незначительное количество материалов, посвященных обучению двигательным действиям людей данной нозологической группы, что требует от теории и практики разработки новых инновационных подходов для учебно-тренировочной работы с данным контингентом. Вместе с тем, на сегодняшний день многие тренеры Специальных Олимпиад, в том числе и по футболу, имеют недостаточно информации об особенностях работы с лицами, имеющими ОУР. В научно-методической литературе и типовых учебно-тренировочных программах Специальных Олимпиад по видам спорта предоставлены отдельные обобщенные данные по данному вопросу, которые носят фрагментарный характер и во многом не учитывают вопросы индивидуализации учебно-тренировочного процесса, что и определяет актуальность наших исследований.

Целью исследования является повышение эффективности учебно-тренировочного процесса людей с отклонениями умственного развития путем определения специфики проведения тренировочных занятий со спортсменами с разными степенями отклонений умственного развития на этапе начальной подготовки.

Методы исследования: анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы, материалов сети Интернет; анкетный опрос тренеров Специальных Олимпиад (n=38); наблюдение, синтез и анализ, методы математической статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. Эффективность проведения учебно-тренировочных занятий в значительной степени зависит от их методического обеспечения. Знание и соблюдение основных методических положений позволит не только повысить уровень физического состояния, способствовать профилактике заболеваний, приобретению навыков комфортного пребывания в социуме, но и, самое главное, не приведет к вторичной инвалидности и психологическим травмам. В результате детального анализа существующей учебной программы Специальных Олимпиад по футболу выявлено, что она не во всех разделах учитываются особенности контингента, а также не адаптирована под общепринятые требования, предъявляемые к написанию учебных программ в Украине [4].

Авторская учебная программа Специальных Олимпиад по футболу учитывает индивидуальные особенности людей с ОУР и содержит следующие разделы: основные положения начальной подготовки футболистов с ОУР; методические рекомендации по реализации дидактических особенностей при проведении тренировочных занятий; характеристику заболеваний и методические положения; основы обучения техническим элементам игры в футбол; распределение 8-недельного учебного материала; комплекс дидактических и подвижных игр; комплекс физических упражнений, направленных на коррекцию осанки; контроль физической и технической подготовленности и эмоционального состояния занимающихся в футбольной команде. Основной акцент данной программы ориентирован на учет нозологических особенностей и степени ОУР спортсменов, что позволит реализовать индивидуальный подход в учебно-тренировочном процессе с данным контингентом.

В учебной программе по футболу содержится восьминедельное распределение учебного материала по тренировочным занятиям. Согласно рекомендациям международной организации «Специальные Олимпиады» занятия для детей с ОУР проводятся с 8 лет. Одним из основных требований, для участия вышеуказанной категории занимающихся в соревнованиях, является необходимость обучения по 8-минутной тренировочной программе. Целью данной программы Специальной Олимпиады по футболу является обучение основным технико-тактическим элементам игры в футбол (правила игры, ведение мяча, остановка мяча, передачи мяча, удары по мячу, обведение соперника, овладение приемом «вбрасывание мяча», техника вратаря, тактические действия).

В рамках программ «Специальных Олимпиад» предполагается возможность участия в тренировочных занятиях и соревнованиях всех желающих с разными степенями ОУР, в частности легкой, умеренной, тяжелой. Организация учебно-тренировочного процесса должна строиться на основе обязательного соблюдения всех особенностей этих людей, включая учет специфики их заболеваний, уровень их физического и психического развития, коммуникативные способности и др.

Таким образом, при проведении учебно-тренировочных занятий со спортсменами, имеющими легкую степень ОУР тренер должен учитывать особенности физического развития, возможное наличие избыточной массы тела, низкого роста, нарушений осанки, деформаций грудной клетки и нижних конечностей и др.

К основным проблемам обучения техническим элементам игры в футбол детей с легкой степенью ОУР относятся: нарушение движений в пространстве и времени; незначительные ошибки при дифференцировании мышечных усилий; движения выполняются скованно и напряженно; ограничена амплитуда движений. Специфика моторики у данного контингента обусловлена деятельностью высших центров регуляции нервной системы. В заданиях учебной программы для детей с легкой степенью ОУР предусмотрены подвижные и дидактические игры, упражнения на коррекцию осанки, а также на развитие физических качеств. Для детей с легкой степенью ОУР предоставляется больше времени на теоретическую подготовку, вследствие больших возможностей по осмыслению учебного материала, в отличие от детей с умеренной и тяжелой степенями ОУР. Количество тренировочных занятий для вышеуказанной категории лиц в неделю должно быть от трех до пяти.

Техническая подготовка детей с легкой степенью ОУР предусматривает овладение навыками большего количества технических элементов. Обладая умением целостного восприятия предлагаемого действия они могут выполнять более трудные по координационной сложности задания. Для данной нозологической группы рекомендуется выполнение элементов в целом, а не только по частям, применяя имитационные и подводящие упражнения.

Для более эффективного усвоения учебного материала в тренировочном занятии рекомендуется использовать подвижные игры, направленные на развитие внимания, мышления и памяти: «Всадники – спортсмены»; «Мы – веселые ребята»; «Ленточки – хвосты»; «Найди свое место»; «Прыгуньи – воробьи»; «Воробушки»; «День – ночь»; «Нам не страшен серый волк»; «Круг и кружочки»; «Трансформеры»; «Музыкальные змейки»; «Волк во рву»; «Птица без гнезда».

Одним из эффективных средств социализации людей с легкой степенью ОУР является проведение совместных занятий со здоровыми сверстниками по программе «Объединенный спорт». В процессе тренировочных занятий рекомендовано использовать эстафеты и элементы командных видов спорта по программам Специальных Олимпиад.

Система контроля тесно связана с планированием учебно-тренировочного процесса в Специальных Олимпиадах. После изучения каждого технического элемента следует проводить занятия или серию занятий, направленных на его совершенствование. Для совершенствования изученного технического элемента рекомендуется контрольное тренировочное занятие, а в конце восьминедельного обучения – итоговый контроль и контрольные игры.

Следует отметить, что оптимальное количество занимающихся на тренировочном занятии в группе должно варьироваться от шести до десяти, в зависимости от задач учебно-тренировочного занятия, особенностей заболеваний каждого из участников. Тренерам необходимо привлекать помощников и волонтеров для лучшей организации и повышения моторной плотности тренировочных занятий, что доказано практикой проведения занятий. Во время обучения техническим и сложнокоординационным действиям в футболе необходима обязательная страховка игроков. Перед началом

тренировочного занятия ассистент или тренер обязан устранить все лишние предметы, чтобы минимизировать возможность получения травмы. Опрос тренеров, которые работают со спортсменами с легкой степенью ОУР, показал, что длительность подготовительной части варьируется от 15 до 20 минут. Длительность заключительной части тренировочного занятия зависит от эмоционального состояния занимающихся. Общая продолжительность занятия составляет до 80 минут.

Анализ результатов анкетирования педагогов, работающих с данной категорией детей, позволил определить наиболее эффективное соотношение форм организации и проведения занятий. К ним относятся: круговая, фронтальная и групповая. Тренерам, работающим с лицами, имеющими легкую степень ОУР, рекомендуется использовать методы, преимущественно направленные на развитие двигательных качеств в следующем соотношении: наглядные (40 %); практические (40 %); словесные (20 %).

Проведение тренировочных занятий с лицами с легкой степенью ОУР предполагают необходимость начинать с повтора заранее разученного материала с целью формирования двигательного навыка. Руководитель учебно-тренировочного процесса должен мотивировать и заинтересовать занимающихся, так как, чем выше концентрация внимания у них на тренере, тем качественнее проходят тренировочные занятия. Для повышения мотивации у спортсменов с легкой степенью ОУР рекомендуется обучать новым действиям, которые тренер выполняет совместно с ними или привлекать самых способных спортсменов к организации и проведению тренировочных занятий под руководством тренера.

Далее в процессе исследования изучалась специфика проведения тренировочных занятий с лицами, имеющими умеренную степень ОУР. Организация тренировочного процесса с вышеуказанным контингентом имеет ряд особенностей и отличий в сравнении со спортсменами с легкой степенью ОУР. У лиц с данной патологией в значительной степени страдает моторика, поэтому социальные навыки формируются значительно позже, чем у людей с легкой степенью ОУР. Это, в свою очередь приводит к значительной социальной и бытовой зависимости. С помощью занятий футболом возможно частично нивелировать данную проблему.

К психическим нарушениям данной группы занимающихся относятся: кратковременность внимания, отсутствие логичности действий, однообразие эмоций, отсутствие инициативы, низкие познавательные возможности и т.д. Помимо нарушенной моторики, у данного контингента проявляются проблемы с сенсорными возможностями, речью, памятью, вниманием, мышлением и др.

Для занимающихся с умеренной степенью ОУР рекомендуется проводить тренировочные занятия длительностью не более 60 мин. Тренеры Специальных Олимпиад отмечают, что наиболее эффективными формами организации и проведения тренировочных занятий с лицами, имеющими умеренную степень ОУР являются: групповая и фронтальная. Анализируя результаты анкетного опроса педагогов касательно эффективности использования методов обучения двигательным действиям, прослеживаются следующие соотношения: наглядные – 40%; практические – 50 %; словесные – 10%. Проведенные исследования позволяют констатировать, что игровой, интервальный и соревновательный методы являются наиболее эффективными для развития двигательных качеств у занимающихся данной нозологической группы.

Техническая подготовка спортсменов с умеренной степенью ОУР содержит меньшее количество технических элементов, нежели у людей с легкой степенью ОУР,

так как у них более выражены нарушения моторики и познавательной деятельности, что приводит к ограничению арсенала движений. В то же время, выделяется больше времени на подвижные игры, коррекцию осанки, оздоровительные и социально-ориентированные мероприятия. Для лучшего усвоения учебного материала и закрепления двигательного навыка отводится значительное количество занятий, направленных на обучение, совершенствование и контроль.

В учебно-тренировочном процессе лиц с умеренной степенью ОУР рекомендованы следующие подвижные игры, направленные на развитие внимания, мышления и памяти: «Космонавты», «Музыкальные стулья», «Автомобили», «Водяной», «Нить – игла», «Погода», «Боевая тревога», «Дети и медведь», «Дирижер – оркестр» и др. Тренерам Специальных Олимпиад также рекомендуется использовать подвижные игры для развития физических качеств и обучения технико-тактическим элементам игры в футбол. Передовой опыт тренеров, работающих с вышеуказанной категорией лиц, предлагает игровую форму проведения тренировочных занятий с использованием яркого инвентаря и атрибутов для повышения концентрации внимания. Анализ социальных аспектов учебно-тренировочной деятельности показал, что привлечение здоровых сверстников, родителей детей, волонтеров и других социальных слоев населения повышает мотивацию, уверенность и заинтересованность у таких лиц заниматься спортом, а со стороны общественности рушатся устоявшиеся стереотипы, меняется отношение в лучшую сторону, уровень взаимопонимания, оценка потенциальных возможностей вышеуказанной категории занимающихся.

Опрос специалистов, работающих с детьми с умеренной степенью ОУР, позволил определить, что 5–7 занимающихся такой нозологической группы является оптимальным количеством на одном тренировочном занятии; длительность подготовительной части тренировочного занятия колеблется от 15 до 20 минут, а заключительной части до 5 минут, при этом продолжительность тренировочного занятия составляет до 60 минут. Только при создании условий многократного повторения физических упражнений можно сформировать необходимые двигательные навыки. Также, необходимо определять индивидуальные особенности спортсменов с умеренной степенью ОУР и учитывать присутствующие у них вторичные нарушения.

Следующим этапом наших исследований стало изучение особенностей проведения тренировочных занятий с занимающимися, имеющими тяжелую степень ОУР. Обучение вышеуказанной категории лиц имеет ряд специфических особенностей. Дети с данной степенью ОУР при соответствующей поддержке могут усвоить элементарные навыки самообслуживания. Практический опыт тренеров подтверждает данные научно-методической литературы, свидетельствующие о слабой обучаемости лиц этой нозологической группы. Также, у них сильно недоразвитой остается мелкая моторика; нарушено или практически полностью отсутствует внимание; объем памяти очень малый; имеются значительные трудности в социальной адаптации и сложности с приспособлением к новым условиям окружающей среды; познавательные возможности сильно снижены; имеются сложности при переключении внимания с одного упражнения на другое и т.д.

Учебно-тренировочный процесс для вышеуказанной категории лиц рекомендуется строить исключительно в игровой форме. На тренировочных занятиях людей с тяжелой степенью ОУР превалирует индивидуальный подход с применением индивидуальной или групповой форм организации и проведения тренировочных

занятий. Методы обучения двигательным действиям лиц с тяжелой степенью ОУР эффективно применяются в следующем соотношении: наглядные – 45 %; практические – 50 %; словесные – 5 %. Игровой и интервальный методы, направленные на развитие двигательных качеств, зарекомендовали себя как наиболее действенные при работе с вышеуказанной категорией занимающихся. Мнения исследователей и практикующих тренеров сходятся в том, что оптимальное количество спортсменов в тренировочной группе должно составлять от трех до пяти; продолжительность разминки должна быть не более 10 минут и проводит ее тренер совместно с занимающимися, а если у них возникают трудности с выполнением физических упражнений, необходимо задействовать ассистентов, помощников, волонтеров, членов семьи и т.д.

Обучение техническим элементам игры в футбол следует проводить с применением большого количества подвижных игр и использованием методов наглядности. Для лиц с тяжелой степенью ОУР рекомендуются следующие подвижные игры, направленные на развитие внимания, мышления и памяти, отличающиеся низкой интенсивностью и подвижностью: «Гулливвер и лилипуты», «Группа, смирно!», «Волшебный веселый бубен», «Капканы», «Найди предмет». Также, для детей с данной степенью ОУР рекомендованы физические упражнения, направленные на развитие мелкой моторики, статического и динамического равновесия.

Занимающимся футболом с вышеуказанной патологией рекомендовано: многократное повторение физических упражнений с целью формирования двигательного навыка; четкие и конкретные команды со стороны тренера Специальных Олимпиад. На первых занятиях освоения двигательного навыка занимающиеся с тяжелой степенью ОУР будут осуществлять неуклюжие и скованные движения, однако многократное воспроизведение сформирует двигательный стереотип, но это может произойти только в случае продолжительного тренировочного воздействия на их организм.

Обучение навыкам игры в футбол у данной категории лиц дает хороший результат при участии членов семьи, а также с введением в тренировочный процесс дополнительного стимула, например музыки, которая способствует мотивации и эмоциональному обогащению в восприятии окружающего мира, выражению скрытых чувств, переживаний и настроения, формированию социального поведения и т.д. Тренировочные занятия для данного контингента будут эффективны непосредственно при создании положительного микроклимата в коллективе.

На протяжении восьми недель тренировочного процесса для вышеуказанной категории лиц предлагается больше времени уделять коррекции осанки по сравнению с лицами, имеющими легкую и умеренную степень ОУР, а также рекомендуются только наиболее доступные одиночные приемы выполнения технических действий, минимально необходимые для участия в соревнованиях.

Выводы. Важным условием повышения эффективности тренировочного процесса в Специальных Олимпиадах является индивидуальный подход к спортсменам, когда определяется объем и интенсивность нагрузок, внедряются методические положения по проведению занятий, которые регламентируются в зависимости от характера заболевания, физического развития, возраста, этапа восстановительного лечения. Учебно-тренировочный процесс должен дифференцироваться в зависимости от степени ОУР. Для определения специфики и направленности проведения тренировочных занятий, с вышеуказанной категорией занимающихся необходимо учитывать их особенности познавательной и двигательной сфер. Соответственно, индивидуализация

учебно-тренировочного процесса спортсменов с ОУР на этапе начальной подготовки предполагает использование разных по направленности и соотношению средств, методов обучения, форм организации и проведения занятий в зависимости от степени ОУР детей и особенностей их заболеваний.

Литература:

1. Варфоломеева З.С., Воробьев В.Ф., Сапожников Н.И., Шивринская С.Е., под общ. ред. С.И. Изаак. Обучение двигательным действиям в адаптивной физической культуре: учеб. Пособие, 3-е изд., испр. и доп. Москва: ФЛИНТА: Наука, 2012, с. 28-40.
2. Винник, Джозеф П. Адаптивное физическое воспитание, пер. с англ. И.Андреев. Киев: Олимпийская литература, 2010, с. 160-235.
3. Евсеев С. П. Адаптивный спорт для лиц с интеллектуальными нарушениями: состояние и перспективы развития. В: Адаптивная физическая культура, 2012, №2(50), с. 2-11.
4. Ярмоленко М.А. Структура та зміст навчально-тренувальної програми Спеціальних Олімпіад з футболу. В: Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Вип. 19, Т. 2. Вінниця, 2015, с. 487-493.

ВЫСТУПЛЕНИЕ ЭЛИТНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ГЛАВНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ ГОДА И В БРИЛЛИАНТОВОЙ ЛИГЕ

Козлова Елена,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *Elite track and field athletes performances at the XXX Olympic Games, 2013 and 2015 World Championships (n = 288) and the Diamond League competitions have been analyzed. Conducted studies have allowed to outline two main approaches to participation of elite athletes in the competitions. The first approach envisages strict focusing on successful participation in the major competitions of the year and quadrennium (Olympic Games, World Championships) and is successfully realized by the majority (81 %) of the world best athletes. The second approach targets the athlete at the efficient combination of the competitive activity so that to achieve success at the Olympic Games, the World Championships and the Diamond League competitions. It is successfully realized by 19 % of track and field athletes.*

Keywords: *Diamond League, Olympic Games, World Championships, competitions, elite track and field athletes, competitive activity.*

Введение. Соревнования в олимпийском спорте являются центральным элементом, который определяет всю систему организации и методики подготовки спортсменов для результативной соревновательной деятельности [2]. Интенсивная профессионализация и коммерциализация легкоатлетического спорта привели к расширению календаря и появлению ответственных и привлекательных в коммерческом отношении состязаний, охватывающих большую часть года [1]. До начала проведения чемпионатов мира по легкой атлетике (1983 г.) спортивный календарь был достаточно стабильным, подготовка спортсменов высокой квалификации была направлена на успешное выступление в Играх Олимпиад и чемпионатах Европы. Например, в СССР построение подготовки осуществлялось на основе организационно-методических принципов советской системы, в те годы занимающей лидирующие позиции в мире. Управление «спортивной формой» было связано и с определенным, наиболее рациональным для индивидуума общим числом соревнований, стартов с максимальной мобилизацией возможностей организма и соответствующим подведением атлета к главным

соревнованиям года. Существующий в то время календарь соревнований по легкой атлетике включал незначительное число соревнований за рубежом, выступления в которых были predetermined.

Интенсивные процессы профессионализации и коммерциализации легкоатлетического спорта способствовали преобразованию системы соревнований [1]. С 1985 г. состязания, организуемые ИААФ, были интегрированы в четырехлетний цикл, известный как Всемирная легкоатлетическая серия.

В этом же году были организованы соревнования по персональным приглашениям серии Гран-при ИААФ (Mobil Grand Prix IAAF). В 1993 г. четыре популярных легкоатлетических турнира, входящих в серию Гран-при ИААФ – Мобил Бишлет Геймз в Осло, Вельтклассе в Цюрихе, Мемориал Иво ван Дамме в Брюсселе и ИСТАФ в Берлине – были объединены в так называемую «Золотую четверку». Суть такого объединения заключалась в том, что спортсмены, победившие в одних и тех же видах легкой атлетики этих четырех соревнований, получали специальные призы в виде золотых слитков. В 1998 г. к «Золотой четверке» присоединились еще два известных турнира – Голден Гала в Риме и Херкулис в Монте-Карло. Это новое объединение получило название Золотая лига ИААФ, которая имела специальный приз (джек пот) в 1 млн дол. США [5].

Участие «звезд» мировой легкой атлетики одновременно во всех перечисленных соревнованиях вызвало повышенный зрительский интерес и способствовало тому, что среди спортсменов создалась жесткая конкуренция в борьбе за главный приз (1млн. дол США). Одновременно с этим снизилось качество выступлений на Играх Олимпиад и чемпионатах мира. Следует отметить, что обязательным условием получения джек-пота была победа во всех шести этапах Золотой лиги и участие во Всемирном легкоатлетическом финале. Естественно, это создавало трудности целенаправленной подготовки к главным соревнованиям. За всю историю существования Золотой лиги (11 лет) только 14 спортсменам удалось получить крупный джек-пот и стать победителями Игр Олимпиад или чемпионатов мира [1].

С 2010 г. Золотая лига была реформирована, а ее место заняла Бриллиантовая лига, представленная как конкурент Формулы-1 и теннисного Большого шлема. Были подписаны контракты со «звездами» легкой атлетики, согласно которым наилучшие спортсмены мира (мировая легкоатлетическая элита) заранее подтвердили свое участие в этих соревнованиях. Решение упразднения Золотой лиги и введения Бриллиантовой лиги было связано со стремлением ИААФ упорядочить календарь и структуру статусов международных коммерческих турниров, чтобы, с одной стороны, сделать соревновательный календарь более глобальным, способствовать попаданию элитных легкоатлетов не только на европейские, но и на американские и азиатские старты, а с другой – привнести в соревнования по легкой атлетике элемент регулярности, присущий командным видам спорта или биатлону.

Кардинальные изменения коснулись географии проведения Бриллиантовой лиги, с 2010 г. турниры в рамках этих соревнований проводятся не только в Европе, но и на других континентах – в Азии, на Ближнем Востоке и в США. Их количество увеличилось до 14, по сравнению с Золотой лигой, которая состояла из шести соревнований и проводилась в Европе. В число Бриллиантовой лиги вошли турниры Золотой лиги, Супер Гран-при, Гран-при, квалификационные соревнования ИААФ. На тот момент общий призовой фонд Бриллиантовой лиги составил 6 млн 630 тыс. дол., а в

2015 г. достиг внушительной суммы – 8 млн дол. США (по 480 тыс. дол. каждого из 14-и этапов, в рамках которого легкоатлеты соревновались в 16-ти видах соревнований – мужчины и женщины) [3, 4].

Высокие призовые фонды, денежные вознаграждения на этапах (от 10 до 1 тыс. дол. США) и в финале (40 тыс. дол. и алмаз от швейцарской компании Beyer) стимулируют мировую легкоатлетическую элиту бороться за победу в этих соревнованиях. Немало «звезд» легкой атлетики составляют свой график на сезон таким образом, чтобы принять участие в нескольких этапах Бриллиантовой лиги, но насколько эффективно им удастся совмещать участие в этих состязаниях и в Играх Олимпиад, чемпионатах мира остается вопросом неизученным и представляет научный интерес для рационального планирования соревновательной деятельности в течение года и построения подготовки в целом.

Создание Бриллиантовой лиги вызвало ряд противоречий в существующей методике подготовки. Проблема заключается в длительном выступлении легкоатлетов в течение спортивного сезона, а именно – с начала мая до середины сентября. Она усугубляется необходимостью занять призовое место для участия в финале и борьбы за главный приз (бриллиант) при перемещении спортсмена по всем континентам, что связано с утомительными перелетами и уменьшением времени на подготовку, а в некоторых случаях и полным его отсутствием.

Цель. Совершенствование системы подготовки легкоатлетов высокой квалификации на основе изучения вопроса совмещения выступлений сильнейших легкоатлетов мира на Играх Олимпиад, чемпионатах мира с участием в престижных соревнованиях по персональным приглашениям – Бриллиантовой лиге.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы и информации мировой сети Internet, законодательных актов и программных документов Международной ассоциации легкоатлетических федераций, данных Информационной базы легкой атлетики (All-Athletics), печатных и электронных источников Ассоциации статистиков по легкой атлетике (Association of Track & Field Statisticians —ATFS); анализ календарей, протоколов, рейтингов соревнований, методы математической статистики.

Организация исследования. Для выяснения насколько эффективно элитные легкоатлеты совмещают выступление на Играх Олимпиад, чемпионатах мира с участием в Бриллиантовой лиге рассматривали соревновательную деятельность 288 спортсменов – призеров Игр XXX Олимпиады, 2012 г. в Лондоне ($n = 48$ – мужчины и $n = 48$ – женщины) и чемпионатов мира 2013 г. ($n = 48$ – мужчины и $n = 48$ – женщины), 2015 г. ($n = 48$ – мужчины и $n = 48$ – женщины). Учитывали только те виды соревнований, которые входят в состав Бриллиантовой лиги.

Результаты и их обсуждение. Из 48 легкоатлетов (мужчин) – победителей и призеров Игр XXX Олимпиады 2012 г. – только шесть спортсменов (12,5 %) стали победителями Бриллиантовой лиги (рис. 1, а): Усейн Болт (Ямайка) – бег 100 м; Аркс Меррит (США) – бег 110 м с барьерами; Хавьер Кульсон (Пуэрто-Рико) – бег 400 м с барьерами; Рено Лавиллени (Франция) – прыжок с шестом; Риз Хоффа (США) – толкание ядра; Герд Кантер (Эстония) – метание диска. Из них только трем удалось занять первое место на Играх XXX Олимпиады и одновременно стать победителями Бриллиантовой лиги (6,25 %), еще три атлета на Играх завоевали бронзовые медали (6,25 %).

У женщин эффективное совмещение участия в этих двух соревнованиях было

выше на 4,28 % по сравнению с мужчинами (рис. 1, б). Так, из 48 призеров Игр XXX Олимпиады восемь спортсменок стали победительницами престижного турнира, проходившего в семь этапов для каждого вида соревнований на протяжении олимпийского сезона: Шелли Энн Фрейзер-Прайс (Ямайка) – бег 100 м; Вивиан Черуйот (Кения) – бег 5000 м; Даун Харпер (США) – бег 100 м с барьерами; Елена Соколова (Россия) – прыжки в длину; Ольга Рыпакова (Казахстан) – тройной прыжок; Валери Адамс (Новая Зеландия) – толкание ядра; Сандра Перкович (Хорватия) – метание диска; Барбора Шпотакова (Чехия) – метание копья. Из этих указанных спортсменок на Играх пять завоевали золотые медали, а три стали серебряными призерами.

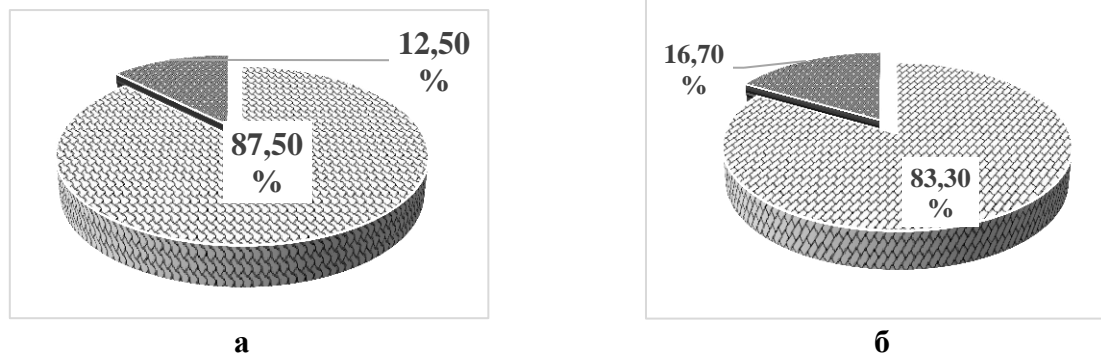
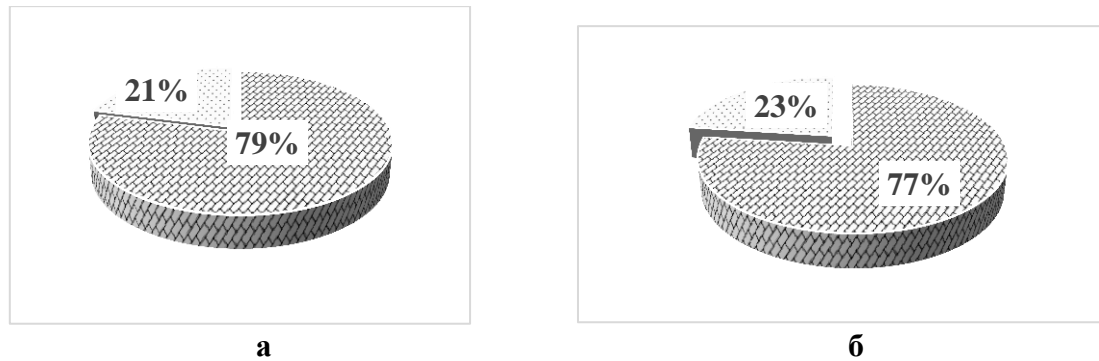


Рис. 1. Призеры Игр XXX Олимпиады и победители Бриллиантовой лиги в 2012г.: а – мужчины; б – женщины

В 2013 г. на чемпионате мира в Москве победу одержали в беге на 400 м Лашон Меррит (США), в беге на 110 м с барьерами Девид Оливер (США), в беге на 3000 м с препятствиями Корнелиус Кипруто (Кения), в прыжках в длину Александр Меньков (Россия), в прыжках в высоту Богдан Бондаренко (Украина), Ветезлав Веселы (Чехия); второе место заняли в беге на 100 м Джастин Гатлин (США), в беге на 200 м Уоррен Уир (Ямайка), в беге на 800 м Мохамед Аман (Эфиопия), третье место в метании диска занял Герд Кантер (Эстония). Эти спортсмены также стали обладателями главного приза Бриллиантовой лиги. Таким образом, удачно совместили соревновательную деятельность в двух значимых соревнованиях 21 % спортсменов, подготовка 79 % легкоатлетов, специализирующихся в разных видах, была направлена на достижение наивысших результатов на чемпионате мира (рис. 2, а). Справедливости ради необходимо отметить, что многие из них выступали в отдельных состязаниях Бриллиантовой лиги.

По сравнению с олимпийски годом в 2013 г. процент успешных совмещений увеличился на 8,5 %. У женщин эта цифра более внушительна и составляет 23 % (рис. 2, б), причем 11 спортсменок заняли первое место на чемпионате мира в Москве: бег 100 м – Шелли-Энн Фрейзер-Прайс (Ямайка), бег 200 м – Шелли-Энн Фрейзер-Прайс (Ямайка), бег 800 м – Юнис Джекоч Сум (Кения), бег 1500 м – Абеба Арегави (Швеция), бег 5000 м – Месерет Дефар (Эфиопия), бег 400 м с барьерами – Зузана Гейнова (Чехия), тройной прыжок – Катрин Ибаргуэн (Колумбия), прыжки в высоту – Светлана Школина (Россия), толкание ядра – Валери Адамс (Новая Зеландия), метание диска – Сандра Перкович (Хорватия), метание копья – Кристина Обергфельд (Германия).



**Рис. 2. Призеры чемпионата мира и победители Бриллиантовой лиги в 2013 г.:
а – мужчины; б – женщины**

Общий призовой фонд XV чемпионата мира по легкой атлетике составил 7 194 000 дол. США [6]. За установление мирового рекорда был определен бонус в размере 100 тыс. дол. США. Мужчинам бонус выплачивается компанией TDK, женщинам компанией Toyota. Также были установлены выплаты в личном первенстве: золотая медаль – 60 тыс., серебряная медаль – 30 тыс., бронзовая медаль – 20 тыс., 4-е место – 15 тыс., 5-е место – 10 тыс., 6-е место – 6 тыс., 7-е место – 5 тыс., 8-е место – 4 тыс. дол. США [6].

После заключительного этапа «Бриллиантовой лиги», который прошел в Брюсселе, стали известны все победители общего зачета турнира. Среди них призовые места на чемпионате мира среди мужчин заняли: в беге на 100 м – Джастин Гэтлин (США) – 2-е место; в беге на 400 м – Кирани Джеймс (Гренада) – 3-е место; в беге на 1500 м – Асбел Кипроп (Кения) – 1-е место; в прыжке с шестом – Рено Лавильени (Франция) – 3-е место; в прыжке в длину – Грег Разерфорд (Великобритания) – 1-е место; в тройном прыжке – Кристиан Тэйлор (США) – 1 место; в толкании ядра – Джо Ковач (США) – 1-е место; в метании диска – Петр Малаховски (Польша) – 1-е место, в метании копья – Теро Питкямяки (Финляндия) – 3-е место. Успешно совместили участие в этих двух соревнованиях 19 % спортсменов (рис. 3, а). Интересно отметить, что такой именитый спортсмен, как рекордсмен мира в беге на 100 и 200 м Усейн Болт, всего два раза участвовал в соревнованиях Бриллиантовой лиги в 2015 г. в Нью Йорке в беге на 200 м (20,29 с) и в Лондоне в беге на 100 м (9,87 с). Это подтверждает наличие разных подходов в соревновательной деятельности.

Среди женщин золотыми призерами на чемпионате мира стали: в беге на 100 м – Шелли-Энн Фрейзер-Прайс (Ямайка); в беге на 400 м с барьерами – Зузана Гейнова (Чехия); в прыжках в длину – Тианна Бартолетта (США); в тройном прыжке – Катерине Ибарген (Колумбия); в толкании ядра – Кристина Шванитц (Германия); серебряными призерами: в метании диска – Сандра Перкович (Хорватия); бронзовыми призерами: в беге на 800 м – Юнис Джекоч Сум (Кения); в беге на 1500 м – Сифан Хассан (Голландия); в беге на 5000 м – Гензебе Дибоба (Эфиопия), в прыжках с шестом Николета Кириакопулу (Греция), что соответствует 21 % (рис. 3, б). Интересно отметить, что с момента существования Бриллиантовой лиги в этих состязаниях был установлен лишь один рекорд мира. Им владеет американский спортсмен Арисс Меррит, преодолевший дистанцию 110 м с барьерами за 12,80 с в 2012 г.

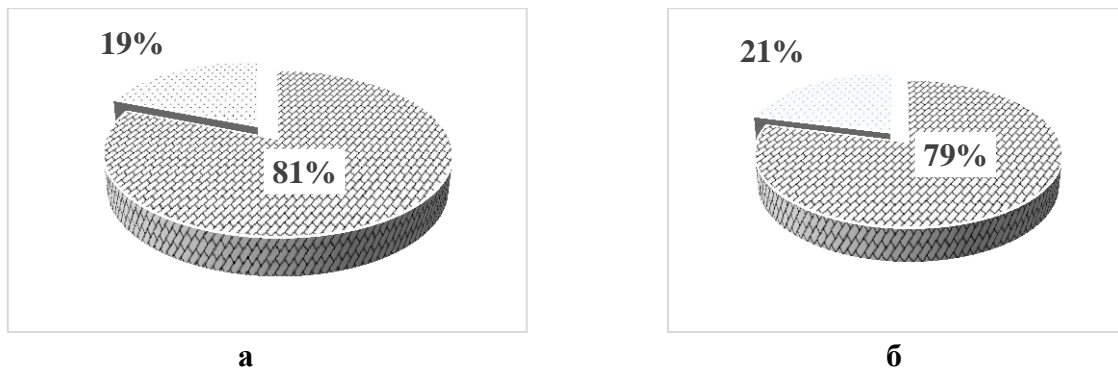


Рис. 3. Призеры чемпионата мира и победители Бриллиантовой лиги в 2015 г.:
а – мужчины; б – женщины

Установлено, что общее количество соревнований в среднем у представителей легкоатлетической элиты от 12 до 16 в системе годичной подготовки в зависимости от специфики вида и индивидуального планирования соревновательной практики.

Выводы:

1. Установлено, что мировая легкоатлетическая элита в течение года предпочитает выступать в соревнованиях высокого качества с солидными призовыми фондами, приводящимися по сокращенной программе в один день.

2. Проведенные исследования позволяют выделить два основных подхода участия в соревнованиях элитных легкоатлетов. Первый предполагает строгую ориентацию на успешное участие в главных соревнованиях года, его реализует большинство сильнейших легкоатлетов мира. Второй ориентирует спортсмена на эффективное совмещение соревновательной деятельности в конкуренции за победу на Играх Олимпиад, чемпионатах мира и в Бриллиантовой лиге (19 % легкоатлетов).

3. Исследования показали, что второй подход чаще (на 14 %) удастся реализовать женщинам по сравнению с мужчинами.

4. Установлено, что в год проведения Игр Олимпиады процент спортсменов, успешно применявших второй подход, почти в два раза ниже, чем в годы проведения чемпионатов мира.

Перспективы дальнейших исследований следует связывать с детальным изучением выделенных подходов с позиций объективизации соревновательной деятельности и тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации.

Литература:

1. Козлова Е.К. Подготовка спортсменов высокой квалификации в условиях профессионализации легкой атлетики. Монография. Киев: Олимпийская литература, 2012. 368 с.
2. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник (для тренеров): в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015, кн. 1, 2015. 680 с.
3. Сколько зарабатывают лучшие легкоатлеты мира. Инфографика, 2014. Режим доступа: http://xsport.ua/athletics_s/news/skolko-zarabayut-luchshie-legkoatlety-mira_81007/
4. IAAF Diamond League (Электронный ресурс): по данным IAAF, 2016. Режим доступа: <http://www.iaaf.org/competitions/iaaf-diamond-league>
5. IAAF Golden League (Электронный ресурс): по данным IAAF, 2008. Режим доступа: [www.iaaf.org // IAAF Golden League](http://www.iaaf.org//IAAF%20Golden%20League).
6. More than seven million dollars on offer in Beijing: по данным IAAF, 2015. (Электронный ресурс) <http://www.iaaf.org/news/press-release/beijing-2015-money>

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ГОДОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ПЛЯЖНОМ ВОЛЕЙБОЛЕ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

Конохова Татьяна,

*Государственный университет физического воспитания и спорта,
Кишинэу, Республика Молдова*

Abstract. This article deals with the planning of training process for the volleyball players at the stage of high sport performance in beach volleyball. Some of its sections concern the issue of controlling the physical, technical and tactical training level in different periods of annual planning. Experimental annual planning as for improvement of all kinds of spots training and directed specific plain of training processes for beach volleyball. The results of the teams in the participation on international competitions of should be corrected of chosen direction.

Keywords: annual planning, beach volleyball, the level of professional training, training, the stage of high sports performance, period of training process, international competition, women teams.

Введение. Ни для кого не секрет, что с ростом спортивного мастерства, проблема повышения качества игры волейболистов становится главной. На решение данной проблемы тренеры направляют все свои профессиональные и человеческие усилия [3].

Профессиональная подготовка волейболистов на этапе высшего спортивного мастерства – процесс приобретения, укрепления и совершенствования специфических знаний и качеств, необходимых для достижения максимальных результатов на соревнованиях национального и международного масштаба [1].

Основные аспекты профессиональной подготовки волейболистов представлены её следующими видами: физическая подготовка (общая и специальная); техническая подготовка; тактическая подготовка; теоретическая подготовка; психологическая подготовка; интегральная подготовка [2, 4].

Распределение и содержание основных аспектов подготовки пляжных волейболистов зависит от составленного календаря соревнований, что в свою очередь позволяет составить годичный тренировочный план.

Важным фактором являются результаты прошлого года и уровень подготовки спортсменов по окончании соревновательного периода, анализ которых позволит определить необходимость увеличения или уменьшения проработки одного или нескольких аспектов подготовки.

Основной целью нашего исследования было повышение уровня профессиональной подготовки пляжных волейболисток возраста 20-22 года, посредством разработки и внедрения годового планирования на этапе высшего спортивного мастерства.

Задачи исследования:

1. Анализ и разработка годового планирования для пляжных волейболисток 20-22 лет на этапе высшего спортивного мастерства;

2. Определение наиболее эффективных средств и методов совершенствования профессиональной подготовки пляжных волейболисток;

3. Определение способов и средств контроля уровня профессиональной подготовки пляжных волейболисток;

4. Исследование влияния структуры планирования на рост спортивных результатов у пляжных волейболисток на этапе высшего спортивного мастерства.

Методология и организация исследования. При определении методов исследования, мы исходили, из необходимости всестороннего изучения и анализа методики разработки годового планирования в пляжном волейболе. В работе были применены следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение, изучение литературных источников, педагогические наблюдения, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики, методы логического анализа.

Таблица 1. Годичный план тренировочных периодов

№	Период	Продолжительность
1	Переходный	5 недель (29.09.13 - 03.11.13)
2	Обще-подготовительный	8 недель (04.11.13 – 29.12.13)
3	Специально-подготовительный	13 недель (06.01.14 – 06.04.14)
4	Предсоревновательный период	4 недели (07.04.14 – 04.05.14)
5	Соревновательный	21 неделя (05.05.14 – 28.09.14)
		Всего: 51 неделя

Разработка годового планирования профессиональной подготовки волейболисток 20-22 лет в пляжном волейболе состояла из 4 этапов:

1 этап - составление календаря всех соревнований будущего года, их градация (основные, второстепенные);

2 этап - определение цикличности и продолжительности периодов подготовки в годичном цикле;

3 этап – описание содержания тренировочного процесса по периодам годичного цикла и видам подготовки (физическая, техническая, тактическая и т.д.);

4 этап – составление планирования на следующий год.

На основе знания о продолжительности периодов, рекомендованных специалистами в области пляжного волейбола [2, 3, 4] и календаря соревнований, был составлен годичный тренировочных цикл (таблица 1).

В зависимости от продолжительности и преследуемых целей каждый период был разделен на мезоциклы и микроциклы (табл.2).

Экспериментальное годовое планирование по подготовке волейболисток 20-22 лет в пляжном волейболе было применено в сезоне 2013-2014. Исследуемыми были две лучшие женские пары в молдавском пляжном волейболе. Целью данного эксперимента было совершенствование профессиональной подготовки спортсменок, что могло бы улучшить результаты их выступлений на международных соревнованиях по пляжному волейболу. Годовой план подготовки, структурирован на 5 периодов: переходный, обще-подготовительный, специально-подготовительный, предсоревновательный и соревновательный период.

Переходный период (5 недель). Основной целью данного периода было восстановление состояния подготовленности волейболисток после предыдущего соревновательного периода и поддержание оптимальной спортивной формы перед началом последующего подготовительного периода.

Обще-подготовительный период (8 недель). Основной целью данного периода была подготовка организма к освоению высоких тренировочных нагрузок, а также

совершенствование физической подготовленности волейболисток. В начале периода было проведено тестирование для определения уровня физической и технико-тактической подготовленности спортсменок.

Таблица 2. Структура периодов в годичном цикле подготовки

Период	Кол-во мезоциклов	Кол-во микроциклов	Типы микроциклов их количество и порядок применения
Переходный	1	5	Восстановительные – 3 Втягивающий – 1 Ординарный – 1
Обще-подготовительный	2	8	Ординарные – 2 Ударные – 2 Втягивающий – 1 Ударные – 2 Ординарный – 1
Специально-подготовительный	3	13	Втягивающий – 1 Ординарный – 1 Ударные – 2 Подводящие – 2 Соревновательные – 2 Ординарный – 1 Ударные – 2 Соревновательные – 2
Предсоревновательный	1	4	Восстановительный – 1 Подводящие – 2 Соревновательный – 1
Соревновательный	5	21	Ординарный – 1 Ударный – 1 Подводящий – 1 Соревновательные – 2 Ординарный – 1 Ударный – 1 Соревновательные – 2 Ударный – 1 Соревновательный – 1 Ординарный – 1 Соревновательный – 1 Ординарный – 1 Соревновательные – 3 Восстановительный – 1 Ординарные – 2 Соревновательный – 1

Специально-подготовительный период (13 недель). Основной его целью было совершенствование специальной физической и технико-тактической подготовленности.

Предсоревновательный период (5 недель). Его основной целью была подготовка организма к соревновательному периоду, интенсивность нагрузок снижена. Проводилось медицинское обследование спортсменок и тестирование их физической и технико-тактической подготовленности, целью которого было сравнение текущих результатов с исходными (т.е. полученными в обще-подготовительном периоде).

Таблица 3. Оценка прироста показателей физических качеств пляжных волейболисток

Этапы тестирований	ОПП	ПСП	W	ОПП	ПСП	W	ОПП	ПСП	W	ОПП	ПСП	W
	Арабаджи Е.			Иджилова П.			Суслова Е.			Бахова М.		
Бег на 30м (ускорение), с	5.5	5.2	-3	5.4	5.1	-3	5.5	5.3	-2	5.6	5.4	-2
Бег на 30м (челночный), с	11.0	10.6	-4	10.8	10.6	-2	11.3	11.0	-3	11.5	11.0	-5
Бег 92м - "ёлочка", с	26	24	-2	26	23	-3	25	24	-1	28	26	-2
Прыжок в длину с места, см.	220	230	+10	225	235	+10	225	235	+10	220	225	+5
Прыжок вверх с места, см	60	65	+5	60	65	+5	60	65	+5	55	60	+5
Прыжок вверх с разбега, см	290	305	+15	300	310	+10	300	310	+10	290	300	+10
Метание набивного мяча весом 1 кг. м.												+0.
- сидя	6.9	7.2	+0.3	6.9	7.2	+0.3	6.3	6.8	+0.5	6.1	6.6	5
- стоя	14.9	15.3	+0.4	15.1	15.3	+0.2	14.4	14.8	+0.4	14.3	14.5	+0.2
- в прыжке	20.1	20.8	+0.7	20.3	20.7	+0.4	19.3	19.7	+0.4	19.1	19.5	+0.4

Соревновательный период (21 неделя). Традиционное тестирование подготовленности волейболисток проводилось с целью выявления и анализа состояния их текущей физической и технико-тактической подготовленности. Полученные результаты анализировались и вносились необходимые корректировки в тренировочный процесс.

Поскольку в нашей стране конкретных критериев, по которым можно определить уровень физической подготовки у волейболисток, занимающихся пляжным волейболом нет, в исследовании были использованы тесты и нормативы, предложенные канадскими и европейскими профессиональными организациями.

Тестирования проводились 3 раза в течение всего годичного цикла подготовки: в начале обще-подготовительного периода (ОПП), в предсоревновательном периоде (ПСП) и в середине соревновательного периода (СП).

Тестирование, проведенное в предсоревновательном периоде, показало, что все результаты были улучшены. Практически каждый показатель соответствовал высокому уровню развития физической подготовленности спортсменок. Такой результат был вызван тем, что каждому физическому качеству исследуемых пляжных волейболисток, было уделено особое внимание и составлен план для его развития. Результаты проведенных тестирований представлены в таблице 3.

Последнее тестирование было проведено в середине соревновательного периода, за неделю до чемпионата Республики Молдова 2014 года. Основной задачей этого контроля было сравнение полученных показателей с теми, которые были достигнуты в предсоревновательном периоде. Большая часть из всех показателей осталась на

прежнем уровне, некоторые из них были улучшены. Так как главной целью было сохранение и совершенствование спортивной формы, анализ полученных результатов показал, что цель была достигнута.

Таблица 4. Оценка технико-тактической подготовки пляжных волейболисток

Этапы тестирований	ОПП	ПСП	ОПП	ПСП	ОПП	ПСП	ОПП	ПСП
Спортсмен	Арабаджи Е.		Иджилова П.		Суслова Е.		Бахова М.	
Элемент								
Подача мяча	4	5	3	4	3	4	4	4
Прием мяча с подачи	5	5	3	5	4	4	4	5
Передача мяча	4	5	3	4	3	4	4	4
Нападающий удар	4	4	4	5	4	5	3	4
Игра в защите	4	5	3	4	4	4	4	5
Блокирование	3	4	4	5	4	5	4	5
Всего баллов:	24	28	20	27	22	26	23	27

Для оценки уровня технико-тактической подготовки пляжных волейболисток нами была выбрана бальная система оценки технико-тактической подготовки спортсменов, предложенная доктором педагогических наук, профессором - В.В. Костюковым [2] где весь объем игровых действий спортсменов разделен на шесть групп: подача, прием мяча с подачи, передача мяча, нападающий удар, игра в защите и блокирование.

Основной задачей было определение изменений уровня технико-тактических навыков пляжных волейболисток и их готовности к соревновательному периоду.

В таблице 4 представлены результаты тестирования уровня технико-тактической подготовленности пляжных волейболисток, проведенного в начале обще-подготовительного периода (ОПП) и в предсоревновательном периоде (ПСП).

Анализ уровня технико-тактической подготовленности волейболисток, проведенный в начале обще-подготовительного периода позволил нам определить их сильные и слабые стороны. Далее были сделаны выводы и внесены корректировки в текущий план тренировочного процесса, с целью устранения «слабых сторон» и совершенствования «сильных сторон» технико-тактического мастерства спортсменок.

Оценка уровня технико-тактической подготовленности, проведенная в предсоревновательный период, показала, что результаты волейболисток значительно улучшились, как при выполнении отдельных технических элементов, так и при исполнении отдельных связок технических элементов (прием-подача, пас-нападающий удар и т.д.).

Данный анализ, в первую очередь, показал эффективность предложенной структуры подготовки пляжных волейболисток, а во-вторых - определить технико-тактические элементы спортсменок, которым следовало уделить особое внимание в соревновательном периоде.

Основной задачей соревновательного периода было максимально успешное выступление спортсменок на национальных и международных турнирах по пляжному волейболу. Важной задачей было совершенствование профессиональной подготовки на протяжении всего периода. В течение данного периода каждая из исследуемых пар приняла участие в 8 соревнованиях. Результаты участия в соревнованиях спортсменок представлены в таблице 5.

Выводы:

1. В ходе анализа научно-методической литературы, а также виртуальных источников информации, мы не только составили целостное представление о данной проблеме, но смогли использовать и скомбинировать практики нескольких школ подготовки спортсменов, занимающихся пляжным волейболом.

2. Разработанное и апробированное в практике планирование годового тренировочного процесса, является не только новшеством в нашей стране, но и может быть представлено специалистам в качестве своеобразной модели подготовки спортсменов, специализирующихся в пляжном волейболе.

3. Результаты тестирования уровня физической и технико-тактической подготовленности позволили нам не только существенно повысить уровень профессиональной подготовки волейболисток обеих команд, проследить динамику параметров их спортивного мастерства в течение годичного цикла, но и вносить оперативно необходимые коррективы при возникновении тех или иных ошибок.

4. Обе команды, участвовавшие в педагогическом эксперименте, показали достаточно хорошие результаты на международных соревнованиях, что является доказательством эффективности данного планирования.

Таблица 5. Результаты участия пляжных волейболисток в соревнованиях

Участники Тип соревнования	1 пара (Арабаджи/Иджилова)	2 пара (Суслова/Бахова)
<i>Этап Мирового Тура</i> 27.05 – 03.06; Анапа, Россия	33 место	Не принимали участие
<i>Чемпионат города Кишинева</i> 07.06 – 08.06; Кишинев Участники: 12 команд	1 место	3 место
<i>Открытый Чемпионат Украины</i> 03.07-06.07; Одесса, Украина Участники: 24 команды	7 место	13 место
<i>Чемпионат Молдовы</i> 19.07-20.07; Кишинев Участники: 12 команд	1 место	2 место
<i>Открытый Чемпионат Румынии</i> 01-08 – 03.08; Констанца, Румыния Участники: 32 команды	5 место	9 место
<i>Балканские Игры (3 тура)</i> 15.08 – 17.08; Тимишоара, Румыния 22.08– 24.08; Белград Сербия 29.08 – 31.08; Кърджали, Болгария Участники: 12 команд - в каждом туре	2 место Не принимали участие 4 место	5 место Не принимали участие 7 место
<i>Балканские Игры (до 20 лет)</i> 22.08 – 24.08; Салоники, Греция Участники: 12 команд	Не принимали участие	4 место
<i>Турнир Лучших</i> 27.09-28.09; Кишинев Участники: 16 команд (муж, и жен.)	2 место	7 место

Литература:

1. Вандевеге Б. Две тренировочные недели профессионального пляжного волейбола. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 239 с.
2. Костюков В. В., Чесноков Ю. Б., Тимохин А. В. Пляжный волейбол: методическое пособие. Москва, 1997. 96 с.
3. Кувичка Дмитрий, Мерилин Монро, Beatles и личный агент Шакила О'Нила (Светлое завтра пляжного волейбола), Волейбольный сайт Санкт-Петербурга.
4. Лейбовский В. Следы на песке. В: Время волейбола, 2007, № 3, с. 74-75.
5. Папагеоргиу А., Хёмберг С. Пляжный волейбол. Руководство - Handbook for Beach Volleyball. Москва: Терра-Спорт, 2004. 328 с.
6. Рудковская, Э.В. Динамика нагрузок в макроцикле подготовки юных спортсменов, специализирующихся в пляжном волейболе. В: Вестник спортивной науки, № 3, 2007, с. 3-7.

ОСОБЕННОСТИ ИГРОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРЕНИРОВКИ ФУТБОЛЬНЫХ ВРАТАРЕЙ

Коросташивец А., Балакин Н.А.,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *One of the trends of modern football development is that it has become faster, tougher, more intense. The importance of each episode of the game has been growing; there are more and more body contacts which ultimately lead to increased tension of the match. The time designated to decision-making, especially individual, remains very little. Therefore, the speed of goalie's actions in terms of lack of time has to make preparation of keepers more creative while planning and carrying out educational and training sessions with goalkeepers. The aim of the work is to determine the features of playing functions of training of football goalkeepers. At present there exists a practice in professional teams to train goalkeepers individually by a special coach on goalkeepers, but in football at children-youth level such practice is only in a few football clubs, and in the rest of them it is completely absent. The training of goalkeepers is usually done together with all the other football players and has no special direction.*

Keywords: *goalie, training, playing functions, planning, physical and technical-tactical preparation.*

Введение. В последние десятилетия вопросы программирования тренировки, включая физическую подготовку все чаще становятся объектом исследований специалистов в области физической культуры и спорта. Это обусловлено тем, что программирование тренировки является одним из главных составляющих управления, решая задачи нахождения наиболее эффективных способов перевода систем и функций организма спортсмена на максимально доступный и устойчивый уровень за счет организации тренировочного процесса в соответствии с определенными целевыми задачами. При этом в отличие от планирования нагрузки на длительный период (макроцикл) тренировка преследует задачу реализации текущего адаптационного резерва организма на относительно краткосрочных этапах подготовки [1, 2, 3, 7].

Многочисленными исследованиями в области подготовки спортивных резервов всестороннее рассмотрены закономерности онтогенеза физических способностей человека и изменений двигательных функций спортсменов, происходящих с ростом их квалификации [3].

С учетом сформулированной темы исследования необходимо отметить, что вопросы подготовки вратарей детско-юношеских команд, не говоря о программировании их физической подготовки, остаются практически не изученными.

Существующая систематизация практического опыта подготовки вратарей, безусловно, носит полезную информацию для развития футбола. Но здесь следует отметить, что эффективность рекомендуемых средств и методов тренировки не получили экспериментальной проверки.

Проблему многолетней подготовки вратарей в своих работах изучали такие авторы: В. Гранаткин, Е. Фокин, Б.П. Набоков, А.М. Акимов и др. [1, 2, 8].

Таким образом, можно говорить о первостепенности высокого уровня моторного потенциала для успешного осуществления игровой деятельности вратарей на всех этапах многолетней подготовки. В то же время, несмотря на богатый арсенал предлагаемых упражнений, нет экспериментальных исследований, посвященных рациональной организации процесса физической и технико-тактической подготовки вратарей, тренирующихся в ДЮСШ и СДЮШОР. Практически отсутствуют работы, в которых рассматривается возрастная динамика развития двигательных качеств вратарей. Такое положение возможно связано с тем, что бытует мнение о совпадении сенситивных периодов в структуре физической подготовки вратарей и полевых игроков. Однако можно предположить, что специфика двигательной деятельности вратарей должна, в определенной степени, определять возрастные особенности проявления их двигательных способностей.

Наконец, практически отсутствуют объективные критерии оценки физической и технико-тактической подготовленности вратарей разного возраста, что затрудняет объективность управления как тренировочным процессом, так и эффективностью многолетней системы отбора.

Цель работы – изучение особенностей игровых функций и тренировки футбольных вратарей.

Результаты исследования. В футбольной команде одному из одиннадцати игроков поручается выполнение обязанности вратаря. Роль вратаря в футболе очень ответственная, качество его игры влияет на исход состязания.

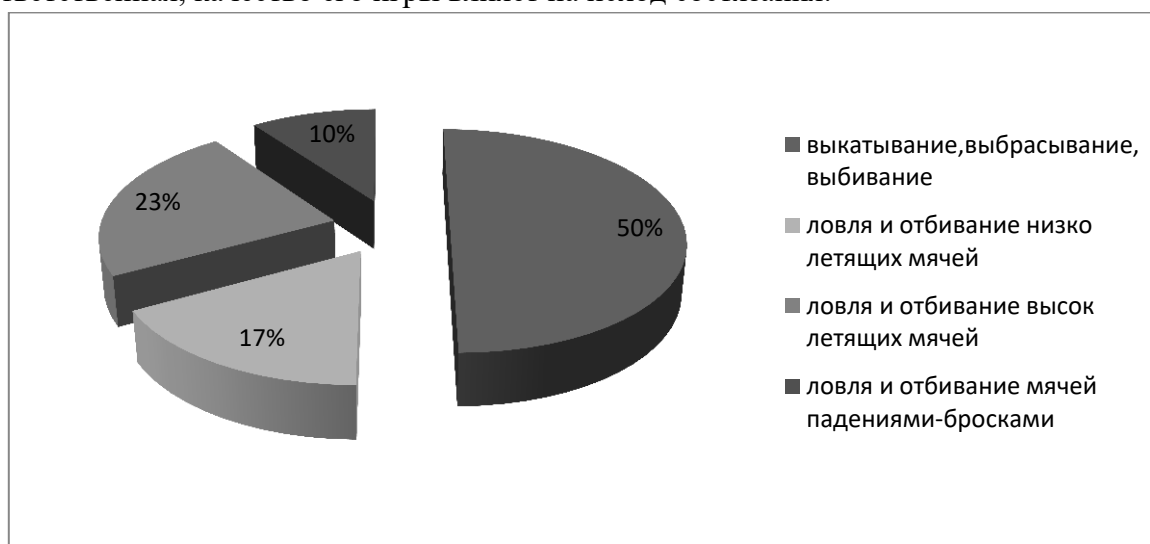


Рис. 1. Результаты исследований технико-тактических действий вратарей команд мастеров

Игра вратаря за последние годы претерпела значительные изменения. Если раньше от него, в основном, требовалось отличная игра непосредственно в воротах, то

теперь этого недостаточно. В частности, А.М. Акимов [2] говорит, что с ростом класса футбола диапазон действий вратарей значительно расширился. В настоящее время вратарь обязан умело действовать не только в районе штрафной площадки, но и за ее пределами, выполняя функции защитников. Высокая техника игры в воротах, решительные и стремительные выходы из ворот на перехват передач с флангов и из глубины поля, четкое руководство защитными действиями, мгновенная оценка игровой обстановки, быстрый выбор оптимального решения при защите ворот, активное участие в организации атак – вот основные характерные черты вратаря в современном футболе [10].

Результаты исследований показали, что в матчах команд мастеров 50% технико-тактических действий (ТТД) и приемов составляют «введение мяча в игру выкатыванием», «вбрасыванием или выбиванием»; от 17 до 30% - «ловля и отбивание катящихся и низко летящих мячей»; от 17 до 23% - «ловля и отбивание высоко летящих мячей», от 4 до 10% - «ловля и отбивание мячей падениями-бросками», в том числе в ноги сопернику (рис. 1).

Сопоставляя типовые ситуации в игре и в тренировке можно установить, что в условиях тренировки количественные показатели игровых действий в воротах превышают аналогичные показатели, зарегистрированные в ходе соревнований более чем 6,3 и 9 раз у юных и квалифицированных спортсменов соответственно (табл. 1). Это объясняется особенностями содержания тренировок. Так, в ходе тренировочных занятий, фактически без противодействия обороняющихся, полевые игроки бьют по воротам гораздо чаще, чем в играх.

Таблица 1. Средние показатели ТТД вратарей в игре и тренировке

ТТД	Вратари			
	квалифицированные		юные	
	тренировка	игра	тренировка	игра
В воротах	298	31	132	20
На выходах	56	36	34	23
Организация атак	-	49	-	29
всего	354	116	166	73

Меньше расхождений в объеме ТТД при «игре на выходах»: у взрослых в 1,6; а у юных в 1,4 раза. Вместе с тем отмечается, что в тренировочном процессе не остается времени для отработки третьей типичной ситуации – введение мяча в игру в целях организации атаки.

Специалисты отмечают, что в основном разработана методика тренировки «по линии ворот» и относительно хорошо решены вопросы действий вратаря против прорвавшегося противника (игра в выходах). Наблюдения, проведенные в ходе чемпионатов Украины и Европейских кубков, позволили отметить следующие недостатки в игре лучших вратарей:

- ловля и отбивание высоких мячей при непрерывном давлении соперника;
- низкая активность при руководстве защитой;
- неправильное или нежелательное для команды начало атаки при выбивании или вбрасывании мяча в поле.

Вышеизложенное убедительно свидетельствует, что современный футбол,

предъявляет высокие требования к технико-тактической подготовленности вратарей, а эффективная реализация последней не возможна без должного уровня физической подготовленности спортсменов. Вратарь должен быть достаточно сильным, ловким, прыгучим, выносливым и обладать отличной реакцией [9,10].

В настоящее время средством и методом физической подготовки вратарей посвящены единичные работы, выводы которых, как правила, не подтверждены экспериментально.

Отсутствие планирования, проведение тренировок только в воротах, низкий объем специальных упражнений, однообразие средств и методов подготовки – вот основные недостатки в организации и проведении тренировок, как взрослых, так и юных вратарей [3].

В учебном пособии для тренеров «Юный футболист» указаны основные задачи подготовки юных вратарей на этапах многолетней тренировки:

- на этапе начальной подготовки – укрепление здоровья, привитие устойчивого интереса к футболу, всесторонняя физическая подготовка с преимущественным развитием быстроты, ловкости и координации движений, ознакомление с наиболее важными тактическими действиями вратаря;

- на этапе специализации – совершенствование всесторонней физической подготовленности с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств, общей и специальной выносливости, а также овладение техникой приемов мяча и основных тактических действий;

- на этапе спортивного совершенствования – продолжение развития физических способностей, отработки техники приемов мяча и основных тактических действий [4, 7, 9].

Раскрывая средства подготовки, практически все специалисты отмечают, что вратари должны как можно чаще выполнять различные упражнения с мячом в руках, будь то общеразвивающие или специальные, в общей группе или индивидуально.

Среди средств общей и специальной подготовки вратарей разного возраста и квалификации рекомендуются упражнения, связанные с быстрым реагированием на движущийся объект и меняющуюся обстановку (прием мяча после отскока от пола, земли; перехват мяча руками в упражнениях типа квадрат, выполняемых полевыми игроками; упражнения в приеме и отбивании мяча при отработке действий в воротах и т.д.). Для развития скоростно-силовых способностей рекомендуются различные варианты выпрыгиваний без и с имитацией ловли мяча, напрыгивание на препятствия, бег с высоким подниманием бедром, пробегание отрезков 15, 20 и 30 метров [6].

Следует сказать, что фактически отсутствуют комплексы силовой подготовки в системе тренировки вратарей, в то время, как повышение скоростных возможностей малоэффективно без соответствующей подготовки мышечного аппарата.

Уделяя должное внимание физической подготовке вратарей, можно отметить ее тесную взаимосвязь с другими видами подготовки и рассматривать ее как необходимую базу для усиленного формирования технико-тактического мастерства вратарей.

В данном аспекте целесообразно использовать в тренировке вратаря упражнения комплексного характера, которые одновременно воздействуют на специально-физическую, техническую подготовку. Тем самым подчеркивается важность, так называемого, «сопряженного метода» в системе подготовки вратарей.

Выводы. Исходя из проведенного анализа специальной научно-методической литературы, можно сделать вывод, что на сегодняшний день существуют серьезные ошибки при планировании и проведении учебно-тренировочных занятий в многолетней подготовке вратарей в футболе, средства и методы так же недостаточно эффективны, что в конечном итоге ведет к нерациональному развитию двигательных качеств и усвоению технических приемов.

Литература:

1. Акимов А. М. *Записки вратаря.* Москва: Физкультура и спорт, 1968. 208 с.
2. Акимов А. М. *Игра футбольного вратаря.* Москва: Физкультура и спорт, 1978. 95 с.
3. Антипов А. В., Губа В. П., Тюленьков С. Ю. *Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе: научно-методическое пособие.* Москва: Советский спорт, 2008. 152 с.
4. Варюшкин В. В. *Тренировка юных футболистов: учебное пособие.* Москва: Физическая культура и спорт, 2007. 112 с.
5. Волков Л. В. *Теория и методика детского и юношеского спорта.* Киев: Олимпийская литература, 2002. 294 с.
6. Годик М. А. *Физическая подготовка футболистов.* Москва: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2006. 272 с.
7. Гранаткин В., Фокин Е. *Игра вратаря.* Москва: Физкультура и спорт, 1953. 115 с.
8. Лисенчук Г.А. *Управление подготовкой футболистов: монография.* Киев: Олимпийская литература, 2003. 271 с.
9. Лисенчук Г.А. *Теоретико-методичні основи управління підготовкою футболістів : автореф. дис. на здобуття науку. ступеня доктора наук з фіз. вих. і спорту.* Киев, 2004. 48 с.
10. Фокин Е.В. *Игра вратаря.* Москва: Физкультура и спорт, 1967. 85 с.

ПОСТРОЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ПРОГРАММ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ-СПРИНТЕРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ СРЕДСТВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ НА ЭТАПАХ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА

Костикова Светлана, Никоноров Димитрий, Шкретий Юрий,
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *The peculiarities of the construction of swimming training programs which are aimed at the development of strength endurance on dry land and diverse water workouts are presented in the article.*

Keywords: *workout, motor qualities, planning, load, programs, process, power, volume, recovery.*

Введение. В последние годы конкуренция на олимпийской арене резко возросла. С большим успехом выступают представители ряда стран, которые ранее не отличались достижениями на Олимпийских играх. Обеспечение тесной взаимосвязи научной проблематики, организации исследований и их внедрение в практику с системой подготовки сборных команд страны к Олимпийским играм и к крупнейшим соревнованиям – основная задача, стоящая перед спортивной наукой [2, 3].

Современный подход в решении узловых вопросов построения системы спортивной тренировки рассматривает спортивную тренировку как целостный, сложноорганизованный процесс, предусматривающий комплексное осмысление проблемы с присущим ей многообразием связей, особенностей отношений,

закономерностей внутренних диалектических противоречий [1].

Современные требования к планированию нагрузки вызывают необходимость одновременного совершенствования различных составляющих подготовленности, которые подразумевают не только повышение их уровня, а и объединение в определенную систему, что не может быть ограничено отдельными сторонами подготовленности. Особое значение приобретает совершенствование методики комплексного развития отдельных двигательных качеств с позиции максимальной взаимосвязи, чтобы работа, направленная на развитие одного качества, способствовала максимальному проявлению и наиболее эффективному совершенствованию другого.

Решающим условием оптимизации процесса подготовки спортсменов является подбор разнообразных специально-подготовительных упражнений, обеспечивающих направленное проявление различных свойств и систем движений, предопределяющих результирующую эффективность действия спортсменов в конкретных условиях тренировки или соревнований.

Эффективность специальной подготовки квалифицированных пловцов-спринтеров может быть существенно повышена при реализации индивидуального подхода в формировании тренировочных программ.

Одним из важнейших моментов индивидуализации подготовки является оптимальный подбор и расстановка специально-подготовительных упражнений в микроцикле, позволяющих, наряду с развитием специальных физических качеств, корректировать индивидуальные погрешности основного гребкового движения и, тем самым, способствовать эффективной реализации развиваемых качеств на соревновательной дистанции. Решение этой задачи возможно при наличии объективных данных о структуре двигательных действий пловцов, особенностях работы мышц в гребковом цикле. Такой подход позволяет комплексно решать задачи оптимизации различных структурных образований тренировочного процесса и повысить эффективность процесса направленного совершенствования компонентов специальной подготовленности, обуславливающих спортивный результат.

Целью работы явилось обоснование структуры и содержания индивидуальных тренировочных программ пловцов-спринтеров, сформированных на основе дифференцированного использования средств специальной подготовки с ориентацией на рациональную структуру движений в гребковом цикле.

Были поставлены следующие задачи:

- изучить взаимосвязь средств специальной подготовки с компонентами соревновательной деятельности и специальной подготовленности квалифицированных пловцов-спринтеров;
- определить биомеханический профиль специально-подготовительных упражнений на тренажерах, используемых в подготовке квалифицированных пловцов-спринтеров;
- разработать индивидуальные модели построения тренировочных программ микроциклов на основе дифференцированного использования средств специальной подготовки пловцов-спринтеров на этапах годового цикла и проверить их эффективность в педагогическом эксперименте.

Методология и организация исследования.

При решении конкретных задач мы учитывали выводы и положения ведущих научных школ, которые разрабатывали в своих исследованиях широкий спектр

проблем, относительно информационного обеспечения и организации дальнейшего совершенствования подготовки спортсменов высокого класса в плавании.

Методология исследования базировалась на сумме общетеоретических знаний и практического опыта в области спортивного плавания, олимпийского спорта, подробно изложенных в работах Л.П.Матвеева, В.Н.Платонова, Н.Ж.Булгаковой, М.М.Булатовой, М.И.Волкова, С.М.Вайцеховского, Н.Г.Озолина, Ю.В.Верхошанського.

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы и обобщение опыта практической работы тренеров; педагогические наблюдения; теоретическое обобщение, анализ и синтез информации; комплексное обследование структуры специальной подготовленности пловцов-спринтеров с использованием частных методик: электротензодинамографии, спидографии, электромиографии, хронометрии, а также педагогическое тестирование. Полученные данные обрабатывались методом математической статистики по стандартным программам.

В исследованиях принимали участие 38 пловцов-спринтеров в возрасте 18-20 лет, имеющих квалификацию Мастера спорта. Был проведен педагогический эксперимент.

Результаты и их обсуждение. Анализ специальной литературы и собственных экспериментальных данных позволил обосновать построение индивидуальных тренировочных программ квалифицированных пловцов-спринтеров. Существенной особенностью предлагаемых программ является включение специально-подготовительных упражнений на тренажерах, позволяющих в рамках общей стратегии подготовки индивидуально корректировать элементы структуры движений пловцов-спринтеров и акцентировано воздействовать на те параметры, которые в наибольшей мере обуславливают результативность соревновательной деятельности.

В тренировке пловцов используется много различных упражнений (как на суше, так и в воде), выполняемых с отягощениями. Расширение круга таких упражнений вполне оправдано, но при условии: все они должны развивать и совершенствовать специальную силу и специальную выносливость пловцов.

В результате корреляционного анализа были выделены специально-подготовительные упражнения, выполняемые на тренажерах, имеющие статистически достоверное влияние на подавляющее большинство компонентов специальной подготовленности. Установлено, что исследуемые упражнения дифференцируются по преимущественному влиянию на тот или иной компонент подготовленности пловца.

Исследуемые средства, можно условно разделить на три группы:

- упражнения, оказывающие преимущественное влияние на силовые компоненты;
- упражнения, оказывающие преимущественное влияние на скоростно-силовые компоненты;
- упражнения, оказывающие преимущественное влияние на координационные компоненты.

Таким образом, определены специально-подготовительные упражнения пловцов, выполняемые на тренажерах, использование которых для совершенствования специальной подготовки может быть весьма эффективным, причем установлено, что каждое из них имеет свои характерные особенности влияния на отдельные компоненты специальной подготовленности спортсменов.

По результатам тестирования специальной подготовленности и соревновательной деятельности (табл.1) отмечено статистически достоверное улучшение результатов

пловцов-спринтеров экспериментальной группы.

Результатом наших исследований явилось определение влияния специально-подготовительных упражнений пловцов, выполняемых на тренажерах, на компоненты соревновательной деятельности, характеризующие результативность проплывания участков соревновательной дистанции 100 м кролем на груди.

Установлено, что выделенные нами специальные средства подготовки пловцов оказывают неоднозначное влияние на совершенствование компонентов, обуславливающих результативность проплывания стартового отрезка, середины дистанции и финального отрезка.

Таблица 1. Показатели ССД пловцов-спринтеров контрольной и экспериментальной групп по окончании педагогического эксперимента

№	Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа	t	P
		X±	X±		
1.	Стартовый участок	3,7±0,1	3,4±0,1	3,18	0,05
2.	Дистанционный участок	21,1±0,3	20,2±0,2	2,64	0,05
3.	Первая половина дистанции	25,7±0,4	24,2±0,3	2,45	0,05
4.	Переход от поворота к дистанционному плаванию	29,7±0,4	28,3±0,2	2,59	0,05
5.	Переход от дистанционного плавания к финишу	49,5±2,0	49,5±1,0	1,27	0,05
6.	Результат соревновательной дистанции	54,1±0,2	53,2±0,2	2,85	0,05

Примечание: n = 8 для каждой группы спортсменов;
x – различия достоверны при t = 2,3; P = 0,05

Выделенные упражнения, достаточно эффективны как для совершенствования проплывания стартового отрезка, так и середины дистанции или проплывание стартового и финишного отрезка, при малой эффективности совершенствования проплывания середины дистанции.

Таким образом, проведенное нами изучение восьми традиционно используемых, специально-подготовительных упражнений на тренажерах позволило сгруппировать их по степени влияния на те, или иные компоненты соревновательной деятельности, что служит основой для их эффективного использования в целевых программах подготовки квалифицированных пловцов-спринтеров.

Полученные результаты позволяют дополнить, а в ряде случаев и пересмотреть, существующие представления о структуре и содержании подготовки квалифицированных пловцов-спринтеров, методике ее совершенствования. Созданы предпосылки для оптимизации структуры и содержания специальных средств подготовки в занятиях различной направленности.

Показаны основные направления и частные методические приемы системы индивидуальной подготовки квалифицированных пловцов-спринтеров на различных этапах годичного цикла с учетом структуры и содержания средств специальной подготовки, и их взаимосвязи с отдельными компонентами соревновательной деятельности.

Анализ, имеющихся экспериментальных данных убеждает, что объединение упражнений в специализированные по направленности воздействия комплексы и

систематическое их использование в тренировке, учет структурно-динамического и анатомо-физиологического соответствия упражнения основному двигательному действию, ориентация при подборе упражнений на индивидуальные особенности специфики адаптационных перестроек системы движений и предрасположенности спортсменов к применяемым упражнениям являются важными методическими условиями, определяющими целесообразность и эффективность использования средств и методов в спортивной тренировке.

Исследуемые упражнения, имеющие внешнее сходство формы движений с гребковым движением пловцов в естественных условиях, а также сходство динамических характеристик по данным тензодинамографии, зачастую имеют значительные отличия по режиму работы мышц, несущих основную нагрузку в гребковом цикле. По типу распределения усилий специально подготовительные упражнения пловцов можно условно разделить на три группы.

Одним из важнейших моментов индивидуализации подготовки является подбор и расстановка специально-подготовительных упражнений в микроцикле, позволяющих, наряду с развитием специальных физических качеств, корректировать индивидуальные погрешности основного гребкового движения и, тем самым, способствовать эффективной реализации развиваемых качеств на соревновательной дистанции. Решение этой задачи возможно при наличии объективных данных о структуре двигательных действий пловцов, особенностях работы мышц в гребковом цикле. Такой подход позволяет комплексно решать задачи оптимизации различных структурных образований тренировочного процесса и повысить эффективность процесса направленного совершенствования компонентов специальной подготовленности, обуславливающих спортивный результат.

Выводы. Применение индивидуальных программ на протяжении более длительного времени в подготовительном периоде тренировки пловцов-спринтеров, позволяет достигнуть значительно более выраженных сдвигов как в структуре двигательных действий, так и в структуре специальной подготовленности к соревновательной деятельности.

Индивидуализация программ специальной подготовки пловцов-спринтеров в годичном цикле на основе дифференцированного использования специально-подготовительных упражнений, при регулярном комплексном контроле подготовленности, позволяет эффективно решать задачи спортивного совершенствования.

Литература:

1. Плавание. Под ред. В.Н.Платонова. Киев: Олимпийская литература, 2000, с. 287-307.
2. Платонов В.Н., Павленко Ю.А., Томашевский В.В. Подготовка национальных команд к Олимпийским играм: история и современность. Киев: Изд. Дом Д.Бураго, 2012. 252 с.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература, 2004. 790 с.
4. Платонов В.Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / под. общ. ред. В.Н. Платонова. Киев: Олимпийская литература, 2011, 2012. 468 с., 544 с.
5. Шкретий Ю.М. Управление тренировочными и соревновательными нагрузками спортсменов высокого класса. Монография. Киев: Олимпийская литература, 2005. 237 с.
6. *The swim coaching bible / Dick Hannula, Nort Thornton, editors. USA: by Human Kinetics, 2001. 361 p.*

СТАТОДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКЕ

Литвиненко Юрий,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *Objective. Evaluation of individual means for regulation of posture of highly skilled gymnasts while solving the tasks of body stability in motor tests. Methods. Kistler's stabilographic platform was used for measurements; motor tests: handstand, Romberg test, Biriuk test, expert estimation, statistics. Results. While solving the tasks of body stability in motor tests individual ways of micro vibrations of body chains and macro vibrations in sagittal and frontal planes have been revealed; symmetry and asymmetry of body posture regulation, indices of energy expenditure have been registered. The quality of posture regulation during motor test performance was determined by complex conditions of body position in support, restricted visual orientation, test correspondence to sports event specifics. Conclusion. The way of micro vibrations during solution of body stability tasks in motor tests by highly skilled gymnasts is the most strategically important for efficient development and management of the system of athlete posture regulation.*

Keywords: *gymnasts, body stability, micro vibrations, macro vibrations, posture regulation.*

Введение. В видах спорта со сложной координационной структурой движений, особенно в спортивных видах гимнастики, очень важны соблюдения принципов выполнения композиций, в которых сочетание технически правильно выполненных упражнений статического и динамического характера представляет одно из наиболее важных правил достижения зрелищности и спортивного мастерства [1,3]. Логично подобранные упражнения статического и динамического характера, технически правильно выстроенные связки упражнений, при их демонстрации на соревнованиях, зависят от того насколько сформированы умения и навыки выполнения поз и положений тела в упражнении, в структуре целой соревновательной композиции упражнений [2,4]. Возрастают требования к технике двигательных действий, реализуемой в сложных условиях статодинамической устойчивости тела спортсмена. Спортсмен должен выполнить одинаково эффективно упражнение как на опоре, так и в безопорном положении. Демонстрировать совершенную регуляцию поз тела и положений тела в простых и трудных упражнениях. В этой связи, исследования статической и динамической устойчивости тела спортсмена представляют методическую и практическую необходимость. Авторы [1-4,6,8] обращают внимание на необходимость развития «школы» движений, выбора индивидуального способа регуляции позы тела, формирования индивидуального стиля спортивной техники в сложных условиях статодинамической устойчивости тела спортсмена, утверждая, что от этого зависит стабильность и надежность выполняемого спортивного упражнения.

Методология и организация исследования. Целью исследования была оценка индивидуальных способов регуляции позы гимнастов высокой квалификации, при решении задач на устойчивость тела в двигательных тестах. Для реализации цели необходимо было ответить на такие исследовательские вопросы: 1. Зависит ли эффективность статодинамической устойчивости тела квалифицированных и высококвалифицированных гимнастов от специфики выполняемых двигательных тестов, способов регуляции позы и уровня спортивного мастерства (МС и МСМК)? 2. Отражают ли показатели расходования энергии гимнастов высокой квалификации, при решении задач на устойчивость тела в двигательных тестах, какие-либо способы

регуляции позы тела, а также уровень спортивного мастерства?

Для решения задач на устойчивость тела в двигательных тестах мы применили: тест 1 – Проба стойка на руках (руки расположены на расстоянии ширины плеч). Фиксировать 10с [2,3]; тест 2 – Проба Бирюк [3]; тест 3 – Проба Ромберга сложная. Фиксировать 20с (10с с глазами открытыми и 10с с глазами закрытыми) [2,3,10]. Регистрировались перемещения центра давления стоп на опору – COP (center of pressure) и движения общего центра масс тела - COM (center of mass) в функции времени. Анализировались перемещения центра давления стоп на опору в процессе выполнения двигательных тестов в двух плоскостях: F_y (N) – сагитальной и F_x (N) – фронтальной. Оценке подлежали форма и размер поля опорной поверхности по которой перемещается COP и строит годограф стабิโลграммы (A_{vsy} и A_{vsx} , mm) – показатель, который в достаточной степени объективно свидетельствует о качестве регуляции позы тела в плоскостях $F_y(N)$, $F_x(N)$ и движения общего центра давления конечностей на опору $F_z(N)$; скорости (м/с), ускорения ($м/с^2$) COP; работа COM (J): W_y (J) и W_x (J); время фиксации равновесия тела (с). В исследованиях приняли участие занимающиеся спортивной гимнастикой ($n=9$, из которых 3 МСМК и 6 МС). Рост $170,0 \pm 4,0$ см; масса тела $72,4 \pm 3,6$ кг; возраст $20,4 \pm 1,7$ лет. Техническое исполнение и способы регуляции позы при решении двигательных задач на устойчивость тела в равновесии при выполнении тестов оценивало 5 экспертов с использованием видео камеры. Заключение экспертов были вербальными.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты стабิโลграфических исследований при выполнении теста 1 – проба стойка на руках. Оценки экспертов подтверждают тот факт, что у испытуемых сформирован прочный специфичный двигательный навык фиксации перевернутой вертикальной позы тела. Показатели статодинамической устойчивости тела гимнастов можно характеризовать как ярко индивидуальные с достаточно высоким уровнем специальной технической подготовленности и сенсомоторной координации. Вместе с тем, детальный анализ полученных стабิโลграмм показал, что отдельные испытуемые МС осуществляют регуляцию позы тела в стойке на руках с техническими ошибками, которые эксперты классифицируют как способы макроколебаний в плечевых, локтевых и тазобедренных суставах. Зарегистрированы отдельные движения головой назад и вперед, отчетливые сгибания – разгибания пальцев рук на опоре, которые гимнасты используют для сохранения устойчивости тела в стойке на руках. Средние показатели COP (N) спортсмена И.Б. (квалификация МС) имеют следующие значения: F_x – $(-0,18 \pm 24,68$ N), F_y – $0,26 \pm 6,05$ N, F_z – $663,66 \pm 23,56$ N. Для поддержания устойчивости в стойке на руках испытуемый И.Б. использует макродвижения в плечевых суставах. Средние показатели COP (N) спортсмена А.К. (квалификация МСМК) при выполнении стойки на руках имеют такие данные: F_x – $(-0,77 \pm 5,69$ N), F_y – $3,08 \pm 2,13$ N, F_z – $634,40 \pm 6,61$ N. Стабิโลграммы испытуемого А.К. свидетельствуют о высоком исполнительском мастерстве, которое он демонстрирует в процессе регуляции позы тела при решении двигательной задачи – стабильно фиксировать стойку на руках 10с. Для поддержания прямого биомеханически рационально устойчивого положения тела, гимнаст осуществляет едва заметные микродвижения в лучезапястных, локтевых и плечевых суставах, т.е. расположенных ближе к опоре. Это позволило спортсмену А.К. микроколебаниями всего тела эффективно справляться с двигательной задачей – получены минимальные значения стабิโลграмм ($F_y(N)$, $F_x(N)$, $F_z(N)$) при показанном

максимально высоком спортивном результате - фиксации стойки на руках в соответствии с канонами спортивной техники.

Средние показатели расходования энергии COM (J) равны соответственно: И.Б. - $W_x - (-0,55 \pm 0,26 \text{ J})$, $W_y - (-0,15 \pm 0,09 \text{ J})$; А.К. - $W_x - (-0,17 \pm 0,17 \text{ J})$, $W_y - (-2,43 \pm 2,11 \text{ J})$.

Приведенные цифры, на первый взгляд, кажутся не логичными – гимнаст И.Б. осуществлял регуляцию позы в процессе решения задачи на устойчивость тела в стойке на руках с техническими ошибками, а расходовал энергии меньше, чем это зарегистрировано у испытуемого А.К., который в эксперименте продемонстрировал стабильность фиксации стойки на руках, характеризующую высокий уровень спортивно – технического мастерства. Средние значения расходования энергии у А.К. были значительно выше, чем у И.Б., особенно в сагиттальной плоскости. Гимнаст А.К. избрал способ микродвижениями одновременно управлять регуляцией позы тела в стойке на руках в двух плоскостях (F_x и F_y). В тоже время, экономичное расходование энергии гимнастом И.Б. в процессе регуляции позы тела в стойке на руках является эффектом нарушения техники выполнения упражнения (во время фиксации стойки зарегистрировано значительное изменение углов в плечевых суставах). Аналогичные результаты зарегистрированы еще у двух гимнастов - МС.

Зарегистрированные индивидуальные годографы стабิโลграмм, при решении двигательных задач на устойчивость тела в стойке на руках отличаются формой и размером поля опорной поверхности, зависят от способа регуляции позы при выполнении двигательного теста. Для МС И.Б. характерны: объёмное поле регуляции позы тела с правосторонними акцентированными коррекциями звеньев тела (макроколебаниями). Подтверждают это минимальные и максимальные показатели A_x vs A_y [мм], находящиеся в границах - $25,56 \div 11,82$. В тоже время МСМК А.К. имеет меньшее поле опорной поверхности, на которой строит свою тактику регуляции позы; устойчивость сохраняется в условном центральном секторе с акцентированными левосторонними коррекциями звеньев тела. Полученные показатели имеют следующие значения – $1,13 \div 21,94$.

Анализируя результаты регуляции позы тела при решении задач на устойчивость тела в стойке на носках (тест 2 – проба Бирюк) получены индивидуальные способы регуляции позы тела. Их два. Макроколебания (зарегистрированы у 5 МС и 1 МСМК) и микроколебания (1 МС и 2 МСМК) тела. Проводя анализ и оценку полученных результатов мы отмечаем факт дискоординации вертикальной позы тела у большинства испытуемых в связи с неспецифичностью предложенного испытуемым теста – стойка на высоких полупальцах. Об этом свидетельствуют значительные различия между минимальными и максимальными показателями COP (N) экспериментальных данных у рассматриваемых, как пример, двух испытуемых. У гимнаста И. Б. зарегистрированы такие показатели: $F_x - (-68,56 \text{ N}) \div 42,41 \text{ N}$, $F_y - (-65,89) \div 79,34 \text{ N}$, $F_z - 558,74 \div 856,37 \text{ N}$; средние значения: $F_x - (-1,64 \pm 14,11 \text{ N})$, $F_y - 7,86 \pm 20,18 \text{ N}$). У гимнаста А.К. получены следующие данные: $F_x - (-20,72 \text{ N}) \div 12,05 \text{ N}$, $F_y - (-16,44) \div 28,65 \text{ N}$, $F_z - 550,13 \div 756,53 \text{ N}$; средние значения: $F_x - (-3,00 \pm 4,47 \text{ N})$, $F_y - 3,49 \pm 6,36 \text{ N}$.

При выполнении пробы Бирюк средние значения расходования энергии COM (J) в процессе регуляции позы тела у МС И.Б. равны: $W_x - (-3,04 \pm 2,62 \text{ J})$, $W_y - (-61,54 \pm 55,90 \text{ J})$, в то же время у МСМК А.К. они составляют: $W_x - (-8,98 \pm 7,91 \text{ J})$, $W_y - (-14,93 \pm 12,46 \text{ J})$.

При выполнении теста 2 испытуемому И.Б. понадобилось приложить много

усилий, расходовать много энергии, чтобы сохранить равновесие тела (особенно в сагиттальной плоскости). Это обусловлено тем, что испытуемый находится высоко на пальцах стоп, высоко поднят ОЦМ тела, уменьшена площадь опоры, что и привело гимнаста к значительной дискоординации позы тела.

Испытуемый МСМК А.К. – победитель Кубка мира в упражнениях на параллельных брусьях - в процессе выполнения теста 2 осуществляет регуляцию позы тела одновременно в двух плоскостях (сагиттальной и фронтальной) способом микроколебаний в голеностопных и тазобедренных суставах. Расходование энергии в три – пять раз меньше, чем у большинства гимнастов, которые приняли участие в эксперименте. Подобные результаты исследований (тест 2) зарегистрированы при выполнении теста 3 - пробы Ромберга сложной. Вертикальное положение тела испытуемого, расположенные в линию стопы по схеме «пятка – носок», фиксация равновесия с открытыми (10с) и закрытыми глазами (10с) вызывают значительные колебания тела во фронтальной плоскости, поэтому испытуемые расходуют значительное количество энергии. В этой связи, а также с определенной специфичностью предложенного гимнастам теста способ микродвижений зарегистрирован лишь у одного испытуемого – МСМК А.К.

В статье изложены результаты исследования статодинамической устойчивости гимнастов высокой квалификации при выполнении трех разных по положению тела и способам регуляции позы тела тестов. Объединяют их, в первую очередь, показатели, характеризующие уровень формирования двигательного навыка сохранения устойчивости тела и уровень физической подготовленности испытуемых на основе которых строятся стратегия и тактики статодинамической устойчивости. Авторы [3,5,7-9] в фундаментальных и прикладных исследованиях раскрыли теоретическую основу и направления исследований системы статодинамической устойчивости тела человека. При реализации программы спортивных упражнений, протекающих в сложных условиях статодинамической устойчивости тела, возникают новые нерешенные двигательные задачи [2,3,6]. Эффективные результаты игровой деятельности футболистов, бейсболистов, борцов, спортсменов, занимающихся гребным слаломом, прыгунов на лыжах с трамплина, гимнастов, фристалистов, спортсменов, занимающихся другими видами спорта достигаются благодаря приобретенному высокому уровню физической подготовленности, совершенной координации статодинамической устойчивости тела.

Специфика олимпийского и профессионального спорта диктует необходимость разработки актуальной стратегии и тактик дальнейшего совершенствования мышечной системы опорно-двигательного аппарата спортсмена, создания мышечного корсета поясничного отдела позвоночника – основная задача мышечного корсета – удержание позвоночника в вертикальном положении (метод укрепления мышечного корсета позвоночника), чтобы эффективно решать технико-тактические задачи, не допускать травм во время острых двигательных взаимодействий с соперником, координировать движения в пространстве и во времени, а также в сложных условиях статодинамической устойчивости тела [3,9]. Спортсмену необходимо контролировать правильное положение позвоночника, совершенствовать «рабочие» позы и динамическую осанку [3], достигая высокого уровня спортивно – технического мастерства.

В последние годы в мире спортивной науки и практики, для управляемого развития и совершенствования мышечной системы спортсмена, успешно

разрабатываются и реализуются методики, методы, локальные программы упражнений, видеоматериалы с использованием технических средств, таких как: фитболы, SportKat, степ – платформы, Body – Balance (упражнения на подвижных платформах), полусферы BOSU Balance Training и другие фитнес системы. Спортсмены имеют возможность прорабатывать не только поверхностную мускулатуру тела, но и мышцы, залегающие глубоко, выполняя различные по структуре упражнения, такие как скручивания и наклоны туловища, прогибания тела с опорой на мяч и другие упражнения. Установлена возможность всестороннего развития нервно – мышечной системы позвоночника как основы ловкостных, скоростно-силовых, балансово-устойчивых, координированных двигательных действий спортсмена.

Перспектива НИР – в разработке стратегии и тактик статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел в сложных, изменяющихся условиях реализации программы движений.

Выводы. В результате проведенного исследования регуляции позы при решении задач на устойчивость тела в двигательных тестах равновесного характера гимнастами, имеющими квалификацию МС и МСМК установлены индивидуальные способы микроколебаний звеньев тела и макроколебаний в сагиттальной и фронтальной плоскостях; зарегистрирована симметрия и асимметрия движений, различные показатели расходования энергии. Качество регуляции позы при выполнении двигательных тестов было детерминировано условиями опоры, положением тела, ограниченной зрительной ориентацией, различным индивидуальным уровнем спортивно – технического мастерства гимнастов. В тесте 1 – стойка на руках испытуемые гимнасты демонстрировали сформированный двигательный навык сохранения равновесия тела в перевернутом вниз головой положении тела. Часть испытуемых осуществляла регуляцию позы тела микроколебаниями в плечевых и тазобедренных суставах. Равновесие тела при выполнении теста было стабильным. Показатели СОР в сагиттальной плоскости составили: $0,26 \div 4,75$ N, во фронтальной плоскости они равны: $8,64 \div 0,8$ N. Свидетельствует это о высоком уровне сенсомоторной координации, что подтверждают показатели экономного расходования энергии: $SOM W_y = 0,15 \div 2,43$ J, $SOM W_x = 0,17 \div 2,12$ J.

Структура СОР и СОМ при выполнении испытуемыми гимнастами МС и МСМК теста 2 - проба Бирюк и теста 3 – проба Ромберга сложная, характеризуется показателями большой амплитуды колебаний тела и значительным расходованием энергии. Следует указать и на резервы совершенствования статодинамической устойчивости, которые кроются в таких элементах координационной тренировки как развитие «школы» движений на всех этапах спортивной подготовки, формирование двигательного навыка длительного удержания равновесия тела, совершенствование специальной физической и технической подготовленности, а также повышение вестибулярной устойчивости и чувствительности спортсменов.

Литература:

1. Аркаев Л. Я., Сучилин Н. Г. *Как готовить чемпионов Москва: Физкультура и спорт, 2004. 328 с.*
2. Болобан В., Литвиненко Ю., Нижниковски Т. *Системная стабильнография: методология и методы измерения, анализа и оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел. В: Наука в олимпийском спорте, 2012, № 1, с. 27-35.*
3. Болобан В.Н. *Регуляция позы тела спортсмена. Монография. Киев: НУФВСУ, издательство Олимпийская литература, 2013. 232с.*
4. Гавердовский Ю. К. *Совершенствование техники движений и специальной технической*

подготовки как основа высших достижений в современной спортивной гимнастике. В: Наука в олимпийском спорте, 2012, № 1, с. 7-26.

5. Гурфинкель В.С., Левик Ю.С. Мышечная рецепция и обобщенное описание положения тела. В: Физиология человека, 1999, том 25, №1, с. 87-97.

6. Сучилин Н. Г. Техническая структура гимнастических упражнений. Гимнастика. В: Теория и практика. Москва: Советский спорт, 2010, вып.1, с. 5-19.

7. Hoffman Jay R. NSCA/s Guide to Program Design. In: Human Kinetics, 2012. 226 p.

8. Sarabon N. Balance and Stability Training. NSCA/s Guide to Program Design. Editor Jay R. Hoffman. Human Kinetics, 2012, p. 185-212.

9. Sadowski J., Boloban W., Niznikowski T., Wiśniowski W., Mastalerz A., Niznikowska E. Center of Pressure and Center of Mass Estimation during Athletes' Equilibrium Regulation. In: Research Yearbook, 2006, vol. 12, № 1, p. 80-84.

10. Sadowski J., Boloban V., Wiśniowski W., Mastalerz A., Niznikowski T., Niznikowska E. Skuteczność regulacji równowagi ciała gimnastyków pod czas wykonania testów motorycznych. In: Kierunki doskonalenia treningu i walki sportowej-diagnostyka. Warszawa: AWF, 2007, tom 4, s. 100-104.

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГРЕБЦОВ ВЫСОКОГО МАСТЕРСТВА В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ

*Милашюс Казис, Петкус Ейнюс, Скернявичюс Юозас,
Литовский эдукологический университет, Вильнюс*

Abstract. Issues concerning rowers' body adaptation to training loads, as well as their rowing technique are presented in wide range of scientific literature. Nevertheless, the works dealing with the change of elite rowers' anaerobic alactic and aerobic capacity indices and correlation of these indices are not enough. Currently, regarding Lithuanian rowers' considerably high achievements in World and European Championships, urgent becomes the analysis of their training methodic together with the change of physical and functional training capacities during training cycle.

Keywords: rowers, physical and functional indices, yearly training cycle, correlation

Введение. Одной из важнейших задач диагностики специальной работоспособности гребцов высокого спортивного мастерства является определение адекватных критериев и информативных показателей функциональных возможностей. В видах спорта на выносливость специальная работоспособность в большей степени зависит от производительности аэробной энергии. Гребцы высокого мастерства дистанцию, продолжительностью 2000 м, в зависимости от класса лодки, преодолевают за 5-7 минут. Как указывают авторы [3, 6] при выполнении работы такой продолжительности в производстве энергии участвуют анаэробные креатинфосфатные, гликолитические и аэробные реакции. А. Dal Monte (1996) [2] полагает, что у гребцов преодолевая дистанцию креатинфосфатными реакциями производится 10% энергии, гликолитическими – 30%, а аэробными – 60% всей производимой энергии. Другие авторы [7, 8] указывают, что у гребцов во время соревнований развиваемые аэробные возможности требуют 86-98% максимального поглощения кислорода. W. Brzenczek-Owczarzak et al. (2007) [1] указывают, что мощность работы гребцов при достижении порога анаэробного обмена тесно коррелирует с временем преодоления дистанции. Однако J. Tran et al. (2015) [9] в своем 6-ти месячном исследовании динамики мощности и физиологических функций гребцов, заметили, что физические и функциональные показатели гребцов изменились мало.

Во многих литературных источниках широко освещены вопросы адаптации

организма гребцов к физическим нагрузкам [5], однако работ, в которых было бы полностью исследована динамика показателей анаэробных алактатных и аэробных возможностей в годичном цикле подготовки и установлена их корреляционная связь еще недостаточно.

В последние годы литовские гребцы на академических лодках достигли значительных результатов в Чемпионатах мира и Европы, поэтому анализ методики их подготовки, изменения физических и функциональных показателей в годичном цикле становится актуальным.

Цель работы – исследовать динамику физических и функциональных возможностей гребцов высокого спортивного мастерства и определить связь этих показателей между собой.

Методология и организация исследования. В исследовании приняли участие 7 гребцов Литвы в возрасте 21-30 лет, которые на Чемпионате мира в 2015 году участвовали в финальных заплывах. Экипаж парной двойки занял второе место, а парной четвертки – шестое. Все эти спортсмены и один запасной получили право участвовать в олимпийских играх в Рио де Женеиро. Спортсмены обследовались два раза: первый – в начале подготовительного периода в октябре месяце, второй – в июле, за 4 недели до Чемпионата мира.

Определены основные показатели физического развития – рост, масса тела, индекс массы тела, сила кисти рук, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), масса мышц и жира. О эффективности анаэробного алактатного механизма энергопроизводства судили по максимальной моментной и средней мощности работы, продолжительностью 10с, выполненной на гребном эргометре Сонсерт II. Порог анаэробного обмена (ПАНО) также определили при помощи эргометра постепенно повышая нагрузку до того, когда в капиллярной крови будет достигнута концентрация лактата 4,0 ммол/л. При этом регистрировались частота сердечных сокращений (ЧСС) и мощность работы (W). Функциональные возможности оценивались ЧСС в покое, после стандартной нагрузки (30 приседаний за 45 с) и после одной минуты отдыха. Из этих данных подчитывали индекс Руффье. Аэробные возможности оценивались по уровню VO_{2max} и VO_2 на уровне ПАНО определенных газоанализатором Oхусон Mobile (Германия).

Данные исследования обработаны методами математической статистики. Для оценки достоверности изменений показателей применяли метод дисперсионного анализа ANOVA (критерий Фишера F). Разница достоверной считалась когда $p < 0,05$. Для оценки связи между показателями применяли методику линейной корреляции Pearson.

Результаты исследования и их обсуждение. Показатели физического развития в течение годичного цикла практически не изменились. Масса тела гребцов увеличилась в среднем от $95,5 \pm 2,0$ кг до $96,0 \pm 2,2$ кг. Один из важнейших показателей физического развития гребцов является масса мышц. Она в течении исследуемого периода увеличилась в среднем от $55,5 \pm 1,4$ до $56,3 \pm 1,3$ кг (таблица 1).

Важный показатель физических возможностей гребцов – анаэробная алактатная мощность мышц, особенно ярко проявляющаяся во время старта при выполнении первых гребков. Наши исследования показали, что максимальная абсолютная мощность от подготовительного периода к соревновательному повысилась в среднем от $1128,3 \pm 26,8$ до $1167,6 \pm 29,6$ W, а относительная – от $11,8 \pm 0,3$ до $12,2 \pm 0,4$ W/кг., однако это увеличение не было достоверным. Средняя мощность работы,

продолжительностью 10 с у этих спортсменов также имела тенденцию увеличиваться от $978,7 \pm 26,2$ до $1009,4 \pm 31,5$ W, а относительная – соответственно от $10,2 \pm 0,4$ до $10,5 \pm 0,3$ W/кг (таблица 2).

Таблица 1. Изменение показателей физического развития гребцов высокого спортивного мастерства

Показатели	Рост, см	Масса тела, кг	ИМТ кг/м ²	Сила кисти, кг		ЖЕЛ, л	Масса мышц, кг	Масса жира, кг
				Правая	Левая			
Начало подготовительного периода								
X	194,3	95,5	25,4	75,4	71,8	6,8	55,5	7,7
Sx	2,2	2,0	0,3	2,5	2,1	0,1	1,4	0,7
S	6,3	5,5	0,9	6,9	6,0	0,4	3,9	2,0
Середина соревновательного периода								
X	194,9	96,0	25,3	73,0	70,4	6,8	56,3	7,2
Sx	2,4	2,2	0,3	2,3	2,7	0,2	1,3	0,6
S	6,4	5,7	0,9	6,1	7,0	0,4	3,5	1,7
Достоверность разницы I-II								
F	0,04	0,03	0,02	0,78	0,15	0,20	0,10	0,23
p	0,84	0,86	0,90	0,39	0,70	0,66	0,75	0,64

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; ЖЕЛ - жизненная емкость легких

Аэробные возможности на пороге анаэробного обмена в течении годичного цикла у исследуемых спортсменов изменились неоднозначно. ЧСС практически неизменялась а мощность работы повысилась в среднем от $360,3 \pm 16,0$ до $370,1 \pm 13,1$ W, однако это увеличение было статистически недостоверным (таблица 2).

Таблица 2. Изменение аэробных и анаэробных алактатных показателей гребцов высокого спортивного мастерства

Показатели	ПАНО		10 с max		10 с сред..	
	ЧСС, уд/мин	W	W	W/кг	W	W/кг
Начало подготовительного периода						
X	168,0	360,3	1128,3	11,8	978,7	10,2
Sx	2,3	16,0	26,8	0,3	26,2	0,3
S	6,2	42,3	70,8	0,9	69,3	0,9
Середина соревновательного периода						
X	168,1	370,1	1167,6	12,2	1009,4	10,5
Sx	2,3	13,1	29,6	0,4	31,5	0,4
S	6,0	34,6	78,2	1,0	83,3	1,1
Достоверность разницы I-II						
F	0,002	0,23	0,97	0,75	0,56	0,37
p	0,97	0,64	0,34	0,40	0,47	0,56

ЧСС в покое и после стандартной физической нагрузки изменилась мало, однако ЧСС после 1 мин. отдыха в соревновательном периоде была статистически достоверно меньшим относительно подготовительного периода ($F=12,03$, $p<0,01$). В связи с этим индекс Руффье уменьшился от $1,6 \pm 0,6$ до $1,1 \pm 0,05$ (таблица 3).

Основной показатель аэробных возможностей гребцов VO_{2max} имел тенденцию к увеличению. От начала подготовительного периода к середине соревновательного периода он повысился в среднем от $59,7 \pm 2,5$ до $63,0 \pm 1,1$ мл/кг/мин. Аналогично изменялось потребление кислорода и на пороге анаэробного обмена.

Таблица 3. Изменение показателей аэробных возможностей у гребцов высокого спортивного мастерства

Показатели	Индекс Руффье	ЧСС в покое, уд/мин	ЧСС после станд. физ. нагрузки, уд/мин		VO_{2max} , мл/кг/мин	VO_2 ПАНО, мл/кг/мин
			с разу	после 60 с		
Начало подготовительного периода						
X	1,6	50,3	111,7	67,4	59,7	53,6
Sx	0,6	2,4	2,7	3,0	2,5	2,7
S	1,7	6,5	7,2	7,8	6,7	7,2
Середина соревновательного периода						
X	1,1	51,4	111,1	62,9	63,0	56,6
Sx	0,5	2,5	2,8	2,1	1,1	1,9
S	1,2	6,7	7,3	5,5	2,9	4,9
Достоверность разницы I-II						
F	0,34	0,11	0,02	12,03	1,37	0,84
p	0,57	0,75	0,89	0,01	0,26	0,39

Исследование показало, что для достижения высоких спортивных результатов важно определенное соотношение между аэробным и анаэробным способами энергообеспечения. Немаловажными являются данные физического развития и уровня аэробных возможностей. Нами установлено, что масса тела гребцов имеет тесную корреляционную связь со средней мощностью работы продолжительностью 10 с ($p < 0,05$). Масса мышц спортсменов имеет тесную связь с мощностью работы на уровне анаэробного порога ($p < 0,05$). Это позволило предполагать, что при увеличении мышечной массы гребцов можно будет увеличить мощность выполняемой работы. Сила удобной кисти гребцов также имеет тесную связь с ЧСС после стандартной физической нагрузки ($p < 0,05$). В литературных источниках, анализирующих изменения физических и функциональных показателей гребцов много внимания уделяется характеристике анаэробной алактатной мощности [3, 10]. При выполнении такой работы (6-10 с) ресинтез АТФ в мышцах происходит из креатинфосфата. В гребле этот механизм энергопроизводства наиболее ярко проявляется в стартовом ускорении, выполняя первые гребки. М. Izquierdo-Gabarren et al., (2010) [4] определили, что результаты анаэробного алактатного теста тесно коррелирует с результатом на дистанции 2000 м.

Е. Jaakson, J. Mäestu et al. (2012) [5] исследуя гребцов, выявили достоверную связь между мощностью на уровне анаэробного обмена и на уровне критической интенсивности, а также установили, что VO_{2max} имеет тесную связь с результатом на дистанции 2000 м.

Результаты нашего исследования показывают, что ЧСС на пороге анаэробного обмена имеет тесную связь с анаэробной алактатной мощностью при выполнении работы, продолжительностью 10 с ($p < 0,05$). По мнению А. Примакова и Р. Кропты (2003) [10] анаэробная алактатная мощность создает предпосылки для успешного старта, для первых метров дистанции, выполнения ускорений. Результаты проведенных

нами исследований также свидетельствуют о том, что наибольшее количество корреляционных связей наблюдается между показателями, характеризующими аэробные возможности. Одной из них является связь между ЧСС на уровне ПАНО и ЧСС после стандартной физической нагрузки ($r=0,709$; $p<0,01$). Наиболее тесная корреляционная связь существует между показателями $VO_2\max$ и VO_2 на пороге анаэробного обмена ($r=0.912$, $p<0.001$). А. Примаков, Р. Кропта (2003) [10] также указывают, что специальная работоспособность в большей степени (24%) зависит от соотношения между способами энергообеспечения, состояния дыхательной системы (13,7%), эффективности деятельности дыхательной системы (13,2%). Реализация анаэробного потенциала определяет 9,7% развиваемой специальной работоспособности. Таким образом, наши исследования показывают, что специальная работоспособность гребцов высокого спортивного мастерства зависит от многих биоэнергетических особенностей, таких как функциональные возможности кровеносной системы, уровня ПАНО, анаэробной алактатной мощности.

Выводы.

1. Показатели физических и функциональных возможностей гребцов на протяжении годичного цикла подготовки имели тенденцию к улучшению, однако, эти изменения не были статистически достоверными, за исключением ЧСС после 1 мин. отдыха после выполнения стандартной физической нагрузки.

2. Корреляционный анализ данных показал, что специальная мощность работы при выполнении работы продолжительностью 10 с имеет тесную связь с показателями аэробных возможностей на пороге анаэробного обмена.

3. ЧСС у гребцов высокого спортивного мастерства после стандартной физической нагрузки имеет тесную корреляционную связь с показателями аэробных возможностей на уровне ПАНО.

Литература:

1. Brzenczek-Owczarzak, W., Naczka, A., Naczka, M., Kowalski, M., Arlet, J. Estimation of one-year rowing training efficacy on the basis of aerobic capacity changes. In: *Studies in Physical Culture and Tourism*, 2007, №14, p. 235-239.
2. Dal-Monte, A. Specific aspects in preparing elite athletes. The Second Post Olympic International Symposium. In: *The Process of Training and Competition in View of the 96 Atlanta Games*, Wingate Institute Netania, 1996, p. 113-120.
3. Hagerman, F. C. Applied physiology of rowing. In: *Sports Medicine*, 1984, № 1 (4), p. 303-326.
4. Izquierdo-Gabarren, M., Expósito, R., deVillarreal, E., Izquierdo, M. Physiological factors to predict on traditional rowing performance. In: *European Journal of Applied Physiology*, 2010, №108 (1), p. 83-92.
5. Jaakson, E., Mäestu, J. The impact of low intensity specific and nonspecific strength-endurance training on submaximal work capacity in trained male rowers. In: *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 2012, №18, p. 47-55.
6. Mäestu, J., Jürimäe, J., Jürimäe, T. Monitoring of performance and training in rowing. In: *Sports Medicine*, 2005, №35 (7), p. 597-617.
7. Mejuto, G., Arratibel, I., Cámara, J., Puente, A., Iturriaga, G., Calleja-González, J. The effect of a 6-week individual anaerobic threshold based programme in a traditional rowing crew. In: *Biology of Sport*, 2012, №29 (4), p. 297-301.
8. Steinacker, J. Physiological aspects of training on rowing. In: *International Journal of Sports Medicine*, 1993, №14 (1), p. 3-10.
9. Tran, J., Rice, A., Main, L., Gastin, P. Profiling the training practices and performance of elite rowers. In: *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2015, №10 (5), p. 572-581.
10. Примаков, А., Кропта, Р. Системные взаимодействия компонентов структуры функциональных возможностей квалифицированных гребцов. В: *Наука в олимпийском спорте*, 2003, №1, с. 92-98.

КОНТРОЛЬ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БИЛЬЯРДИСТОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Нагорная Виктория, Борисова Ольга,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *At the stage of the maximum realization of individual capabilities, with high performance of technical and tactical and physical preparedness paramount importance is optimal psycho-physiological state of the sportsman. Comprehensive assessment of the psycho-physiological state of highly skilled pool players in the competitive period to determine the level of preparedness of athletes to make adjustments and customize the training process. Complex assessment of psychophysiological condition of highly skilled billiard players in the competitive period to determine the level of preparedness of athletes make the adjustments and customize the training process.*

Keywords: *billiards, pool, psychophysiological condition, preparedness level, highly skilled athletes, competition period, the complex assessment.*

Введение. Высокая конкуренция на международной арене выдвигает определенные требования к уровню подготовки спортсменов. На этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей, при высоких показателях технико-тактической и физической подготовленности, важнейшее значение имеет оптимальное психофизиологическое состояние спортсмена. Большинство концепций планирования и совершенствования спортивной подготовки в соревновательном периоде включают использование методов диагностики психофизического состояния спортсменов [3]. Однако, анализ научно-методической литературы и обобщение передового тренерского опыта демонстрирует недостаточное внимание специалистов к контролю и комплексной оценке психофизиологического состояния бильярдистов высокой квалификации.

Цель исследования: разработка комплексной оценки психофизиологического состояния бильярдистов высокого класса в соревновательном периоде.

Методы исследования:

- анализ специальной литературы;
- анкетирование;
- метод экспертных оценок;
- психофизиологические: латентный период простой зрительно-моторной реакции, мс; латентный период сложной зрительно-моторной реакции РО 2-3, мс; функциональная подвижность нервных процессов, раздражителей/мин.; сила нервных процессов, % ошибок; ошибка восприятия времени, с, объем краткосрочной памяти, %; среднее время решения теста, мс; эффективность внимания, количество ошибок; производительность, общее количество решенных задач, объем произвольного внимания, %, коэффициент операционного мышления, ус. ед., показатели уровня сосредоточения внимания по специализированному для пул-бильярда тесту;
- педагогические: педагогическое наблюдение, тест для определения результативности бильярдистов;
- математической статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. Контроль психофизиологического состояния бильярдистов высокого класса осуществлялся в соревновательном периоде, который мы поделили, как и принято в практике психологии спорта, на четыре фазы

по уровню активации и предстартовой напряженности.

Как нами было выявлено, 1-ая фаза у бильярдистов наиболее проявляется в предсоревновательном микроцикле, когда спортсмен осуществляет модельную подготовку к конкретным соревнованиям. У 70% опрошенных спортсменов эта фаза сопровождалась признаками нервозности, раздражительности, бессонницы. 30% спортсменов, которые не отмечали наличия негативного психологического состояния.

2-ая фаза охватывает кратковременный период – от последней тренировки до первого дня соревнования. У 85% участников исследования эта фаза была отмечена физиологическими изменениями, указывающими на повышенные уровни возбуждения. Большинство опрошенных жаловались на отсутствие аппетита, нарушение работы желудочно-кишечного тракта, чувство тошноты и небольшой слабости, снижение концентрации внимания.

3-ья фаза – стартовое состояние – наступает при включении спортсмена в атмосферу соревнований. Анализ данных анкетирования помог нам определить, что некоторые спортсмены (25%) применяют различные тактические варианты, которые могут благоприятно повлиять на мобилизацию спортсмена к выступлению.

А менее опытные спортсмены или перевозбуждаются (50%), или впадают в состояние апатии (15%), или иначе проявляют физиологические и психологические признаки стресса (10%).

4-ая фаза – активация непосредственно в соревновательной деятельности. Обычно во время длительной встречи, а также между партиями и встречами в бильярде наблюдается изменение активации. В этом завершающем периоде активации время, которое имеется в распоряжении у бильярдиста между подходами к столу, партиями или встречами, является наиболее важным для него. Так как, игрок может использовать свободное время для регуляции уровня своего возбуждения. В бильярде необходима тонкая координация движений, чрезмерное напряжение больших групп мышц может препятствовать хорошему выступлению спортсмена. У 80% респондентов отмечается повышенное эмоциональное состояние, которое сопровождается излишним мышечным напряжением.

При оценивании интегральных значений психофизиологического состояния (табл.1) нами учитывались различная значимость тех или иных параметров. Установлено, что вариабельность психофизиологического состояния в целом по группе 55 обследованных бильярдистов на 61% определялась 3 факторами. Фактор 1 отражает скорость и производительность обработки информации (среднее время решения задачи в первом и втором алгоритме, производительность – общее количество решенных задач в обоих тестах и отдельной количества в первом и втором тесте, коэффициент операционного мышления в первом и втором тесте). Фактор 2 отражает влияние произвольного внимания на показатели психофизиологического состояния спортсмена – содержит объем произвольного внимания в первом и втором алгоритме, эффективность внимания - количество ошибок в первом и втором алгоритме. Фактор 3 отражает влияние сложной сенсомоторной реактивности на психофизиологическое состояние (корреляция с величиной латентного периода сложной сенсомоторной реакции выбора, $r = -0,78$).

Таблица 1. Факторы вариативности значений показателей психофизиологических функций спортсменов в бильярдном спорте, n = 55

Показатели		Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
	Латентный период простой зрительно-моторной реакции, мс	-0,12	0,30	-0,50
	Латентный период сложной зрительно-моторной реакции РВ _{2,3} , мс	-0,19	-0,02	-0,73
	Функциональная подвижность нервных процессов, раздражителей / мин.	0,11	0,34	0,47
	Сила нервных процессов, % ошибок	-0,31	0,13	-0,46
	Ошибка восприятия времени, с	-0,16	-0,11	-0,28
	Объем краткосрочной памяти, %	-0,11	0,06	0,59
Первый алгоритм	Объем краткосрочной памяти, %	-0,90	0,00	-0,09
	Среднее время решения теста, мс	-0,36	0,12	0,35
	V, %	0,04	-0,85	-0,26
	Эффективность внимания, количество ошибок	0,94	0,06	0,05
	Производительность, общее количество решенных задач	0,28	0,76	0,32
	Коэффициент операционного мышления, ус. ед.	0,89	0,26	0,07
	Производительность, общее количество решенных задач в первом и втором тесте	0,98	0,13	0,10
Второй алгоритм	Объем произвольного внимания, %	-0,88	-0,15	-0,17
	Среднее время решения теста, мс	-0,17	-0,24	0,26
	V, %	-0,08	-0,82	0,20
	Эффективность внимания, количество ошибок	0,88	0,17	0,15
	Производительность, общее количество решенных задач	0,38	0,78	-0,14
	Коэффициент операционного мышления, ус. ед.	0,84	0,34	0,09
	Сумма нагруженных переменных	6,31	3,14	2,15
	Вложение фактора в общую дисперсию, %	37,21	13,39	10,43

Примечание. Жирным шрифтом приведены достоверные ($p < 0,05$) коэффициенты (r) корреляции.

Результаты анализа экспертной оценки и литературных данных позволили выделить такие психофизиологические критерии, влияющие на уровень проявления координационных способностей бильярдистов: внимание (скорость переработки информации, переключение) память (оперативная) скорость мыслительных процессов; латентный период простой зрительно-моторной реакции, латентный период сложной зрительно-моторной реакции, сила и подвижность нервных процессов; дифференциация мышечных усилий.

Следующим этапом работы было получение интегральной оценки на основании баллов в каждом из выделенных блоков показателей (рис.1). Поскольку не все параметры комплексной оценки имеют одинаковый вес, которые определялась с помощью экспертной оценки и коэффициента корреляции. Сумма коэффициентов равна единице.

Нами было доказано, что в формировании комплексной оценки интегральной подготовленности бильярдистов в значительной степени состоит из технической подготовленности ($r = 0,71$), дифференциации мышечных усилий ($r = 0,69$) и переключения внимания ($r = 0,76$). Кроме того, был проведен многоуровневый анализ

наиболее значимого вклада в обеспечение успешной соревновательной деятельности бильярдистов, при котором было выявлено преимущество мотивационного, волевого и типологического компонента готовности - 71%.

Изучение умственной работоспособности в тесте на ранжирование цифр в порядке возрастания в разных по уровню подготовленности группах бильярдистов позволило выявить особенности умственной деятельности спортсменов. Об этом свидетельствуют достоверно лучшие показатели у бильярдистов высокого класса, такие как: объем произвольного внимания, среднее время решения теста, который характеризует эффективность деятельности, продуктивность умственной деятельности, пропорционально количеству выполненных заданий и коэффициента операционного мышления, отражающий скорость и качество обработки информации. Высоквалифицированные спортсмены решают большее количество задач за короткий промежуток времени, а также обладают более высокими показателями эффективности внимания. Спортсмены с квалификацией ниже мастера спорта допускают большее количество ошибок.

Уровень технико-тактической подготовленности определяли по результатам «теста игровых возможностей» 4 уровня сложности Ральфа Эккерта: РАТ 3, в котором 10 групп упражнений на каждом уровне с различными технико-тактическими установками. Каждое упражнение состояло из 3-х подходов, результаты которых суммируются, и делится на количество подходов. Некоторые разделы состоят из двух упражнений по 3 подхода. Средний показатель умножается на коэффициент, определяющий очки и процент для каждой категории. Целевое значение всегда дает 100%. Если достигнутое среднее значение превышает целевое, то набранный процент может превысить 100 (так называемый академический запас).

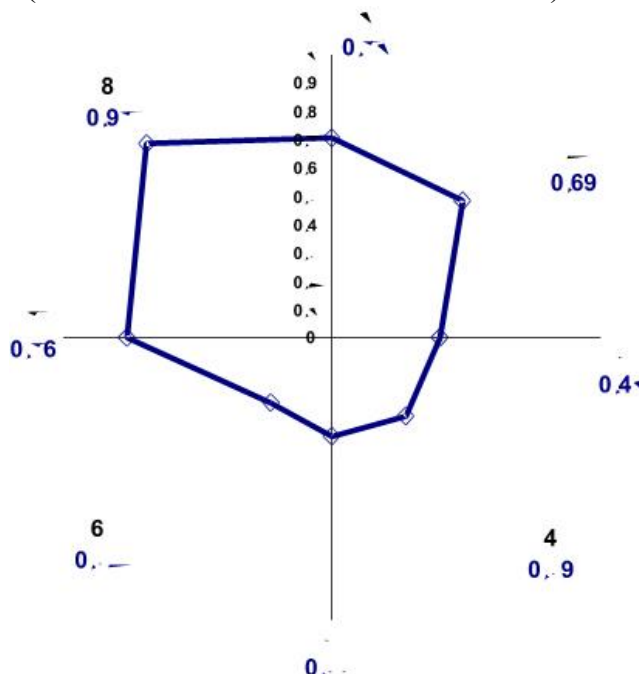


Рис. 1. Взаимосвязь спортивного результата и показателей интегральной подготовленности бильярдистов высокого класса, где:

1 – технико-тактическая подготовленность; 2 - дифференциация мышечных усилий; 3 - оперативная память; 4 - сложная зрительно-моторная реакция; 5 - скорость переработки информации в зрительном анализаторе; 6 - функциональная подвижность нервных процессов; 7 - переключение внимания; 8 - итоговая комплексная оценка

Психологический компонент интегральной подготовленности к соревнованиям также определяется на основе анализа мотивации спортсменов к победе, а именно наиболее значимого вклада в обеспечение успешной соревновательной деятельности. Выявлено преимущество мотивационного, волевого и типологического компонента готовности - 71%. Анализ результатов анкетирования указывает на средний (40%) и высокий (60%) уровни мотивации спортсменов непосредственно в соревновательной деятельности. Следовательно, успешность соревновательной деятельности бильярдистов высокого класса зависит от мотивации деятельности, решительности, смелости, волевых качеств, стремления к овладению необходимыми знаниями, умениями, навыками, выдержки и самообладания.

Выводы. Результаты тестирования учитывали анкетные данные спортсмена, количественные значения показателей, характеризующих пространственно-временные параметры движения и технической подготовленности спортсмена, интегральные оценки блоками показателей и комплексную итоговую оценку специальных координационных возможностей спортсменов. Использование комплексной системы оценки пространственно-временных параметров движений бильярдистов позволило унифицировать индивидуальные данные игроков. Разработанная комплексная оценка пространственно-временных параметров движений бильярдистов высокой квалификации позволила оценить уровень подготовленности спортсменов, внести коррективы и индивидуализировать тренировочный процесс.

Литература:

1. Коробейніков Г.В., Бітко С.М., Сакаль Л.Д., Кулініч І.В. Психофізіологічне забезпечення діагностики функціонального стану висококваліфікованих спортсменів. В: Актуальні проблеми фізичної культури і спорту: Зб. наук. праць. Київ: Наук. світ, 2003, с. 53-60.
2. Нагорная В. О. Методика стабیلізації в науково-методическому забезпеченні підготовки бильярдистів. В: Олімпійський спорт складовою частиною фізичного і духовного розвитку людини: матеріали Міжнародної Олімпійської наукової конференції (8-9 жовтня 2012 р.). Баку, 2012, с. 449-454.
3. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Загальна теорія і її практичні застосування. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
4. Психомоторна організація людини: Підручник для вузів/ Е.П. Ільїн. Санкт-Петербург: Пітер, 2003. 384 с.
5. Ярошенко Р. С. Критерії оцінки рівня технічного майстерства спортсменів-бильярдистів: автореф. дис. канд. пед. наук. Москва, 2010. 137 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ СОРЕВНОВАНИЙ В ДЕТСКОМ ФУТБОЛЕ

Николаенко Валерий,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *The article examined the system of competitions among children and adolescents in different European countries. The analysis of regulatory documents and software and training programs of leading European football clubs and federations. Analyzed the competitive practices of young footballers of Ukraine on the stages of long-term improvement. The necessity of making changes in the practice of children's competitions in football in Ukraine.*

Keywords: *long-term training of footballers, competitive load, young footballers.*

Введение. Актуальность вопросов, которые связаны с подготовкой спортивного резерва для профессионального футбола во все времена не вызывала сомнения. Об этом свидетельствует значительное количество исследований, которые посвящены данной проблематике [1, 2]. Вполне очевидным является тот факт, что без квалифицированных выпускников спортивных школ и клубов ни один из видов спорта не имеет будущего.

Анализ научных данных, накопленных в теории и методике спортивной подготовки, свидетельствует о наличии большого объема как теоретического, так и экспериментального материала. Достаточно глубоко изучена и разработана проблема периодизации и подготовки высококвалифицированных футболистов. Наряду с этим в последние годы появляется все больше публикаций, посвященных анализу современных тенденций развития профессионального футбола, в которых обращается внимание на необходимость формирования эффективной системы многолетней подготовки юных спортсменов.

Среди актуальных направлений дальнейшего развития футбола одно из главных мест занимает проблема совершенствования тренировочной деятельности и системы проведения соревнований на этапах многолетнего совершенствования юных футболистов.

Цель исследования – осуществить сравнительный анализ систем проведения детских соревнований в ведущих футбольных странах Западной Европы и в Украине.

Методы исследования: анализ специальной литературы; анализ программно-нормативных документов и учебных программ; системный анализ; контент-анализ календаря детских соревнований по футболу; метод сравнения и сопоставления; статистическая обработка полученных данных.

Результаты исследования и их обсуждение. Идеи известных спортивных специалистов Balyi I. [3] и Michelsa R. [5], изложенные в программах долгосрочного развития спортсмена, содержат положение о том, что дети не должны участвовать в соревнованиях, где ведутся таблицы и предполагается распределение мест между участниками, нашли отражение в деятельности федераций Англии, Бельгии, Германии, Испании, Италии, Нидерландов, США, Австралии и многих других, где детям запретили участвовать в регулярных соревнованиях до двенадцатилетнего возраста.

В противоположность прогрессивным подходам, анализ реального положения в украинском детском футболе, свидетельствует о наличии ряда закономерностей и нерешенных проблем:

- уровень футбола в стране неизбежно падает в том случае, когда тренеров в большей степени волнует спортивный результат, чем стиль игры или естественное проявление творчества и мастерства юными игроками. Это обусловлено тем, что сегодня статус детско-юношеской спортивной школы, как и критерий оценки эффективности работы тренеров, определяется спортивными достижениями команд;

- качество обучения юных футболистов снижается в условиях, когда включая их в регулярную соревновательную деятельность с 9-ти летнего возраста, руководители футбола тем самым не поощряют творческих, думающих тренеров, а стимулируют функционеров, которые обеспечивают высокое турнирное положение команды, а не благоприятные условия для индивидуального развития игроков;

- существующая система многолетней подготовки юных футболистов неизбежно приводит к большим кадровым потерям. Это, прежде всего, относится к одаренным

перспективным игрокам, поскольку они наиболее успешно справляются с требованиями соревновательной практики. В то же время они больше всего и страдают от этого. Как правило, им часто приходится играть в командах старшего возраста. Там им приходится выдерживать напряженный график соревнований и тренировок, что приводит к тому, что они часто не в состоянии продолжать работать над повышением своего мастерства и творческих возможностей. В итоге многие из них «выгорают» и досрочно завершают спортивную карьеру в подростковом возрасте.

Таким образом, как отмечают специалисты [6], нацеленность на «победу любой ценой» предполагает, прежде всего, форсирование тренировочного процесса и как следствие этого приводит к преждевременному истощению детского организма и травматизму, а также к ограничению тактико-технического потенциала юных футболистов.

Следует отметить, что 30-40 лет тому назад дети играли в «улично-дворовой» футбол. Пришло время вернуться к природе детского футбола [6]. В свое время Michels R. [5] отметил, что «уличный» футбол исчезает, предложив путь решения проблемы, который уже давно применяется в Голландии [8], Испании [9] и Франции [7].

Показательны в этом отношении действия, предпринятые Федерацией футбола Англии, подготовившей стратегический план развития детско-юношеского футбола, направленный на качественную подготовку игроков и привлечение большого количества детей к занятиям [4]. Реализация плана будет осуществляться поэтапно, которым предусматривается нивелирование значимости результата и определения оптимального количественного состава команд участников соревнований (табл. 1 и 2).

Таблица 1. Схема участия детей в соревнованиях по футболу в Англии

Сезон 2013/2014	Сезон 2014/2015	Сезон 2015/2016	Сезон 2016/2017
Дети до 7 лет Без таблиц	Дети до 7 лет Без таблиц	Дети до 7 лет Без таблиц	Дети до 7 лет Без таблиц
Дети до 8 лет Без таблиц	Дети до 8 лет Без таблиц	Дети до 8 лет Без таблиц	Дети до 8 лет Без таблиц
Дети до 9 лет Без таблиц	Дети до 9 лет Без таблиц	Дети до 9 лет Без таблиц	Дети до 9 лет Без таблиц
Дети до 10 лет Таблицы Лиги	Дети до 10 лет Без таблиц	Дети до 10 лет Без таблиц	Дети до 10 лет Без таблиц
Дети до 11 лет Таблицы Лиги	Дети до 11 лет Таблицы Лиги	Дети до 11 лет Без таблиц	Дети до 11 лет Без таблиц
Дети до 12 лет Таблицы Лиги	Дети до 12 лет Таблицы Лиги	Дети до 12 лет Таблицы Лиги	Дети до 12 лет Без таблиц

Следующий важный момент. При преодолении больших расстояний юные игроки выполняют слишком много анаэробной работы, которая приводит к повышению ЧСС до уровня, соответствующего признакам «дефекта диастолы». Считается, что в результате уменьшения длительности диастолы происходит нарушение кровоснабжения миокарда, а гипоксия вызывает разветвление анаэробного гликолиза. Накопление в миокарде ионов водорода до оптимальной концентрации стимулирует гипертрофию миокардиоцитов, а при слишком большой продолжительности действий с такой или более высокой концентрацией ионов водорода в миокарде могут развернуться катаболические реакции. Таким образом, при проведении игр на больших полях создаются условия для появления признаков дистрофии миокарда [2].

Поэтому, мини-игры гораздо больше подходят для детских соревнований. Многочисленными исследованиями было установлено, что при меньшем формате игры, дети выполняют больше касаний мяча, дриблинга и ударов по воротам, больше переходов от атаки к обороне и наоборот, а упрощенная тактическая обстановка делает более простым процесс принятия решений, а игру визуально понятной для детей [1, 6, 9].

Таблица 2. Формат участников соревнований по детскому футболу в Англии

Сезон 2013/2014 (максимальный формат, но можно играть в меньших составах)	Сезон 2014/2015 (максимальный формат, но можно играть в меньших составах)	Сезон 2015/2016 (максимальный формат, но можно играть в меньших составах)
до 7 лет 5x5	до 7 лет 5x5	до 7 лет 5x5
до 8 лет 7x7	до 8 лет 5x5	до 8 лет 5x5
до 9 лет 7x7	до 9 лет 7x7	до 9 лет 7x7
до 10 лет 7x7	до 10 лет 7x7	до 10 лет 7x7
до 11 лет 9x9	до 10 лет 9x9	до 10 лет 9x9
до 12 лет 9x9 или 11x11	до 12 лет 9x9	до 12 лет 9x9
до 13 лет 11x11	до 13 лет 9x9 или 11x11	до 13 лет 9x9

В этом направлении, усилиями Н. Weina [10] была разработана детская программа «FUNino» или как ее называют "Ренессанс уличного футбола» для обучения детей до десятилетнего возраста. Более 30 вариантов этой игры широко используются в Испании, Италии и Германии. Дети играют на площадке 32x25 метров с четырьмя воротами на каждой боковой линии. Участвуют две команды по 3 игрока и с одним на замене. Гол может быть забит из пределов 6-метровой зоны. Цель игры заключается в повышении интеллекта, творчества и анализа игровых ситуаций.

Следующим шагом федерации футбола Англии было введение запрета на восьмимесячный соревновательный сезон для детей 7-11-летнего возраста. Вместе с этим была предложена гибкая система проведения детских соревнований. В основе такого подхода заложена образовательная модель обучения, при которой дети вовлечены в процесс обучения с сессионным участием в играх и фестивалях, где результат отходит на второе место, а на первое место выходит индивидуальность, развитие творческих возможностей ребенка, удовлетворение его потребностей.

Подобный подход уже давно применяют в ФК «Барселона». Одна из его основных задач сводится к развитию и обучению детей с 7-ми до 15-ти лет через большое количество тренировочных и учебных игр, где каждый ребенок должен провести на поле не менее 50% времени. Учебная программа на первый план ставит воспитание личности (с точки зрения формирования человеческих качеств), на второй - общее образование и только на третий – обучение футболу. Воспитанники клуба в круглогодичном чемпионате начинают играть с 12-ти -13-ти лет, участвуя до этого в кратковременных турнирах [9].

Отдельно следует остановиться на таком феномене, как «эффект относительного

возраста». К сожалению, во всех видах спорта имеет место влияние даты рождения ребенка. Так, дети рожденные в начале календарного года имеют явное преимущество над теми, которые родились в конце года. Установлено, что более 80% детей, которые попали в элитный (профессиональный) спорт, родились в первые три месяца года, а менее 10% – родились в последние три месяца. В частности, в футболе у детей, родившихся в зимний период шансов добиться спортивных успехов в 4 раза больше, чем у их сверстников родившихся в сентябре-декабре. Когда мы будем учитывать эти моменты, то сможем сохранить до 50-70% всех перспективных детей, а не впустую использовать существующую систему соревнований с раннего возраста [10].

Анализируя украинскую систему проведения детских соревнований, на материалах чемпионатов г. Киева и Всеукраинских соревнований (ДЮФЛУ) сезона 2014/2015 годов, было установлено, что юные футболисты чрезмерно «заиграны». Например, 15-летние воспитанники академии ФК «Динамо», учитывая международные турниры, официальные игры, а также матчи в подгруппе и финальной части Всеукраинских соревнований, в общей сложности сыграли более 50-ти матчей.

Еще один момент, 14-ти летние воспитанники ведущих детско-юношеских футбольных клубов г. Киева («Атлет», «Звезда», «Смена», «Арсенал», «Динамо») в течение 62-х дней участвовали в 18-ти играх. В среднем ребята играли через три дня на четвертый, а в некоторых случаях через день-два. Практически аналогичный график соревнований можно наблюдать для девятилетних игроков. В общей сложности за 46 дней им пришлось участвовать в 9-ти матчах. Особенно напряженным календарь выступлений оказался в период с 25 мая по 4 июня, когда дети провели четыре тура в течение одиннадцати дней, т.е. игры проходили через два-три дня.

Эти данные указывают на большую плотность календаря соревнований, при которой приходится говорить не о качестве учебно-тренировочного процесса, а скорее о проведении восстановительных мероприятий, с тем чтобы юные футболисты могли в оптимальном состоянии подойти к предстоящему матчу.

В исследованиях, проведенных на футболистах высокой квалификации, установили, что при двух играх в неделю у игроков могут возникать явления перенапряжения миокарда. Для минимизации дистрофических явлений в миокарде и скелетных мышцах необходимо организовать тренировочный процесс таким образом, чтобы проводилась одна календарная игра в неделю [2]. Это в полной мере относится и к организации детских соревнований, особенно в период, когда дети начинают параллельно играть в чемпионате города и Украины. В сложившейся ситуации необходимо предпринять действенные шаги для совершенствования системы детских соревнований.

Выводы. К настоящему времени созрела необходимость переосмысления руководителями футбола, тренерами и родителями подхода относительно дальнейшего развития детско-юношеского футбола в Украине. Мировой опыт свидетельствует о том, что одним из ключевых компонентов такого подхода следует определить систему соревнований, которая была бы нацелена не на форсированное достижение спортивного результата любой ценой, а постепенное развитие разносторонних качеств юных игроков.

В этой связи, с целью приведения системы детских футбольных соревнований в Украине в оптимальное состояние целесообразно реализовать следующие принципиальные моменты:

1. Отсутствие организованных соревнований до 12-ти лет (без очков и турнирных таблиц).
2. Организация нескольких соревнований (турниров или фестивалей) вместо одного продолжительного чемпионата.
3. Внедрение в практику количественного формата участников соревнований, обеспечивающих оптимальное развитие детей:
 - до 7-ми лет: разнообразные игры;
 - 7 лет: 3 x 3 на четверо ворот, 4 x 4 без вратаря и с вратарем;
 - 8 лет: 3 x 3 на четверо ворот, 4 x 4 и 5 x 5 с вратарем;
 - 9 – 10 лет: 3 x 3 на четверо ворот, 5 x 5 и 7 x 7 с вратарем;
 - 11 – 12 лет: 7 x 7 и 8 x 8;
 - 13 лет: 8 x 8, 9 x 9;
 - с 14-ти лет: 11 x 11
4. Введение в соревновательную практику игр 11 x 11 для футболистов в возрасте не моложе 14-ти лет.
5. Использование мячей и ворот для каждой возрастной группы:
 - мяча 3-го размера для детей 6-9 лет;
 - мяча 4-го размера для детей 10-13 лет;
 - 5 размер мяча с 14 лет;
 - ворот 3x2 м при игре 4x4;
 - ворот 4x2 м при игре 5x5;
 - ворот 5x2 при игре 7x7;
 - ворот 6x2 м при игре 8x8 и 9x9.
6. Систематические замены и равное количество игрового времени для всех, даже для менее подготовленных игроков (до 15-ти лет).
7. Создание благоприятной среды для творчества и инноваций, через осознание руководителями футбола, клубов, тренерами и родителями необходимости длительного времени для достижения конечной цели.
8. Акцент на конструктивный футбол, а не на "удары и суету".
9. Меньше криков и стрессов для игроков во время игры.
10. Поздняя специализация. Разрешать детям играть на разных позициях до четырнадцатилетнего возраста.

Полученные результаты могут быть положены в основу исследований, посвященных научному обоснованию подходов к адаптации опыта стран с высоким уровнем футбола в сфере организации и проведения детских соревнований к условиям других стран.

Литература:

1. Петухов А. А. Футбол. Формирование основ индивидуального технико-тактического мастерства юных футболистов. Проблемы и пути решения: монография. Москва: Советский спорт, 2006. 232 с.
2. Селуянов В. Н. и др. Футбол: проблемы физической и технической подготовки Долгопрудный: Издательский дом «ИНТЕЛЛЕКТuК», 2012. 160 с.
3. Balyi I. *Sport System Building and Long-term Athlete Development in British Columbia Canada. Sports Med BC*, 2001. 194 p.
4. *Developing football for everyone: National Game Strategy 2011–15 / The Football Association. London, 2011. 30 p.*
5. Michels R. *Team Building: The Road to Success. Cardinal Publishing Group, 2001. 298 p.*

6. Turner T. *Total Player Development*. Indianapolis: Ohio Youth Soccer Association, 2006. 91 p.
7. Turpin B. *Preparation et entraînement du footballeur*. Editions Amphora, 2002. Tome 1-2
8. Van Lingen B. *Coaching Soccer: The Official Coaching Book of the Dutch Soccer Association*. Michigan: Reedsvain Publishing, 1998. 218 p.
9. Vargas F. S. *Fundamental Movement Skills and Their Application to Sports Initiation: Document of the INEFC de Barcelona*. Barcelona: The Instituto Nacional de Educación Física de Barcelona University of Barcelona, 2005. 27 p.
10. Wein H. *Developing Game Intelligence in Soccer*. Michigan: Reedsvain Publishing, 2004. 312 p.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ВЕЛОСПОРТЕ ВМХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ

*Пионтковский Дмитрий, Мицкан Богдан,
Межрегиональная Академия Управления Персоналом Киев, Украина
Прикарпатский Национальный Университет имени Василя Стефаника
Ивано-Франковск, Украина*

Abstract. *A method of coordination abilities of junior students, including non-specific psychophysical exercises in addition to the standard of teaching and training program preparing junior students involved in BMX cycling. Efficacy testing methods proven speed and absolute indicator of coordination abilities in cyclic locomotion members of main and control groups during the first year of training.*

Keywords: *development of coordination abilities, additional psychophysical exercises, junior students.*

Введение. Формирования интегральной способности управлять своим телом и движениями составляет одну из главных задач школьного образования, которая и дальше будет актуализироваться с развитием техники и технологий, вследствие чего быт и работа будут требовать от человека все большего богатства двигательной координации, стойкости и лабильности функций анализаторов [2, с.3]. Одним из наиболее популярных средств развития координационных способностей в физическом воспитании школьников ныне становится велоспорт ВМХ, где координационная специфика техники локомоций значительно сложнее, чем в большинстве традиционных средств физического воспитания младших школьников, в том числе в других видах велосипедного спорта [4]. Однако систематизированные данные относительно методик развития координационных способностей в физическом воспитании школьников и подготовке юных спортсменов в специальной литературе представлены с разной полнотой. Если относительно школьников разного возраста закономерности развития практически всех координационных способностей достаточно полно исследованы к настоящему времени [2], то методики развития координационных способностей в подготовке юных спортсменов в велоспорте ВМХ пока еще фрагментарны. Учитывая особую привлекательность этого вида для младших школьников (зрелищность, эмоциональность, экстремальность), потребность в накоплении экспериментальных данных относительно развития координационных способностей средствами велоспорта ВМХ представляется актуальной и своевременной.

Методика и организация исследования. 24 мальчика 9–10-лет из числа юных спортсменов первого набора занятий велоспортом ВМХ на базе ДЮСШ по велосипедному спорту Киевского ФСО «Украина» были разделены случайным

способом на основную и контрольную группу по 12 человек в каждой. Эти группы приняли участие в течение сентября 2014–июня 2015 гг. в психолого-педагогическом эксперименте по оценке эффективности авторской методики развития координационных способностей. Тренировочные программы 10-месячного цикла подготовки в этих двух группах были одинаковыми и представляли собой типовые учебно-тренировочные программы для групп начальной подготовки ДЮСШ по велоспорту. Отличие заключалось в том, что в подготовке основной группы дополнительно применялась специально разработанная двухкомпонентная программа психофизического влияния на развитие координационных способностей. Первый компонент представлял собой неспецифические для велоспорта физические нагрузки сложно координационными упражнениями в прыжках на батуте, выбранными из стандартной программы дополнительного образования детей для групп начальной подготовки в ДЮСШ [7]. Объем этой нагрузки за 10 месяцев составлял 60 часов. Второй компонент представлял собой психологические упражнения в объеме 30 часов за 10 месяцев. Они были направлены на мотивацию к выполнению неспецифических упражнений в прыжках на батуте вербальными способами типичной психологической подготовки спортсменов [5, с. 331–358] с отдельными элементами программирования [1], неимперативных способов психологического влияния [3] и использования правил авторитета [6].

Обе группы в начале и в конце подготовки проходили одинаковые процедуры тестирования абсолютного показателя координационных способностей в циклических локомоциях и скорости. Использовалась стандартная методика оценки координационных способностей двигательными тестами: бег на скорость на дистанцию 30 м и бег на скорость на дистанцию 30 м «челночным» способом (три отрезка по 10 м непрерывно с двумя поворотами) [2, с. 146–167]. Гипотеза исследования состояла в том, что использование неспецифических для велоспорта сложно координационных упражнений в прыжках на батуте в комплексе с соответствующей психологической мотивацией даст лучшие результаты развития координационных способностей участников основной группы по сравнению с контрольной группой.

Результаты и их обсуждение. Эффективность примененной методики проверялась двумя способами. При первом способе (межгрупповом) сравнивались средние результаты тестирования основной и контрольной группы между собой после прохождения разных тренировочных программ. При этом предварительно необходимо было убедиться, что по итогам случайного распределения участников по группам их уровень развития координационных способностей в среднем статистически значимо не различался. Для этого были измерены результаты тестирования в беге на 30 м и в челночном беге «3x10 м» до начала тренировочных программ в сентябре 2014 г. (табл. 1).

Как видно из табл. 1, статистически значимых различий средних результатов между основной и контрольной группой в обоих тестах не было, следовательно, обе группы приступали к выполнению тренировочных программ с приблизительно одинаковым уровнем развития скорости и абсолютных координационных способностей. Повторное тестирование в конце цикла подготовки в июне 2015 г. показало, что в обоих тестах средние показатели в основной группе стали лучше, чем в контрольной группе и межгрупповые различия были статистически значимыми (табл. 2).

Таблица 1. Результаты бега на 30 м и челночного бега «3x10 м» 9-летних мальчиков до начала применения разных тренировочных программ (сентябрь 2014 г.)

№ участника	Результат, сек		Отклонение от среднего, d		Квадраты отклонений, d ²	
	Группы					
	Контрольная	Основная	Контрольная	Основная	Контрольная	Основная
Результаты бега на 30 м						
1	6.1	5.9	0.08	-0.13	0.0064	0.0169
2	5.8	6.0	-0.22	-0.03	0.0484	0.0009
3	5.8	5.9	-0.22	-0.13	0.0484	0.0169
4	6.2	6.0	0.18	-0.03	0.0324	0.0009
5	5.8	5.8	-0.22	-0.23	0.0484	0.0529
6	5.9	6.2	-0.12	0.17	0.0144	0.0289
7	6.3	6.1	0.28	0.0699	0.0784	0.0049
8	6.2	6.3	0.18	0.27	0.0324	0.0729
9	6.0	6.0	-0.02	-0.03	0.0004	0.0009
10	6.2	5.9	0.18	-0.13	0.0324	0.0169
11	5.9	6.0	-0.12	-0.03	0.0144	0.0009
12	6.0	6.2	-0.02	0.17	0.0004	0.0289
∑	72.2	72.3	-0.04	-0.06	0.3568	0.2428
\bar{x}	6.02	6.03	$t_{эмп.} = 0.2$ (не попадает в зону значимости при $p < 0.05$)			
Результаты челночного бега «3x10 м»						
1	9.4	9.5	-0.39	-0.28	0.1521	0.0784
2	9.5	9.7	-0.29	-0.08	0.0841	0.0064
3	9.8	9.8	0.0100	0.0200	0.0001	0.0004
4	9.6	9.5	-0.19	-0.28	0.0361	0.0784
5	9.5	9.7	-0.29	-0.08	0.0841	0.0064
6	9.9	9.9	0.11	0.12	0.0121	0.0144
7	9.8	9.6	0.0100	-0.18	0.0001	0.0324
8	9.8	9.8	0.0100	0.0200	0.0001	0.0004
9	10.0	10.0	0.21	0.22	0.0441	0.0484
10	10.1	9.8	0.31	0.0200	0.0961	0.0004
11	10.0	10.0	0.21	0.22	0.0441	0.0484
12	10.1	10.0	0.31	0.22	0.0961	0.0484
∑	117.5	117.3	0.02	-0.06	0.6492	0.3628
\bar{x}	9.79	9.78	$t_{эмп.} = 0.1$ (не попадает в зону значимости при $p < 0.05$)			

Это доказательство большей эффективности методики, использованной в основной группе, проверялось вторым (внутригрупповым) способом сравнения средних результатов тестирования отдельно в основной, и отдельно в контрольной группе до начала и после прохождения разных тренировочных программ. Как показало тестирование в беге на 30 м, средние результаты обеих групп достоверно улучшились (табл. 3).

Понятно, что независимо от содержания программ, результаты улучшаются при любой направленной подготовке. Но, если средний результат в контрольной группе улучшился после типовой программы на 0,05 сек (6,02–5,97=0,05), то в основной группе после дополнительной к типовой программе психофизической тренировки улучшение оказалось вчетверо больше – 0,2 сек (6,03–5,83=0,2). Похожий эффект был отмечен и при тестировании в челночном беге «3x10 м» (табл. 4).

Таблица 2. Результаты бега на 30 м и челночного бега «3x10 м» 9–10-летних* мальчиков после применения разных тренировочных программ (июнь 2015 г.)

№ участника	Результат, сек		Отклонение от среднего, d		Квадраты отклонений, d ²	
	Группы					
	Контрольная	Основная	Контрольная	Основная	Контрольная	Основная
Результаты бега на 30 м						
1	6.1	5.6	0.13	-0.23	0.0169	0.0529
2	5.7	5.9	-0.27	0.07	0.0729	0.0049
3	5.8	5.7	-0.17	-0.13	0.0289	0.0169
4	6.1	6.0	0.13	0.17	0.0169	0.0289
5	5.8	5.7	-0.17	-0.13	0.0289	0.0169
6	5.9	5.8	-0.0699	-0.03	0.0049	0.0009
7	6.1	6.0	0.13	0.17	0.0169	0.0289
8	6.2	5.8	0.23	-0.03	0.0529	0.0009
9	6.0	6.0	0.03	0.17	0.0009	0.0289
10	6.0	5.7	0.03	-0.13	0.0009	0.0169
11	5.9	5.8	-0.0699	-0.03	0.0049	0.0009
12	6.0	6.0	0.03	0.17	0.0009	0.0289
Σ	71.6	70.0	-0.04	0.04	0.2468	0.2268
\bar{x}	5.97	5.83	$t_{эмл.} = 2.8$ (попадает в зону значимости при $p < 0.05$)			
Результаты челночного бега «3x10 м»						
1	9.4	9.4	-0.33	-0.18	0.1089	0.0324
2	9.5	9.5	-0.23	-0.08	0.0529	0.0064
3	9.6	9.6	-0.13	0.02	0.0169	0.0004
4	9.6	9.5	-0.13	-0.08	0.0169	0.0064
5	9.5	9.6	-0.23	0.02	0.0529	0.0004
6	9.8	9.6	0.07	0.02	0.0049	0.0004
7	9.8	9.5	0.07	-0.08	0.0049	0.0064
8	9.7	9.5	-0.0300	-0.08	0.0009	0.0064
9	10.0	9.7	0.27	0.12	0.0729	0.0144
10	10.0	9.6	0.27	0.02	0.0729	0.0004
11	9.8	9.8	0.07	0.22	0.0049	0.0484
12	10.1	9.7	0.37	0.12	0.1369	0.0144
Σ	116.8	115	0.04	0.04	0.5468	0.1368
\bar{x}	9.73	9.58	$t_{эмл.} = 2.1$ (попадает в зону значимости при $p < 0.05$)			

*Некоторым участникам за время проведения эксперимента исполнилось 10 лет.

Здесь также средние результаты обеих групп достоверно улучшились (как и ожидалось вследствие любой тренировки), но, если улучшение в контрольной группе составило 0,06 сек ($9,79 - 9,73 = 0,06$), то в основной группе значительно больше – 0,2 сек ($9,78 - 9,58 = 0,2$). Поскольку оба способа проверки дали одинаковый по смыслу результат – лучшее время тестов основной группы по сравнению с контрольной группой, – это можно считать вполне надежным доказательством эффективности разработанной методики.

Таблица 3. Результаты бега на 30 м 9–10-летних* мальчиков основной и контрольной группы до (сентябрь 2014 г.) и после (июнь 2015 г.) применения разных тренировочных программ

Результат, сек		Отклонение $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2), d$	Квадрат отклонения, d^2
сентябрь 2014 г.	июнь 2015 г.		
Контрольная группа, n=12			
6.1	6.1	0	0
5.8	5.7	0.1	0.01
5.8	5.8	0	0
6.2	6.1	0.1	0.01
5.8	5.8	0	0
5.9	5.9	0	0
6.3	6.1	0.2	0.04
6.2	6.2	0	0
6.0	6.0	0	0
6.2	6.0	0.2	0.04
5.9	5.9	0	0
6.0	6.0	0	0
$\Sigma = 72.2$	$\Sigma = 71.6$	0.6	0.1
$\bar{x} = 6.02$	$\bar{x} = 5.97$	$t_{эмп.} = 2.5$ (попадает в зону значимости при $p < 0.05$)	
Основная группа, n=12			
5.9	5.6	0.3	0.09
6.0	5.9	0.1	0.01
5.9	5.7	0.2	0.04
6.0	6.0	0	0
5.8	5.7	0.1	0.01
6.2	5.8	0.4	0.16
6.1	6.0	0.1	0.01
6.3	5.8	0.5	0.25
6.0	6.0	0	0
5.9	5.7	0.2	0.04
6.0	5.8	0.2	0.04
6.2	6.0	0.2	0.04
$\Sigma = 72.3$	$\Sigma = 70.0$	2.3	0.69
$\bar{x} = 6.03$	$\bar{x} = 5.83$	$t_{эмп.} = 4.8$ (попадает в зону значимости при $p < 0.05$)	

*Некоторым участникам за время проведения эксперимента исполнилось 10 лет.

Выводы:

1. Разработанная и апробированная в основной группе участников психолого-педагогического эксперимента методика двухкомпонентного психофизического влияния на развитие координационных способностей оказалась более эффективной, чем типовая учебно-тренировочная программа для групп начальной подготовки ДЮСШ по велоспорту, использованная без дополнений.

2. Разработанная методика может быть рекомендована для применения в группах начальной подготовки ДЮСШ по велоспорту ВМХ как дополнение к типовой учебно-тренировочной программе для более эффективного развития координационных способностей младших школьников первого года занятий велоспортом ВМХ.

Таблица 4. Результаты челночного бега «3x10 м» 9–10-летних* мальчиков основной и контрольной группы до (сентябрь 2014 г.) и после (июнь 2015 г.) применения разных тренировочных программ

Результат, сек		Отклонение ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$), d	Квадрат отклонения, d^2
сентябрь 2014 г.	июнь 2015 г.		
Контрольная группа, n=12			
9.4	9.4	0	0
9.5	9.5	0	0
9.8	9.6	0.2	0.04
9.6	9.6	0	0
9.5	9.5	0	0
9.9	9.8	0.1	0.01
9.8	9.8	0	0
9.8	9.7	0.1	0.01
10.0	10.0	0	0
10.1	10.0	0.1	0.01
10.0	9.8	0.2	0.04
10.1	10.1	0	0
$\Sigma = 117.5$	$\Sigma = 116.8$	0.7	0.11
$\bar{x} = 9.79$	$\bar{x} = 9.73$	$t_{эмп.} = 2.9$ (попадает в зону значимости при $p < 0.05$)	
Основная группа, n=12			
9.5	9.4	0.1	0.01
9.7	9.5	0.2	0.04
9.8	9.6	0.2	0.04
9.5	9.5	0	0
9.7	9.6	0.1	0.01
9.9	9.6	0.3	0.09
9.6	9.5	0.1	0.01
9.8	9.5	0.3	0.09
10.0	9.7	0.3	0.09
9.8	9.6	0.2	0.04
10.0	9.8	0.2	0.04
10.0	9.7	0.3	0.09
$\Sigma = 117.3$	$\Sigma = 115.0$	2.3	0.55
$\bar{x} = 9.78$	$\bar{x} = 9.58$	$t_{эмп.} = 9.6$ (попадает в зону значимости при $p < 0.05$)	

*Некоторым участникам за время проведения эксперимента исполнилось 10 лет.

Литература:

1. Дерюгин В. Система методов психологического воздействия (Электронный ресурс) В: Мир психологии. Доступный с: <http://psychology.net.ru/articles/content/1105305530.html>.
2. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. Москва: ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.
3. Матвеев О. Психология влияния на человека (Электронный ресурс) 14.02.2012. Доступный с: <http://психоаналитик-матвеев.рф/psychologiya/psikhologiya-vliyaniya-na-cheloveka/>.
4. Оценка координационной подготовленности юных велосипедистов ВМХ-RACE [Текст] / А. Г. Карпеев, А.А. Горский // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2012, № 4, с. 40-42.
5. Психология: Учебник для институтов физической культуры. Ред. В.М. Мельникова. Москва: Физкультура и спорт, 1987. 367 с.
6. Чалдини Р., Мартин С., Гольдштейн Н. Психология убеждения. 50 доказанных способов быть убедительным. Пер. с англ. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2013. 224 с.

7. Учебная программа дополнительного образования детей по прыжкам на батуте, акробатической дорожке и двойном минитрампе для ДЮСШ, СДЮСШОР. (Электронный ресурс). Сост. Янковская Т., Красноярск, 2008. 25 с. Доступный с: <http://krassputnik.ru/docs>.

КОРРЕКЦИЯ ТЕХНИКИ ПЛАВАНИЯ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА КИНЕМАТИКИ ГРЕБКА

Погребной Анатолий, Аришин Андрей,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Российская Федерация

Abstract. *This paper considers the possibilities to correct kinematic characteristics of swimming technique by using special exercises. The author's methodology was based on the use of a set of swimming drills aimed at improving swimming skills and technique. These swimming drills which were designed to learn a swimmer to control the biomechanical structure of his stroke were applied as training practices. 10 national and world-class swimmers took part in the study. The swim technique parameters of three World Championship medalists were used as model characteristics. The results of this study showed that at the late stage of the preparation microcycle the research subjects demonstrated an increase in their hand acceleration at the end of the pull phase and through the push phase of a stroke on an average by 3.1% and 5.4%, respectively. At the same time, the hand velocity increased insignificantly which showed that the stroke was completed in a more efficient and powerful manner. Other averaged swimming technique characteristics were close to their model values.*

Keywords: *swimming technique, highly qualified swimmers, stroke structure, kinematic characteristics, computer video analysis.*

Введение. Известно, что нерациональное распределение кинематических акцентов в цикле движений пловца, неоправданные колебания скорости и ускорения внутри цикла, нарушения в пространственной и ритмической структурах движений приводят к непроизводительным энергозатратам и снижению спортивного результата [3,4,6]. Это определяет необходимость поиска оптимальных вариантов структуры системы движений конкретных спортсменов с учетом переменных факторов, отражающих специфику тренировочного процесса, особенностей внешней среды, возможностей использования педагогических средств и методов коррекции спортивной техники [1,5]. История развития спортивного плавания убедительно свидетельствует о том, что рекордные достижения лучших пловцов мира, как правило, связаны с изменениями спортивной техники [6]. Именно техника движений выдающихся пловцов становится эталоном, на который в дальнейшем ориентируются тренеры и спортсмены различных стран. Биомеханический анализ движений дает возможность определить наиболее рациональную их структуру и пределы допустимых отклонений, которые могут быть вызваны индивидуальными особенностями спортсменов [2,3,4]. Для совершенствования структуры движений при различных способах плавания необходимо знать, какие факторы определяют технику плавания, какие существуют эталоны техники, как соотносятся с ними показатели техники пловцов другого уровня мастерства.

Необходимость поиска оптимальных вариантов структуры движений пловца,

стремление к уровню модельных характеристик техники плавания мировых лидеров обуславливают актуальность данного исследования.

Цель исследования – изучить возможности коррекции кинематических характеристик техники движений пловцов с помощью специальных упражнений.

Методология и организация исследования. Для оценки технической подготовленности в работе применялся метод компьютерного видеоанализа движений пловца. Основой метода являлась подводная съемка видеокамерой формата HD движений пловца сбоку и фронтально. Съемка проводилась в тренировочных и соревновательных условиях. Полученные цифровые видеоданные с помощью адаптированного к специфике плавания программного обеспечения подвергались покадровому анализу техники движений. Подобный способ расчета стал возможным благодаря установлению взаимоднозначного соответствия между положением отмеченных точек на графическом изображении и их реальным положением в пространстве.

В исследовании приняли участие 10 спортсменов-мастеров спорта и мастеров спорта международного класса, членов сборной команды Краснодарского края. В начале исследования был проведен детальный кинематический анализ техники плавания элитных пловцов – призеров чемпиона мира, лидеров мирового плавания Райана Лохте (США), Чада Ле Кло (ЮАР), Флорана Манаду (Франция), характеристики техники движений которых использовались в качестве модельных. В основе авторской методики лежало использование специально разработанного комплекса упражнений на коррекцию техники плавания, изменяющих количественные и качественные характеристики техники. Исходя из цели исследования программа тренировки была скорректирована с учетом поставленных задач технической подготовки спортсменов. В учебно-тренировочные занятия вводились упражнения, направленно воздействующие на основные биомеханические характеристики техники плавания, а также упражнения на повышение линейной скорости плавания. В качестве тренировочных средств использовались упражнения, направленные на умение управлять биомеханической структурой гребка спортсмена. Кроме того, в целях достижения наибольшего эффекта применялись резиновые амортизаторы, ласты, лопатки различной площади, плавание в спарринге, на протяжках, с меняющимися сопротивлениями.

В начале, в середине и в конце тренировочного макроцикла был проведен анализ технической подготовленности с использованием метода компьютерного видеоанализа движений пловца.

Режимы тренировочных нагрузок оценивались по содержанию молочной кислоты в крови спортсменов. Для этого применялся лактометр Lactate Scout, с помощью которого после нагрузок различной интенсивности оперативно определялось количество молочной кислоты в крови.

Результаты и их обсуждение. Как показал анализ фазового состава гребка, основными значимыми компонентами являются фазы подтягивания и отталкивания. Причем, следует отметить, что в фазе подтягивания степень реализации максимальной скорости плавания достигается с момента достижения рукой спортсмена вертикали и далее до момента перехода руки в следующую основную фазу гребка – фазу отталкивания. При максимальной скорости плавания продолжительность фазы захвата уменьшается, причем это уменьшение имеет обратно пропорциональную зависимость.

Далее в части изучения различий в технике и ее эффективности при плавании на максимальной скорости элитных и исследуемых спортсменов был проведен компьютерный видеоанализ 67 кинематических характеристик техники преодоления ими соревновательной дистанции. Из всех зарегистрированных параметров техники были выбраны скорость и ускорение кисти в фазах подтягивания и отталкивания. Рассматриваемые характеристики (скорость и ускорение кисти) были выбраны из-за их более существенного влияния на качество гребка. Так, спортсмен, увеличивая скорость движения кисти при завершении фазы подтягивания и начале фазы отталкивания задает инерционное силовое завершение гребка, что, в свою очередь оптимизирует длину «шага» при сохранении высокого соревновательного темпа.

Для сравнения характеристик техники плавания пловцов мирового уровня и кандидатов в сборную команду России был проведен анализ уровня согласования движений внутри цикла движения. Следует отметить, что существенных различий выявлено не было. Однако, как нам кажется, существенным условием создания подъемной силы, а, следовательно, и увеличения пропульсивной скорости плавания является достаточно качественная опора при прохождении вертикали рукой в фазе подтягивания, которой мы не наблюдаем у кандидатов в сборную команду страны. Анализируя параметры, в общем отражающие качество гребка – длины «шага» и темпа движений, следует отметить, что эти показатели очень индивидуальны на уровне мировых рекордов и не свидетельствуют об универсальном характере техники плавания.

Вместе с тем динамика этих показателей на отрезках дистанции может отражать уровень технико-тактической подготовленности пловца. По параметрам длины «шага» и темпа движений при плавании кролем на груди с максимальной скоростью исследуемые спортсмены несколько уступали элитным.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о некоторой разнице в биомеханике гребка элитных и исследуемых пловцов. Последние уступают элитным по показателям скорости и ускорения кисти руки в фазах подтягивания и отталкивания, а также длины «шага» и темпа гребковых движений.

Меньшие значения показателей темпа движений и "шага" у ведущих пловцов Краснодарского края в сравнении с пловцами мирового уровня свидетельствуют о более низком уровне их технико-тактической подготовленности. Этому способствует недостаточное ускорение кисти руки в фазе подтягивания, которого не хватает для мощного завершения гребка в фазе отталкивания.

На основании полученных результатов кинематического анализа спортсменам были предложены специальные упражнения, в том числе и сопряженного воздействия. Учитывая уровень подготовленности исследуемых спортсменов, а также плотный график участия в соревнованиях, необходимо было применять более форсированный вариант коррекции техники плавания. Так, для коррекции параметров «отстающих» элементов техники нами использовалась нагрузка различной направленности под постоянным контролем уровня лактата в капиллярной крови спортсменов. Для проведения тестирования спортсменам были предложены три нагрузки: в режимах повышения лактатной производительности – 3б зона интенсивности (I нагрузка), плавание на уровне постпороговой скорости – 4а зона интенсивности (II нагрузка) и плавание на уровне толерантности лактата – 4б зона интенсивности (III нагрузка), где уровень восстановления резервной АТФ физиологически обусловлен различной

скоростью его течения. Это позволяло индивидуально регулировать зоны интенсивности при совершенствовании технических элементов.

В тренировочные программы включались упражнения для совершенствования технической подготовленности пловцов в различных зонах мощности. Данный шаг был предпринят для стабилизации техники плавания и качественного формирования двигательного навыка.

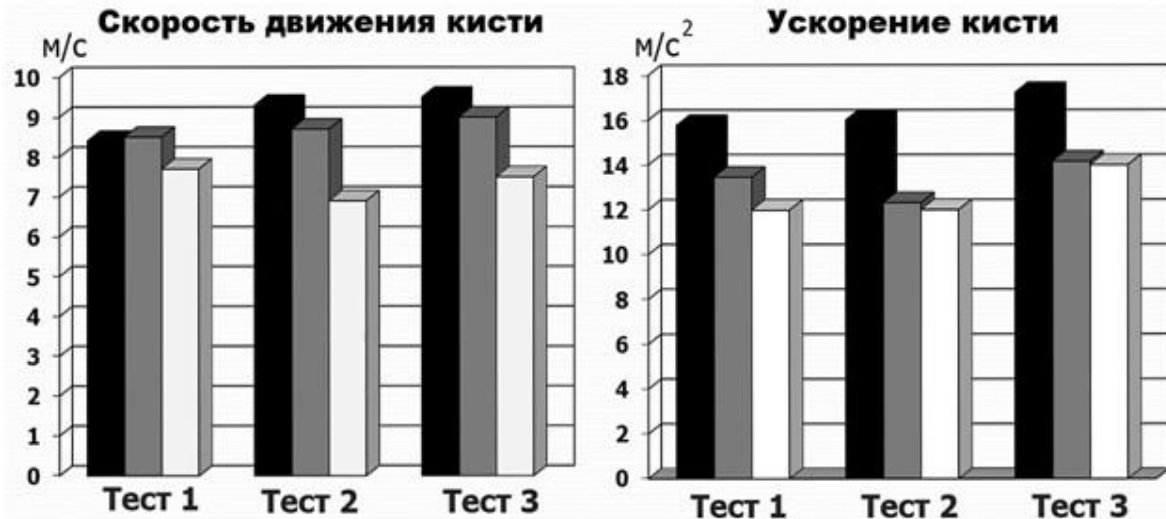


Рис.1. Динамика показателей скорости и ускорения кисти в фазе отталкивания (среднее значение показателей) у спортсменов различной подготовленности

Примечание: Тесты 1,2,3 – измерения в начале, середине и конце тренировочного макроцикла.

- - призеры чемпионата мира;
- - чемпионы России;
- - призеры чемпионата России.

Так, новые корректирующие элементы техники плавания предлагались спортсменам в аэробных режимах с постоянным контролем уровня лактата в крови и динамики ЧСС во время выполнения. Далее нагрузка увеличивалась и при помощи компьютерного видеоанализа движений пловца отслеживалась стабильность исправленного технического элемента.

После серии коррекционных мероприятий снова был проведен сравнительный компьютерный видеоанализ движений спортсменов (Рис.1).

В результате было обнаружено увеличение у чемпионов и призеров чемпионата России ускорения кисти в конце фазы подтягивания и на протяжении всей фазы отталкивания в среднем на 3,1 и 5,4% соответственно. При этом скорость движения кисти выросла незначительно, что указывает на более качественное, силовое завершение гребка. Следует отметить, что скорость движения кисти существенно снизилась в конце фазы захвата и начале фазы подтягивания (на 5,0 и 8,1% соответственно). Данные изменения пространственно-временных параметров позволили увеличить длину «шага» при сохранении темповых характеристик цикла, что является прямым фактором повышения скорости плавания.

При проведении Чемпионата России по плаванию 2015 г. все исследуемые спортсмены улучшили личные рекорды, попав в первую десятку лидеров Российского

плавания.

Заключение. Таким образом, процесс технической подготовки квалифицированных пловцов, направленный на сближение с модельными характеристиками, целесообразно организовывать с учетом индивидуальных особенностей формирования двигательного навыка при постоянном контроле стабильности технических элементов. В структуру тренировочного процесса следует включать специальные средства технической подготовки, сопряженно используемые во всех зонах интенсивности нагрузки и универсальные для биомеханически схожих способов плавания. Все вышесказанное позволяет вывести тренировочный процесс квалифицированных пловцов на более высокий качественный уровень подготовки.

Литература:

1. Методика срочного контроля и коррекции техники плавания в соревновательных и тренировочных упражнениях: учебно-методическое пособие. Москва, 2010. 88 с.
2. Новое в системе спортивной подготовки пловцов: учеб. пособие / сост. А. И. Погребной, А. В. Аришин. Краснодар, 2012. 152 с.
3. Платонов В.Н. Спортивное плавание: Путь к успеху. Книга 1. Москва: Советский спорт, 2012. 480 с.
4. Платонов В.Н. Спортивное плавание: Путь к успеху. Книга 2. Москва: Советский спорт, 2012. 544 с.
5. Сало Д., Риуолд С. Совершенная подготовка для плавания. [Перевод с англ. И.Ю. Марченко]. Москва: Евро-менеджмент, 2015. 268 с.
6. Perfect Swimming - Technique and Tactics, book by prof. R.Haljand and T.Tamp, (c) 2007 (244 pages, in Estonian).

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Поплавский Леонид, Шутова Светлана,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. Work actuality is that the sports training requires a high scientific and practical studies in the approaches to the rational modeling of the training process, built on the analysis and evaluation of quantitative and qualitative competitive activity indicators of basketball players or the team as a whole. In connection there arises necessity of studying, options of competitive activity, which could evaluate the impact of competitive effects on the athlete state and rationally regulate these states on the basis of their modeling at the training work, the approximate volume and intensity to the extreme conditions of the competition.

Keywords: basketball, competitive activity, impact, effectiveness.

Введение. Современный уровень спортивного мастерства в мировом баскетболе необычайно высок и имеет явную тенденцию к дальнейшему росту [1].

Сегодня можно выделить наиболее значимые общие тенденции, которые, в основном, обусловили прогресс баскетбола во всем мире: увеличение количества команд с высоким уровнем подготовленности технико-тактической направленности, реально претендующих на передовые позиции в крупнейших международных соревнованиях; прогресс исполнительского мастерства ведущих баскетболистов в условиях жесткого сопротивления соперников в стрессовых ситуациях ответственных

соревнований; возрастание физической и психической напряженности соревновательных режимов; повышение интенсивности тренировочной и соревновательной деятельности команд-лидеров, которая проявляется в мощности выполняемой физической работы в условиях эмоциональной напряженности и координационной сложности двигательной деятельности спортсменов; гармоничное сочетание универсализации и специализации игроков различных амплуа в направлении дальнейшего совершенствования скоростно-силовых качеств, маневренности, устойчивости двигательных навыков, разнообразия технико-тактических приемов, действий, вариантов их выполнения и прочее [2, 7, 9].

Перечисленные тенденции определили качественный рост уровня мирового баскетбола, что в свою очередь остро выдвигает проблему дальнейшего повышения эффективности подготовки баскетболистов высокой квалификации, самым тесным образом связанной с улучшением управления системой подготовки спортсменов.

Сама система подготовки баскетболистов высокой квалификации должна опираться на достоверные научно обоснованные знания и закономерности формирования и повышения спортивного мастерства при условии постепенного раскрытия потенциальных физических, психологических, координационных возможностей спортсменов и наиболее рациональной их реализации [6, 8].

Цель нашего исследования состоит в том, чтобы выявить характерные особенности соревновательной деятельности высококвалифицированных баскетболистов на современном этапе, дать оценку ее эффективности по основным игровым показателям для разработки научно разработанных рекомендаций, направленных для повышения эффективности тренировочного процесса и достижения более высоких спортивных результатов.

Методология и организация исследования. В соответствии поставленной цели исследования нами использовались следующие методы: анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, мониторинг информационных ресурсов сети Интернет, педагогические наблюдения, методы математической статистики.

Исследовательский материал был получен в ходе изучения 100 игр баскетболистов высокой квалификации в чемпионатах Украины, соревнованиях Евролиги, чемпионатах Европы и мира за период с 2010 по 2015 гг.

Результаты и их обсуждение. Систематическое использование активных форм игры, насыщение тренировочных занятий скоростными сложно-координационными упражнениями обуславливает тренеров в необходимости оперативно внедрять в практику подготовки баскетболистов оптимальные, научно обоснованные режимы и методы тренировки Алтберг (1983), Гомельский (1985), Вальтин (2003), Корягин (1998, 2010), Поплавский (1987, 2015), которые соответствовали бы условиям соревновательной деятельности [1, 6].

Особо остро стоит вопрос о сохранении достигнутого уровня подготовленности, стабильной и устойчивой ее реализации на весь период соревновательного сезона.

Анализ доступных литературных источников в области методики подготовки баскетболистов убеждает нас в том, что в современной теории и практике баскетбола до настоящего времени еще недостаточно разработаны и научно обоснованы критерии оценки интенсивности, и эффективности соревновательной деятельности спортсменов в процессе матча, не уточнены рекомендации по достижению наивысшего уровня спортивной формы и ее поддержания на основе рационального сочетания

разнонаправленных режимов чередования работы с отдыхом в различных структурных слагаемых подготовки баскетболистов. Поэтому оптимизация тренировочного процесса невозможна без глубокого анализа требований, предъявляемых игрой к организму баскетболистов в условиях соревнований [1, 2].

Соревновательная деятельность баскетболистов находит свое отражение в игровых показателях, дающих объективную информацию о содержании спортивной борьбы. Анализ отдельных параметров соревновательной деятельности позволяет раскрывать характер взаимосвязи между отдельными игровыми показателями, выявлять их уровень и динамику, раскрывать закономерности игры, определять степень их влияния на окончательный результат, что позволит создавать научные предпосылки для обоснования диагностики подготовленности, коррекции и повышения уровня эффективности соревновательной деятельности спортсменов [3-5].

Регистрация отдельных параметров соревновательной деятельности, их диагностика и анализ раскрывают характер взаимосвязи между ними, выявляют степень их влияния на окончательный результат, раскрывают уровень, динамику и закономерности игры, что в значительной степени способствует научному обоснованию рационализации тренировочного процесса и эффективности подготовки высококвалифицированных баскетболистов [7].

Игровые действия спортсменов в современном баскетболе характеризуются сложной координацией движений, быстротой и точностью их выполнения в сочетании с необходимостью быстроты оценки игровых ситуаций, принятия адекватных решений и их реализации в условиях жесткого дефицита времени в конкретных экстремальных условиях соревновательной борьбы в атаке и в обороне [9].

Активные формы защиты в современном баскетболе до предела уменьшают время, необходимое команде для овладения мячом и выбора эффективных последующих действий игроков в атаке. Отсюда вытекают повышенные требования к психологической, ориентировочно-избирательной и физической деятельности баскетболистов [1].

Ключевым моментом в получении объективной информации о состоянии спортсменов является оценка и анализ тренировочных и соревновательных воздействий на их организм. В связи с этим выбор эффективных критериев, с помощью которых можно оценить результаты соревновательных и тренировочных воздействий, является предметом постоянного внимания со стороны тренеров и спортивных специалистов. Следует отметить, что получение информации о соревновательной деятельности и ее правильная оценка наталкиваются на многочисленные трудности, связанные с характером игровой деятельности баскетболистов [2].

Чтобы точно и планомерно вести подготовку тренер должен учитывать характерные особенности соревновательной борьбы баскетболистов. К таким особенностям относятся: неопределенность количества и длительности действий игроков по времени и общему объему преодолеваемой нагрузки; неопределенность количества передвижений спортсменов при смене игровых ситуаций; вариативность степени усилий спортсменов; вариативность длительности усилий и отдыха в процессе игры; специфика игровой деятельности игроков различных амплуа; особенности условий проведения соревнований (одиночные или спаренные матчи, турнирные формы соревнований, разница во времени их проведения, климатические условия, особенности судейства и пр.) [5].

Для получения как можно больше количественной и качественной информации тренеру нужно разработать наиболее достоверные способы наблюдений, конечной целью которых являлись бы анализ и внедрение полученных данных в практическую тренировочную работу для достижения наивысших спортивных результатов [9].

К факторам, влияющим на выбор методики проведения педагогических исследований в игре баскетбол, следует отнести: количество, способы и эффективность бросков мяча в корзину; количество, способы передач при организации атак; способы и количество перемещений при проведении атак; создание предпосылок для проведения атак быстрым прорывом; количественно-качественные показатели борьбы за овладение мячом в процессе игры в атаке и в обороне; количество потерь мяча; получение знаний об используемых системах игры соперника, их вариантах и принципах их смены; определение основных тактических комбинаций игроков соперника; выполнение основных игровых действий игроками различного амплуа основного состава и резерва команды соперника; оценка влияния соревновательных воздействий на организм спортсменов [6].

Таблица 1. Модельные характеристики соревновательной деятельности высококвалифицированной команды (n = 100)

№ п/п	Составляющие показатели игровой деятельности за матч	В среднем за один матч
1.	Общее количество проведенных атак за матч	82,59
2.	Количество заброшенных очков за матч	86,41
3.	Эффективность 1-й атаки (к-во очков за 1 атаку)	1,046
4.	Количество атак против организованной защиты	69,57
5.	• удельный вес атак против организованной защиты (%)	84,23%
6.	• количество заброшенных очков против орг. защиты	70,48
7.	• среднее к-во очков за 1 атаку против орг. защиты	1,013
8.	Количество проведенных атак быстрым прорывом	13,02
9.	• удельный вес к-ва быстрых прорывов (%)	15,76
10.	• к-во заброшенных очков в атаках быстрым прорывом	15,93
11.	среднее к-во очков в 1 атаке быстрым прорывом	1,223
12.	Общее к-во владений мячом в среднем за матч	102,76
13.	Среднее к-во очков за каждое владение мячом	0,84
14.	Эффективность защиты (к-во пропущенных очков за каждое владение мячом соперника)	0,85-0,95
15.	Эффективность бросков с игры, %	55-60
16.	Эффективность бросков с ближней дистанции (до 3м), %	56-68
17.	Эффективность бросков со средней дистанции (3,5 до 6,75м), %	50-54
18.	Эффективность бросков с дальней дистанции (свыше 6,75м), %	42-45
19.	Эффективность штрафных бросков	78-80
20.	Эффективность овладения мячом под своим щитом	73
21.	Эффективность овладения мячом под щитом соперника	42
22.	Количество перехватов мяча	12
23.	Количество потерь мяча (не более)	13
24.	Отбивание, накрывание мяча при бросках соперник	10
25.	Количество потерь мяча	20,17
26.	Количество случаев использования прессинга за матч	30
27.	Количество игроков, принимавших участие в матче	9-12
28.	Среднее количество бросков игроков команды за матч	80

В конечном итоге тщательный анализ полученной информации о

соревновательной деятельности позволяет тренеру выработать стратегию подготовки и борьбы против конкретной команды соперника. При этом он должен разделить стратегию своей работы на отдельные части с учетом возможных трудностей:

- 1) взвешенно выбрать стратегию игровых действий игроков своей команды, выделив их сильные стороны и стратегию своих персональных действий;
- 2) определить слабые стороны и предполагаемые ошибки соперника;
- 3) выработать индивидуальные и командные планы игры с соответствующей адаптацией игроков к прогнозируемым произвольным или случайным возможным действиям соперника в процессе матча;
- 4) адаптировать игровые действия и ответные реакции игроков своей команды к возможным игровым ситуациям.

В процессе проведения педагогических наблюдений и анализа полученных показателей технико-тактических действий в нападении и в обороне, тренер должен выявить уровень эффективности действий игроков команды и оценить вклад каждого игрока в общекомандный результат. Это позволит ему выработать научно-обоснованный подход к планированию и проведению учебно-тренировочного процесса с учетом выявленных закономерностей и объективной оценки показателей соревновательной деятельности и даст возможность оптимизировать процесс подготовки баскетболистов.

Теоретически, в идеально проведенной игре, команда могла бы приобретать по 2-3 очка при каждом отборе мяча у команды соперника, и наоборот, отдавала бы противнику эти очки при каждой утрате владения мячом. Совершенно очевидно, что такой идеальной игры достичь невозможно. Наши исследования показали, что в спортивной практике каждое владение мячом приносит команде в среднем лишь одно очко, а общая сумма всех владений мячом команды в ходе матча практически складывается из следующих показателей: 1) количества всех проведенных командой атак, завершившихся выполнением результативных и неудачных бросков с игры; 2) количества атак, которые закончились выполнением 2-х или 3-х штрафных бросков; 3) количества потерь мяча, допущенных командой при попытке реализации атак.

В ходе проведения педагогического наблюдения нами были зарегистрированы и обработаны данные, позволившие установить модельные характеристики соревновательной деятельности лучших команд ближнего и дальнего зарубежья (табл. 1)

Как видно из табл. 1, формирование эффективности соревновательной деятельности команды складывается из большого количества различных показателей игровых действий, как в атаке, так и в обороне.

В нападении команды проводят от 66 до 120 атак ($X=82,59$), из которых 84,23% атак приходится на нападение против организованной защиты и лишь 15,77% атак проводится с использованием быстрого прорыва.

В среднем за одну игру команды выполняют 80 бросков. Из них:

- около 60 % бросков выполняется в прыжке;
 - 30 % бросков выполняется в движении под щит;
 - 7 % бросков завершается повторным броском после отскока мяча от корзины соперника при неудачном броске;
 - 3 % бросков выполняется другими способами.
- средняя эффективность бросков лучших команд составляет 55-60%.

Анализ игровой деятельности баскетболистов показал, что главное преимущество

в игре в нападении команда получает при более высокой реализации общего количества владений мячом. Следовательно, игроки команды должны создавать предпосылки для преимущественного числа овладений мячом.

Нами также установлено, что самый удобный способ подсчета эффективности игры команды заключается в определении «стоимости» одного владения мячом в ходе матча, которая рассчитывается по формуле:

$$\text{Стоимость 1-го владения мячом} = \frac{\text{Сумма набранных очков за матч}}{\text{Количество всех владений мячом}}$$

Анализ исследований показал, что в практике соревновательной борьбы высококвалифицированных баскетболистов каждое владение мячом приносит команде в среднем лишь одно очко (модельный показатель :1 владение мячом = 1 очку). При этом, сила игры команды в нападении определяется тем, насколько ближе к цифре 2 приближается показатель эффективности каждого владения мячом.

Сила же игры команды в обороне определяется тем, насколько ближе к нулю приближается показатель эффективности нападения у команды соперника. В наших исследованиях модельным показателем игры своей команды в обороне должен быть показатель эффективности соперника, не превышающий 0,85 очка/1 атаку

Сравнительный анализ стоимости одного владения в атаке и в обороне позволяет тренеру легко определить силу игры своей команды и команды соперника в конкретном матче.

Выводы. Активность и эффективность баскетболистов в процессе игры можно оценивать по количеству выполненных технико-тактических действий и процентным соотношением успешно и неудачно выполненных действий.

Принцип комплексности является методологической основой оценки уровня подготовленности баскетболистов. Достоверность такой оценки значительно возрастает, когда уровень физической, технико-тактической и психологической подготовленности спортсменов сравнивается с показателями их соревновательной деятельности.

Литература:

1. Безмылов Н.Н., Шинкарук О.А. Оценка соревновательной деятельности баскетболистов высокого класса в игровом сезоне. Киев, 2013. 138 с.
2. Вальтин А.И. Проблемы современного баскетбола. Киев, 2003. 150 с.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 2004, Том IV. 607 с.
4. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник для тренеров: Олдимпийская литература: в 2-х кн.: Кн.1, 2015. 680 с.; Кн. 2, 2015. 752 с.
5. Поплавский Л.Ю. Баскетбол. Киев: Олимпийская Литература, 2004. 441 с.
6. Поплавский Л.Ю., Вальтин А.И. Коррекция подготовки высококвалифицированных баскетболистов с учетом объективной оценки их соревновательной деятельности. Управление подготовкой спортсменов высокой квалификации в спортивных играх. Киев: КГИФК, 1989, с.106-120.
7. Спортивні ігри: навчальний посібник для студентів факультетів фізичної культури педагогічних вищих навчальних закладів: у 2 томах: / [Козіна Ж.Л., Поярков Ю.М., Церковна О.В., Воробйова В.О.]; під ред. Ж.Л. Козіної. – Том 1: Загальні основи теорії і методики спортивних ігор. Харків, 2010. 200 с.
8. Учимся играть в баскетбол по правилам. / [Хромаев З.М., Гуревич В.Г., Трезубов Е.А., Шабанова Л.А., Поплавский Л.Ю., Тристан С.А.]; под ред. Л.Ю. Поплавского. – Киев, 2006. 84 с.
9. Хромаев З.М., Поплавский Л.Ю. Говорят тренеры по баскетболу: сборник статей ведущих тренеров мира /под общей ред. Поплавского Л.Ю. Киев, 2005. 160 с.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДИГРОВОЙ РАЗМИНКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАСКЕТБОЛИСТОК ВЫСОКОГО КЛАССА

*Поплавский Леонид, Шутова Светлана, Батьковская Алина,
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев*

Abstract. Intercommunication of features of warning-up before a game and efficiency of competition activity of basketballplayers of high class allows to formulate problems and difficulties of organization and leadthrough of warning-up of sportswomen before a game in basketball. These information enable more effectively to correct the selection of exercises for a warning-up and designate the methodical pointing on application of complex of exercises of preparation before the game of basketballplayers of high class.

Keywords: warning-up, basketballplayers of high class, competition activity

Введение. Ни одна баскетбольная встреча не начинается без предсоревновательной подготовки спортсменов к игре – разминки. От качества, эффективности, рациональности разминки зачастую зависит результат игры – победа или поражение, равных по силам команд [1, 2].

Несмотря на очевидный прогресс баскетбола за последнее двадцатилетие, предигровая разминка остается без изменений уже на протяжении 60-70 лет. Данная ситуация заметно сказывается на эффективности игровых действий, и на сегодняшний день составляет один из основных вопросов проблематики современного баскетбола [3, 5].

Принятый в спортивной практике термин "Разминка" не объясняет действительных процессов, происходящих в организме атлета за время перехода от обычного состояния к повышенной работоспособности. Например, минутный объем крови, легочной вентиляции и потребление кислорода достигают максимального уровня только через 3-5 минут после начала работы [3, 6].

Таким образом, если выполнение спортсменами соревновательного упражнения до завершения процесса полного вработывания организма малоэффективно, то и спортивный результат в таком случае будет ниже возможного [1].

При этом следует отметить, что невысокая эффективность традиционных разминочных упражнений, используемых командами высокого класса, не решает полный объем задач подготовки организма спортсмена к предстоящей игровой деятельности. Особенно актуальным данный вопрос является для женских команд, где характер, структура и направленность предигровой разминки должны существенно отличаться от разминочных упражнений, используемых среди мужских команд высокого класса, [1, 2, 4].

Целью нашей работы явилось изучение влияния особенностей предигровой разминки баскетболисток высокого класса на эффективность их соревновательной деятельности.

Задачи исследования:

1. Проанализировать данные специализированной научно-методической литературы и обобщить результаты практического опыта ведущих специалистов в области подготовки женских команд перед их непосредственной игровой деятельностью.

2. Установить взаимосвязь особенностей предигровой подготовки и эффективности соревновательной деятельности баскетболисток высокого класса.

3. Разработать практические рекомендации относительно организации и проведения предигровой подготовки баскетболисток высокого класса, а также особенностей и направленности используемых разминочных упражнений.

Методология и организация исследования. Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

1. Анализ специализированной научно-методической литературы.
2. Видеоанализ.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Методы математической статистики.

Для осуществления анализа предигровой разминки и соревновательной деятельности баскетболисток высокого класса, нами был проведен видеоанализ дружеских и отборочных игр Чемпионата Европы среди женских команд сезона 2013-2014 гг., в котором были рассмотрены игры сборных Италии, Франции, Турции и Украины – 48 спортсменок.

Возраст испытуемых составил от 18 до 32 лет, стаж занятий спортом – от 7 до 18 лет. Квалификация спортсменок сборной Украины представлена следующим образом: мастер спорта – 7 человек; кандидат в мастера спорта – 5 человек.

Результаты и их обсуждение.

Исследование особенностей предигровой разминки и эффективности соревновательной деятельности женских сборных команд по баскетболу Турции и Украины проводилось вовремя видеоанализа записи матча от 3.08.2014 г.

В ходе проведения видеоанализа нами были зафиксированы упражнения, их направленность, порядок, интенсивность и продолжительность, что позволило установить существенные различия в структуре предигровой разминки сборной Турции и Украины.

Дальнейшие наши исследования были направлены на определение возможного влияния и взаимосвязи особенностей организации и проведения предигровой разминки с эффективностью соревновательной деятельности баскетболисток обеих команд и учетом их итогового результата.

Таблица 1. Динамика результативности игровых действий сборной команды Украины (матч от 3.08.2014 г.)

Игровые действия	Результаты статистических показателей							
	Пятиминутки							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2-х очковые броски, %	40	50	0	40	37,5	80	50	75
3-х очковые броски, %	0	0	0	100	0	0	0	0
Штрафные броски, %	0	100	50	0	100	66,7	0	50
Потери, количество	1	1	0	0	0	0	2	1
Контратаки, количество	2	0	1	0	3	2	0	2
Счет, очки	10	16	17	24	32	44	48	55

Полученные результаты свидетельствуют о том, что эффективность атак сборной Украины в первой пятиминутке игры составила 40%, что принесло в общекомандный зачет результат в 10 очков (табл. 1).

В тоже время, анализ данных сборной Турции показал, более высокую

эффективность игровых действий команды, чем у сборной Украины, что в итоге определило игровое преимущество сборной Турции в 4 очка (табл. 2).

Таблица 2. Динамика результативности игровых действий сборной команды Турции (матч от 3.08.2014 г.)

Игровые действия	Результаты статистических показателей							
	Пятиминутки							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2-х очковые броски, %	83,3	66,7	50	0	33,4	50	80	50
3-х очковые броски, %	50	50	50	0	50	0	0	50
Штрафные броски, %	50	50	0	0	0	0	50	0
Потери, количество	1	0	1	2	0	3	1	1
Контратаки, количество	0	2	3	0	1	1	0	0
Счет, очки	14	22	27	27	32	36	45	50

Также следует отметить, что баскетболистки Турции продемонстрировали более активный темп игры и лучшую результативность именно за счет более эффективно проведенной предигровой разминки, которая по своему темпу была значительно интенсивней, чем у сборной Украины, вследствие чего им понадобилось значительно меньше времени на период игрового «вработывания».

Дальнейшее изучение эффективности соревновательной деятельности сборных команд Украины и Турции во второй, третьей и четвертой игровых пятиминутках, позволило сделать заключение о снижении положительной динамики результативности команды Турции, о чем свидетельствовало сокращение игрового счета после первой половины матча – 27:24 в пользу сборной команды Турции.

При этом, в начале второго тайма (пятая пятиминутка) результативность игровых действий сборной Украины резко возросла, составив в среднем 68,75% от общего количества атак.

В итоге, сохранение положительной динамики роста эффективности результативных действий сборной Украины при снижении общей результативности игры сборной команды Турции в последующих шестой, седьмой и заключительной восьмой пятиминутках, утвердили победу сборной Украины со счетом 55:50.

Таблица 3. Динамика результативности игровых действий сборной команды Украины (матч от 5.08.2014 г.)

Игровые действия	Результаты статистических показателей							
	Пятиминутки							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2-х очковые броски, %	37,5	33,3	66,7	33,3	0	50	60	40
3-х очковые броски, %	0	0	0	0	0	0	75	50
Штрафные броски, %	0	0	66,7	100	0	66,7	100	100
Потери, количество	1	0	1	0	2	1	1	3
Контратаки, количество	2	0	0	0	0	0	1	0
Счет, очки	6	8	16	24	24	28	45	59

Таким образом, следует заключить, что только после второго периода игры, баскетболистки сборной команды Украины начали выходить на этап своего игрового подъема. Важным является тот факт, что, возможно правильно проведенная разминка в перерыве между двух игровых половин, позволила сохранить, наступившее у спортсменок, «устойчивое состояние» до конца игрового времени.

Характеристика изменения результативности игровых действий сборных Италии и Украины определялась во время видеоанализа встречи вышеуказанных команд 5.08.2014 г.

Сравнительный анализ соревновательной деятельности сборных команд Италии и Украины показал катастрофически низкую результативность атак украинской команды (табл. 3).

В первых пятиминутках первой и второй половины игры эффективность атакующих действий сборной команды Украины составила 37,5% и 0% соответственно. При этом количество потерь в начале второй половины игры также негативно отразилось на игровом результате.

Изучение результативности игровых действий баскетболисток Италии позволило установить, что более успешная функциональная подготовленность и психологическая настроенность как в начале самой игры, так и во второй ее половине, повлияли на высокую эффективность проведенных атак и незначительное количество потерь мяча в игре (табл. 4).

Итоговое заключение проведенного анализа состоит в том, что неудачное выступление сборной Украины против одной из сильнейших команд Европы и мира, возможно, связано с качеством проведенной предигровой разминки, и особенно подготовкой команды к игре во второй половине. Как видно из видеозаписи игры, разминка проходила с низкой интенсивностью, без четкой организации с несоответствием временным параметрам, о чем свидетельствует ее срыв к началу представления команд.

Таблица 4. Динамика результативности игровых действий сборной команды Италии (матч от 5.08.2014 г.)

Игровые действия	Результаты статистических показателей							
	Пятиминутки							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2-х очковые, броски, %	83.3	60	57.1	50	71.4	16.6	75	60
3-х очковые броски, %	0	0	0	0	100	0	100	0
Штрафные броски, %	100	50	0	75	0	100	100	75
Потери, количество	0	1	1	1	0	0	0	1
Контратаки, количество	2	1	0	1	1	1	1	1
Счет, очки	11	18	26	33	46	49	68	79

Для определения закономерности влияния предигровой разминки на результат проведенных командой атакующих действий, нами был осуществлен третий видеоанализ игры между сборными командами Франции и Украины от 9.08.2014 г.

Структура предматчевой подготовки команды женской Национальной сборной Франции проводилась с высокой интенсивностью, однако, с небольшим количеством продолжительных упражнений.

Таблица 5. Динамика результативности игровых действий сборной команды Украины (матч от 9.08.2014 г.)

Игровые действия	Результаты статистических показателей							
	Пятиминутки							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2-х очковые броски, %	57,1	0	25	100	100	75	33,3	25
3-х очковые броски, %	0	0	0	40	50	0	100	20
Штрафные броски, %	100	100	0	50	0	0	100	0
Потери, количество	0	0	1	2	1	1	0	0
Контратаки, количество	0	2	0	0	0	1	1	0
Счет, очки	11	13	15	24	29	35	47	52

В структуру предигровой подготовки команды женской Национальной сборной Украины были внесены изменения, однако интенсивность выполнения упражнений по сравнению с интенсивностью разминки сборной Франции была ниже.

Как показали результаты исследований, негативное влияние вышеуказанного качества разминки особо не отразилось на игре украинских баскетболисток в первой четверти (первая и вторая пятиминутки), что свидетельствует о достаточной готовности команды к вступлению в процесс «вработывания» в начале игры. Этот факт подтверждается и результатом первого периода игры, который завершился со счетом 15:13 в пользу сборной команды Украины (табл. 5 и 6).

Однако, снижение эффективности игровых действий сборной Украины в начале второй половины игры, свидетельствует об отсутствии у спортсменок «устойчивого состояния», неправильно организованного отдыха и системы подготовки во время перерыва между двумя половинами игрового времени.

В свою очередь, рационально подобранные средства восстановления и поддержание состояния готовности спортсменок сборной Франции, обеспечили положительную динамику роста и удержания результативности игровых действий команды, обеспечив в итоге игры победу со счетом 53:52 в пользу французских баскетболисток.

Таблица 6. Динамика результативности игровых действий сборной команды Франции (матч от 9.08.2014 г.)

Игровые действия	Результаты статистических показателей							
	Пятиминутки							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2-х очковые броски, %	50	60	27,3	75	40	0	100	66,7
3-х очковые броски, %	0	0	0	50	0	100	0	0
Штрафные броски, %	0	25	100	0	100	100	100	50
Потери, количество	2	2	2	0	1	0	0	3
Контратаки, количество	1	1	0	0	0	2	0	0
Счет, очки	8	15	23	35	39	44	50	53

Выводы. Таким образом, анализ результатов исследования динамики эффективности разминки по пятиминутным отрезкам в играх сборных женских команд Италии, Франции, Турции и Украины полностью подтвердил нашу гипотезу о негативном влиянии не эффективной современной разминки на результативность атак в

начале первого и третьего периодов игры.

Проведя анализ 3-х игр, были обнаружены низкие показатели процента попадания, показание в игре быстрого темпа, т.е. с применением активных форм защиты и реализации всех возможностей для проведения контратак, что позволило предположить, что такие активные игровые действия в защите и нападении снижают результативность атакующих действий в начале первого и третьего периодов игры. Данный факт скорее связан с отсутствием у спортсменок «вработывания», подготовки функциональных систем их организма к энергообеспечению двигательной деятельности высокой интенсивности и утилизации продуктов распада энергообразующих субстратов. Своеобразное проявление состояния «мертвой точки» у баскетболисток является несоответствием системы организации и проведения разминки их игровой деятельности.

В результате проведенных исследований, были разработаны практические рекомендации, по организации и проведению предигровой подготовки баскетболисток высокого класса.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что разминочные упражнения по двигательной активности применяемые баскетболистками высокого класса не соответствуют требованиям самой игры. В эффективную разминку необходимо включать следующие, характерные непосредственно для баскетбола, упражнения: рывки на короткие отрезки, выходы на перехват мяча, ускорения на отрезки 15-20 м, передвижения в защитной стойке в полную силу, активная работа рук при блокировании передач мяча нападающим и др.

Обязательное применение «стретчинга» будет способствовать развитию максимальной амплитуды движений в суставах, большей свободе маневра при передвижении в низкой защитной стойке, тем самым улучшая техническое выполнение приемов игры.

При этом учитывая практику зарубежных специалистов по баскетболу, существует необходимость присутствия в тренерском составе баскетбольных команд специалиста по физической подготовке, способного разрабатывать эффективную систему предигровой разминки.

Литература:

1. Баскетбол для молодых игроков, под ред. Хосе Мариа Бусета. Николаев: ФИБА, 2000. 360 с.
2. Вальтин А.И. Проблемы современного баскетбола. Киев, 2003. 150 с.
3. Зикас И.А. Управление соревновательной деятельностью высококвалифицированных баскетболисток на основе проявлений точностных движений в различные фазы менструального цикла (на примере дистанционных бросков): автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук. Киев, 1992. 23 с.
4. Корягин В.М. Подготовка высококвалифицированных баскетболистов: учебник для ВУЗов физ. Воспитания. Львов: Край, 1998.192 с.
5. Лисенко І. А., Марченко Л.А. Положення про науково-дослідну роботу студентів. Киев: Фізкультура і спорт, 2003. 41 с.
6. УилморДж.Х., Костил Д.Л. Физиология спорта. Киев: Олимпийская литература, 2001. 502 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ У ЮНЫХ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ ПРИ РАЗЛИЧНОМ СОЧЕТАНИИ КОМПОНЕНТОВ БЕГОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Свекла Светлана, Купцов Юрий,

*Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу,
Республика Молдова*

Abstract. *The aim of the study was the selection of training tasks which are adequate to the reactions of cardiovascular system and functional loading in 800-1500m running competition. The monitoring and control of heart rhythm in conditions of competitions and trainings were implemented by means of cardio monitor “Polar – S 610, S 810”. In the result the first signs of tiredness were diagnosed, the control of unjustified high training loading were provided, the current functional impacts were rationally programmed and planned. The received data permitted to correlate different training programmers with the loading of competitive exercises.*

Keywords: *sport training, physical loading, cardio monitors «Polar», experimental programmers, model character of training affects, reactions of the cardiovascular system.*

Введение. Фактор управления в спорте во многом заключается в целенаправленной организации и регулировании тренировочной нагрузки. Однако следует признать, что тренировочная нагрузка является всего лишь инструментом воздействия, содействующим решению целевых педагогических задач [5]. Нагрузка и отдых, как компоненты методов упражнения, только тогда становятся элементами управления, когда упорядочены в рамках «тренировочного задания (ТЗ)», связаны педагогической целью по достижению программируемого тренировочного эффекта [1,4]. Тренировочное задание определяют как технологическую форму организации упражнения для решения целевой педагогической задачи по достижению необходимых (должных) проявлений срочного тренировочного эффекта при четком сочетании воздействующих факторов – компонентов упражнения (длительности, интенсивности, числа повторений, интервалов отдыха) [2,3].

Методология и организация исследования. Модельно-целевой педагогический эксперимент с юными бегунами на средние дистанции, предусматривающий подбор тренировочных заданий, адекватных по ответным реакциям ССС функциональной нагрузке в соревновательном беге на 800 и 1500м, проводился в текущей подготовке к летнему соревновательному сезону 2015 года. Полученные данные позволили соотнести различные тренировочные программы с нагрузкой соревновательного упражнения. Наблюдение и контроль сердечного ритма в условиях соревнований и тренировок осуществлялись с помощью кардиомониторов «Polar – S610, S810». Кардиомониторы фирмы «Polar – S610, S810» предназначены для углубленного контроля и долговременного наблюдения за состоянием сердечно-сосудистой системы начинающих и квалифицированных спортсменов. Профессиональный спортивный кардиомонитор позволяет диагностировать признаки утомления, интерпретировать и объяснять воздействия тренировочных нагрузок, толковать ошибки, избегать фактов и приемов неоправданного завышения параметров тренировочных нагрузок, а в месте с тем программировать и рационально планировать текущие функциональные воздействия. Объективные показатели монитора помогают выстроить логику тренировки, формируют единую концепцию в использовании нагрузок, а в целом содействуют повышению КПД тренировки.

Результаты и их обсуждение. Сравнивая тренировочные задания с различной

комплектацией параметров нагрузки, можно отметить, что в задании 10x100м переменнo со скоростью бега 80% (14,8- 15,0 сек) для спортсменов первого разряда работа в зоне высокой интенсивности составила 19,4%, в зоне большой интенсивности 41,2%. В тренировочном задании 2x(10x100м) повторно со скоростью 90-95% от максимальной работа в зоне максимальной и высокой интенсивности составила 31,2%, в зоне большой интенсивности 26%. Итоги сравнения воздействия на организм юных бегунов соревновательного бега и тренировочных заданий на дистанции 100м показывают, что главным воздействующим фактором стала интенсивность выполнения упражнений, т.е. время бега на дистанции. В тренировочном задании 10x200м вновь не были достигнуты плановые показатели функциональной работоспособности, которая составила в зоне высоких значений (IV) – 19,7%, больших значений (III) – 31,5%. Беговая работа с использованием отрезков 100–200 м, равно как и 2000–2200м не вызывает в организме спортсменов состояния, идентичного воздействию соревновательной нагрузки.

Близким соревновательного бега по воздействию на организм бегунов оказались тренировочные программы с использованием отрезков от 300 до 1000м, при этом наиболее адекватными были нагрузки с применением бега на 400 – 600 метровых отрезках со скоростью выше средней в соревнованиях. Так, например, в тренировочном задании 10x300м работа в зоне высокой интенсивности (IV) составила 40,2%, в зоне большой интенсивности (III) – 51,6%; в тренировочном задании 15x300 м работа в зоне максимальной и высокой интенсивности составила суммарно 31,9%, а в зоне большой интенсивности – 16,8%. Видимо, увеличение количества повторений сверх нормы оптимального числа снижает эффективность тренирующих воздействий, поскольку режим работы переключается на смешанный и аэробный.

В тренировочном задании 8x400 м с ординарным отдыхом в виде ходьбы через 400 м работоспособность в зоне высоких значений (IV) составила 21,6%, больших значений (III) – 14,4%. В тренировочном задании 10x400 м с жесткими интервалами отдыха в виде медленного бега работа в зоне высокой интенсивности (IV) составила 41,2%, в зоне большой интенсивности (III) – 47,1%, что типично функциональному отклику при беге на отрезках 300 м. Вместе с тем, варьирование интервалами отдыха, в частности, плановое их уменьшение, в большей мере вызывает сдвиги, характерные соревновательной нагрузке бегунов на 800 и 1500 метров, но все же этого недостаточно для точного соответствия функциональным напряжениям организма в состязаниях.

Более оправданным стало уменьшение длины дистанции в беге – тренировочное задание 800+600+500+400+300 метров, что объективно потребовало увеличения интенсивности его выполнения. И это не замедлилось сказаться – работа в зоне высокой интенсивности составила 35,8%, а в зоне большой интенсивности – 47,9%. Наиболее оптимальные показатели работоспособности в сравнении с соревновательными наблюдались в тренировочном задании 6x500 м. Выполняя его на соревновательной скорости с оптимальным числом повторений и регламентированными паузами отдыха, были достигнуты следующие показатели функциональной работоспособности – в зоне высоких значений ЧСС (IV) – 43,3%, в зоне больших значений ЧСС (III) – 55,1%. Характерно, что на обеих дистанциях – 800-1500 м – соревновательная деятельность преимущественно протекает в зоне высоких значений пульса (176-215 уд/мин) – на 88-92%, что ориентирует спортсмена на выполнение больших по объему тренировочных нагрузок в зоне больших и высоких

значений ЧСС.

В тренировочном задании 5x1000м или 5x800м варьировалась скорость выполнения беговых упражнений. В первом случае время бега на отрезках составило в среднем 3.45 мин, во втором случае – 2.30 мин. Различными оказались и функциональные отклики сердечно-сосудистой системы на предложенные педагогические задания. В первом случае – работа в зоне высокой интенсивности (IV) составила 27,7%, в зоне большой интенсивности (III) – 34,4%. По нашему мнению, соблюдение околосоревновательной скорости выполнения упражнений выводит на планируемый уровень подготовленность бегунов на средние дистанции. В заключение рассуждений укажем, что кроссовая подготовка на дистанциях 5-22 км проходит в основном в зоне большой интенсивности (III- ЧСС 156-175 уд/мин).

Таким образом, тренировочная работа на отрезках 10x300м (интервал отдыха 3-4 мин), 10x400м (интервал отдыха 4 мин), 6x500м (интервал отдыха 5 мин) со скоростью 6-10% выше соревновательной и на отрезках 5x1000м (интервал отдыха 5-6 мин) со скоростью 93-95 % от соревновательной наиболее соответствует по своему воздействию нагрузкам соревновательного упражнения. Величина ЧСС находится в пределах 94-98% от уровня, зарегистрированного в соревнованиях. Преодоление отрезков 2x2000м (интервал отдыха 6-8 мин) и однократный бег на дистанции 3000м со скоростью 70,77,86% от соревновательной не приводит к функциональным и биохимическим изменениям, типичным для нагрузки в беге на средние дистанции. Отмеченные выше особенности беговых средств должны учитываться при планировании подготовительного и соревновательного периодов тренировки бегунов на средние дистанции.

В месте тем, следует заметить, что ни в одном из тренировочных заданий не достигнуты целевые показатели интенсивности в зонах работоспособности, характерные соревновательному бегу на дистанциях 800 метров и 1500 метров (IV – 88-92%). Этому есть логическое объяснение. Если в состязаниях фиксировался только соревновательный бег на дистанции, то в любом тренировочном задании, помимо длительности и интенсивности упражнений, важным воздействующим фактором был и регламентированный отдых. Вопрос состоит в том, что автоматический расчет работы по зонам интенсивности, предлагаемый программой «Polar Precision Performance 4,0», включает в себя и паузы отдыха, что в целом вызывает уменьшение количественных значений работы в зонах интенсивности.

Более эффективным, по нашему мнению, следует признать контроль тренировочных нагрузок по критерию « сумма 3-х пульсов». Совершенствуя педагогические взгляды М.Я. Набатниковой [6] в вопросах классификации тренировочных нагрузок, мы предлагаем более унифицированную и легко воспринимаемую тренерами классификацию тренировочных нагрузок, основанную на фиксации ЧСС в ближайший и послерабочий период восстановления. В качестве критерия классификации тренировочных нагрузок нами был использован показатель «суммы 3-х пульсов», когда ЧСС после выполнения каждого конкретного упражнения определялась, как сумма значений пульса за 10 сек в текущем восстановлении (в условиях контроля при помощи кардиомониторов «Polar» разделить на 6):

1. ЧСС в момент окончания упражнения (ручной подсчет на 1-10 сек восстановления) +

2. ЧСС на 30 сек после окончания упражнения (ручной подсчет на 20-30 сек

восстановления) +

3. ЧСС на 1мин после окончания упражнения (ручной подсчет на 50-60 сек восстановления).

Сообразно указанному выше критерию, нами была предложена следующая дифференциация нагрузок по зонам интенсивности:

- Зона соревновательных нагрузок (Ср): ЧСС 90,1уд >
- Зона околосоревновательных нагрузок (ОСр): ЧСС 85,1 – 90 уд
- Зона стабилизирующих (гликолитических) нагрузок (Гл): ЧСС 81-85 уд
- Зона развивающих (смешанных) нагрузок (См): ЧСС 75,1 – 85 уд
- Зона поддерживающих (аэробных) нагрузок (А): ЧСС 70,1-75 уд
- Зона восстановительных нагрузок (В): ЧСС 65-70 уд

Особо отметим, что предложенная классификация тренировочных нагрузок юных спортсменов сохраняет преимущество с системой учета, принятой для квалифицированных взрослых спортсменов и сможет быть принята за основу в других видах спорта. Вместе с тем, она имеет высокую прогностическую значимость, где, например, коэффициент корреляции между скоростью бега на дистанции 800м и « суммой 3-х пульсов» составил $r = 0,967$ ($P < 0,001$), между скоростью бега на дистанции 1500м и указанным критерием – $r = 0,945$ ($P < 0,001$). Сообразно предложенной классификации, соревновательный бег заканчивается показателями ЧСС, равными 90-95уд.

Выводы. Таким образом, любое из рекомендуемых нами тренировочных заданий, если его оценивать в системе предложенной классификации, может точно, без искажений смоделировать вызываемый в организме эффект или быть соотнесено с параметрами соревновательной нагрузки. Такой подход при оценке влияния тренировочных нагрузок на организм бегунов на средние дистанции нам видится более эффективным. Вполне ясно, что предлагаемая педагогическая система оценки тренировочных нагрузок может оказаться спорной, суждения дискуссионными, в будущем потребуются необходимые уточнения и дальнейшая экспериментальная проверка. Но мы уверены, что тренеры в практической деятельности получили хороший инструмент контроля внешних тренировочных воздействий.

Литература:

1. Алабин В.Г. К проблеме тренировочных заданий как элемент структуры тренировочного процесса в спорте. В: Теория и практика физической культуры, 1996, № 12, с. 30-31.
2. Германов Г.Н., Никитушкин В.Г. Технологические аспекты проектирования тренировочных заданий в учебных программах по видам спорта для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ, УОР. В: Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 2006, №2, с. 8-13.
3. Германов Г.Н., Злобина М.Е. Современные трактовки категории «тренировочное (двигательное) задание» и технологии структурирования тренировочного процесса юных спортсменов. В: Термины и понятия в сфере физической культуры: Труды I междунар. конгресса. Санкт-Петербург, 2007.
4. Никитушкин В.Г., Германов Г.Н., Куцов Ю.А. Построение тренировочных заданий в микроциклах подготовки юных бегунов на средние дистанции при воспитании локальной мышечной выносливости. В: Культура физическая и здоровье, 2005, №2(4). с. 58-62.
5. Никитушкин В.Г., Квашук П.В., Бауэр В.Г. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва: Монография. Москва: Советский спорт, 2005. 232 с.
6. Основы управления подготовкой юных спортсменов / Под ред. М.Я. Набатниковой. Москва: Физкультура и спорт, 1982. 280 с.

ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «ГРУППОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ» ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ

Сиваш Ирина,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The work discussed in detail the formation of specialization, teaching, technology selection and orientation training of gymnasts in the group exercises of rhythmic gymnastics. Disclosed is approach to formation of specialized, characteristics and orientation selection technology. The components and advantages of the proposed technology are investigated. Experimentally, the selection technology and orientation training of athletes in the group exercises in the early stages are confirmed and can be used in later stages of long-term improvement.

Keywords: formation of specialization, selection, orientation, group exercises, rhythmic gymnastics, the criteria.

Актуальность. Групповые упражнения художественной гимнастики являются командным видом спорта, где все гимнастки находятся в единой системе взаимодействий. Результаты соревновательной деятельности в данном виде спорта зависят от слаженности работы команды, соответствия различных сторон подготовленности, состояния спортивной формы каждой гимнастки. Достижения высокой эффективности соревновательных действий и тренировок влияет на микроклимат в команде, и является условием успехов совместной деятельности.

Развитие групповых упражнений характеризуется непрерывным изменением международных правил соревнований, постоянным усложнением соревновательных композиций, стимулирующих сложность, риск, трюки. Сложность структуры двигательных действий требует от гимнасток точности воспроизведения пространственных и силовых параметров движений, скорости реакции на движущийся предмет, внимания и мышления.

Для достижения высокого соревновательного результата командам, необходимо демонстрировать безупречную технику двигательных взаимодействий, связанную с перебросками, бросками, передачами предметов друг другу, артистичное исполнение композиции под музыку с максимальным проявлением координированности, гибкости, прыгучести, вестибулярной устойчивости, равновесия, виртуозного владения предметами [1]. Достижение значительного успеха на международной арене в современных условиях требует многолетней целенаправленной подготовки.

Стремление к ранней специализации с ориентацией особо одаренных спортсменов на достижение высоких результатов является одной из тенденций развития художественной гимнастики в мире, в то время как не менее актуальной остается проблема организации многолетней подготовки гимнасток к групповым упражнениям, как самостоятельного олимпийского вида художественной гимнастики.

Сложившаяся система подготовки в художественной гимнастике, программы и учебные планы тренировочного процесса не отражают процессы формирования специализации гимнасток в групповых упражнениях. Отсутствует научно обоснованная программа подготовки к групповым упражнениям.

Анализ научных данных в области подготовки гимнасток в групповых упражнениях художественной гимнастики показал, что основные положения теории спортивной подготовки не нашли достаточного теоретического и методического обоснования и требуют доработки. Отсутствуют информативные критерии, системы тестов, позволяющие выявить перспективных гимнасток, определить их предрасположенность к групповым или

индивидуальным программам художественной гимнастики, разработать рекомендации по ориентации тренировочного процесса. Особенно остро это ощущается на этапах предварительной и специализированной базовой подготовки, в период, когда формирование специализации, спортивный отбор и ориентация подготовки должны осуществляться с учетом факторов, определяющих успех спортивного совершенствования: врожденные качества гимнастки, динамику спортивных достижений, уровень развития и темпы прироста специальных физических качеств и др.

Значительную роль приобретают вопросы научного обоснования и построения программ рациональной тренировки, при формировании специализации юных спортсменок, в соответствии с возрастом занимающихся, морфологическим, физическим и психическим развитием ребенка.

Цель исследования: обосновать подход к формированию специализации на примере групповых упражнений художественной гимнастики.

Методы исследований – анализ научно-методической и специальной литературы, официальных документов и протоколов соревновательной деятельности команд в групповых упражнениях, учебно-тренировочного процесса по художественной гимнастике, данных Internet; педагогическое наблюдение.

Результаты исследований и их обсуждение. Для формирования специализации необходимы определенные предпосылки. К числу важнейших из них относятся индивидуальная предрасположенность к спортивной деятельности в целом, и к художественной гимнастике, в частности, личностные установки, потребности, интересы. Выявление, формирование и развитие происходят под воздействием естественных и социальных факторов, в том числе направленно воздействующих и стихийных.

Определение спортивной предрасположенности и ориентации юных спортсменок следует трактовать не как отбор для спорта, а как выбор предмета и перспектив спортивной специализации, которые возможно полно соответствовали бы индивидуальным задаткам и разумно сформированным личностным потребностям, интересам. При этом важно выявить индивидуальные возможности достижения результатов в том или ином виде спорта, не только с позиции спортивного результата. Необходимо определить, в каком конкретно направлении целесообразно ориентировать спортивную деятельность юных спортсменок, чтобы с возможно большей эффективностью содействовать формированию и развитию их индивидуальных способностей. Комплексность индивидуальных свойств начинающего спортсмена, лежащих в основе спортивной предрасположенности, не позволяет при её определении ограничиваться каким-либо одним критерием. Определение затруднено не полной изученностью свойств индивида, закономерностей проявления и развития индивидуальных способностей. Поэтому сложность диагностики спортивной предрасположенности, становится проблемой, для решения которой требуется кропотливая исследовательская работа, длительные наблюдения за динамикой развития организма и ростом спортивных достижений спортсменок. Для решения используют комплекс различных критериев и методов – антропометрических, физиологических, психологических, педагогических и других, в том числе возникших в спортивной науке и практике [3, 7].

Выбор и уточнение направления углубленной спортивной специализации юных спортсменок достаточно продолжительный процесс, распространяющийся на целый этап спортивной подготовки, протяженность которого 2-3 года. За это время вполне

можно детально проследить и осмыслить тенденции динамики многих свойств, качеств, способностей. Важнейшее значение при этом имеет выявление степени «тренируемости» юной спортсменки в условиях систематических тренировок, темпов увеличения функциональных возможностей организма, тенденций развития личностных качеств характера, особенно спортивного трудолюбия.

Форсированная, чрезмерно суженная, спортивная специализация, хотя и сопровождается некоторое время быстрым приростом спортивных результатов, чревата ущербом как для конечных спортивных достижений и, главное, для полноценного развития организма и личности. На это указывают более чем достаточное количество обобщенных фактов.

В теории и методике спорта принято положение о том, что на первом этапе спортивной подготовки не следует форсировать узкую спортивную специализацию и что подготовка начинающей юной спортсменки должна быть, всесторонней и специализированной лишь в условном смысле, в зависимости от ориентировочно намечаемого направления будущей углубленной специализации.

Тем не менее, обеспечивая первичную спортивную ориентацию, у юных спортсменок необходимо сформировать хорошо мотивированную установку на возможно всестороннюю и объемную фундаментальную спортивную подготовку и определение спортивных способностей, исключив стремление немедленно выделиться спортивными результатами в данный момент. В этом и состоит необходимость формирования специализации и на всем протяжении первого этапа многолетней спортивной деятельности.

Развитие физических качеств и базирующихся на них двигательные способности юных спортсменок зависят также от индивидуально варьирующих сроков наступления сенситивных периодов в различные годы спортивной подготовки. Несмотря на предполагаемое направление спортивной специализации, важно не упустить периоды, особо благоприятные для воздействия на силовые, скоростные, координационные и другие двигательные способности в процессе спортивной подготовки.

При относительно одинаковых условиях (включая приблизительно одинаковую спортивную одаренность) лидирующими на пути к спортивным достижениям оказываются именно те спортсменки, которые превосходят других качеством и количеством своей подготовительной работы, вызывающих прогресс тренированности. Это не значит, что для спортивной подготовки характерна тенденция постоянного форсирования. Речь идет о закономерностях развертывания функциональных возможностей юной спортсменки преодолевать физические и психические трудности в их максимальном проявлении, предельно настойчиво прилагать усилия по совершенствованию всего того, что позволяет реализовать индивидуальные потенциальные возможности спортивных достижений.

Выше сказанное непосредственно связано с принципом углубленной спортивной специализации. Вполне очевидно, что в современном спорте результативность находится в закономерной зависимости с совершенствованием подготовленности спортсмена. И характеризуется таким распределением времени и сил в процессе спортивной деятельности, которые наиболее благоприятствует прогрессированию спортсмена в направлении одного избранного вида спорта.

Одной из закономерностей современного спорта является невозможность добиться одинаково высоких результатов не только в различных видах спорта, но и в

различных дисциплинах одного и того же вида спорта. Степень специализации зависит от особенностей избранного вида спорта: в одних видах предмет специализации сам по себе широк, в других суживается до рамок отдельной соревновательной дисциплины или “родственных” соревновательных дисциплин. Очевидно, что на пути к действительно высоким достижениям неизбежно становится углубление в специализацию. Углубленная специализация строится на базе широкой общей подготовки. После окончательного выбора предмета специализации спортсмен стремится достичь высокой степени совершенства. Закономерный характер такого профилирования спортивной деятельности и подчеркивает принцип углубленной специализации.

Воплощение этого принципа предполагает и тщательную индивидуализацию, как при выборе предмета спортивной специализации, так и в процессе развертывания специализированной спортивной подготовки. Спортивная специализация, если ее предмет выбран в соответствии с индивидуальными способностями, позволяет в полной мере удовлетворить и проявить спортивные способности.

Необходимость особенно тщательной индивидуализации в спорте обусловлена также необычно высоким уровнем требований, предъявляемых спортивной деятельностью к функциональным и адаптационным возможностям спортсмена. В основу должно быть положено развитие природных задатков и решение задач процесса обучения и тренировки юной спортсменки не в ущерб его индивидуальности.

Результаты проведенных нами исследований показали, что для групповых упражнений в настоящее время характерны: увеличение объема работы с предметом и телом; специальная физическая, техническая, тактическая и хореографическая подготовки. Требуется значительное количество времени на совершенствование исполнения элементов трудностей тела и предмета, отработку элементов обмена, взаимодействия и сотрудничества.

Перечисленные двигательные действия представляют собой сложные координационные сочетания движений отдельными звеньями тела в сочетании с различными предметами. Выполнение их в единстве с музыкальным сопровождением требует от спортсменок не только значительных физических возможностей, но и достаточного уровня развития специальных двигательных качеств, умение выразительно и артистично преподнести элементы, необходимые для исполнения композиции. Только правильные технические движения, заложенные на начальных этапах подготовки, постоянно поддерживаемые и улучшаемые на последующих, обеспечивают рост мастерства. По мнению Гавердовского Ю.К. [2] это такие движения, которые точно соответствуют экономным законам физики. Даже самые малые отклонения от них приводят к появлению значительного количества двигательных ошибок, которые впоследствии будут перенесены на более сложные элементы.

Поэтому формирование специализации в групповых упражнениях, должно быть организовано на начальных этапах многолетнего совершенствования, начиная с групп начальной подготовки.

Главным признаком специализации «групповые упражнения» является выполнение соревновательной программы в команде, как отдельной самостоятельной единице. Где подготовка гимнасток, сосредоточена на выполнении совместных действий, проявляющихся в единообразной и согласованной работе, четкости и слитности, стабильности исполнения в сотрудничестве, синхронности и асинхронности в работе гимнасток и предметов, которая достигается общностью интересов,

сработанностью команды чувствах партнерш по команде, и т.д.

Формирование специализации «групповые упражнения» характеризуется последовательностью действий, принципиально отличающейся от индивидуальной подготовки в художественной гимнастике, но строится на базе школы художественной гимнастики и не выходит за пределы ее предметно-содержательной основы.

Подход к формированию специализации включает в себя взаимосвязанные между собой составляющие, где задачи решаются поэтапно в течение многолетнего совершенствования (рис. 1).

Учебно-тренировочная работа с гимнастками на начальных этапах должна осуществляться с использованием разнообразных упражнений в обучении и совершенствовании владения предметами, которые характерны для всех направлений художественной гимнастики. В поле зрения должны быть все элементы техники с подбором разнообразных средств. Если подготовка построена на комплексных элементах, то разнообразие осваиваемых навыков и умений в комплексе с разносторонней подготовленностью расширяют возможности гимнасток на последующих этапах многолетнего совершенствования [5].

Правильное осуществление специализации следует рассматривать как вступительный этап тренировок (овладение элементами формирующей специализации), начинающих в соответствующем, т.е. оптимальном для ребенка возрасте, который преследует цель – построение фундамента для будущей спортивной специализации с использованием соответствующих тренировочных средств. Речь идет об умелом использовании сенситивных периодов в двигательном развитии ребенка.

В возрасте от 7 до 11 лет, можно добиться самых больших сдвигов в области различных координационных способностей, а накопленный в этот период двигательный потенциал будет способствовать более быстрому овладению технически сложными элементами упражнений. Поэтому умелое использование этого периода может стать основой будущих спортивных успехов. Особенно важным элементом правильно осуществляемой специализации независимо от вида спорта является соответствующий объем применяемых упражнений, направленных на развитие общей и специальной двигательной подготовки, где общим принципом является постепенное дозирование специальных упражнений [6].

В связи с особенностями соревновательной деятельности, не нарушая закономерности и становления спортивного мастерства спортсменок, возрастной динамики и развития физических качеств, полового созревания ребёнка и учитывая принципы индивидуализации, природных задатков и комплексной командной работы мы можем расширить специальную подготовку юных гимнасток, которая позволит формировать специализацию в групповых упражнениях.

Предложенный подход позволил разработать технологию отбора, ориентации и подготовки, которая представляла собой упорядоченную совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих достижение прогнозируемого результата в изменяющихся условиях тренировочного процесса гимнасток [4].

Разработанная технология отбора и ориентации подготовки в групповых упражнениях художественной гимнастики характеризуется этапностью мероприятий и содержит организационные, методические составляющие, систему тестов, программу обучения основным элементам совместных двигательных взаимодействий гимнасток в группе, программу отбора, критерии и оценочные шкалы.



Рис. 1. Структурная схема формирования специализации групповые упражнения в художественной гимнастике

Технология отбора и ориентации гимнасток в групповых упражнениях включала следующие составляющие:

- оценку антропометрических данных, состояния здоровья, физической и технической подготовленности;
- разработку программы подготовки в групповых упражнениях (обучение взаимодействиям и сотрудничеству);
- формирование критериев отбора, тестирования, оценки и определения перспективных гимнасток для занятий групповыми упражнениями;
- отбор способных детей в основной (резервный) состав группы;
- отработки двигательных взаимодействий композиций (переброски, броски, ловли);
- тестирование, отбор и ориентация подготовки при переходе на следующий этап подготовки.

Технология отбора позволила определить перспективных спортсменов для групповых упражнений, провести отбор в групповые упражнения в конце начального этапа подготовки.

Для обучения совместным двигательным действиям, достижения согласованности, четкости, слитности, стабильности исполнения была разработана программа подготовки в групповых упражнениях. Данная программа была внедрена после обучения основным элементам базовой школы художественной гимнастики, и включала пять блоков:

- подготовительные упражнения (разминка),
- блок хореографической и музыкально-ритмической подготовленности,
- блок беспредметной и акробатической подготовленности,
- блок технической подготовленности с предметами,
- блок композиционной подготовленности.

Ориентация тренировочного процесса на выполнение преимущественно программы групповых упражнений совместно с разработанной программой подготовки гимнасток в групповых упражнениях, которая включала основные базовые элементы художественной гимнастики и специальные элементы движений, характерные для групповых упражнений, соответствующих программе соревнований для данного возраста подтвердила эффективность данного подхода.

Разработанная технология отбора, ориентации и подготовки гимнасток в групповых упражнениях на начальных этапах, которая может использоваться на последующих этапах многолетнего совершенствования.

Выводы. В ходе исследований обоснован подход к формированию специализации юных гимнасток в групповых упражнениях, основанный на теоретических знаниях и практическом опыте олимпийской художественной гимнастики и смежных дисциплин. Его элементами, структурно и функционально объединяющими процесс формирования специализации, создающие перспективы многолетнего совершенствования гимнасток являются закономерности возрастного развития и начала специализации, показатели спортивной ориентации и отбора с учётом природных задатков и особенностей спортсменок к выполнению групповых упражнений, средства и методы спортивной подготовки, критерии и компоненты специальной подготовленности.

Перспективой дальнейших исследований является обоснование подхода к углубленной специализации, разработка системы отбора, ориентации и подготовки гимнасток в групповых упражнениях на этапах специализированной базовой подготовки и подготовки к высшим достижениям.

Литература:

1. Винер И.А., Терехина Р.Н., Пирожкова Е.А. Анализ соревновательной деятельности гимнасток в групповых упражнениях накануне XXX олимпийских игр. В: Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2012, № 4 (86), с. 26-31.
2. Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. Москва: Физкультура и спорт, 2007. 912 с.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений. 3-е изд. Санкт-Петербург: Лань, 2003. 160 с.
4. Сиваши І. Обґрунтування педагогічної технології відбору та орієнтації підготовки юних гімнасток у групових вправах художньої гімнастики. В: Теорія і методика фіз. виховання. Київ: Олімп. л-ра, 2013, № 2, с. 27–31.
5. Староста Владзимеж. Современная система отбора юных спортсменов для занятий спортом. В: Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. Москва, 2003, № 2, с. 51-56.
6. Сучилин Н. Техническая структура гимнастических упражнений. В: Наука в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 2012, № 1, с. 90-93.
7. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). Киев: Олимпийская литература, 2011. 360 с.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ ТОЛЧКА ШТАНГИ У ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Сивохин И. П., Огиенко Н. А.,

Костанайский государственный педагогический институт, Костанай, Казахстан

Скотников В. Ф.,

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва, Россия

Калашников А. П.,

Костанайский филиал Челябинского государственного университета, г. Костанай, Казахстан

Abstract. To register trajectory of the boom and the calculation of kinematic and dynamic parameters was used specialized hardware and software package, which includes a photo-camera, transmitter, mounted on the end of the neck of the bar to the appropriate software. The study was attended by members of the national team of the Republic of Kazakhstan in weightlifting ($n = 13$). Survey was carried out during the World Universiade 2013 in Kazan (Russian Federation). The analysis of the empirical data revealed patterns of kinematic and dynamic parameters of movement when performing a jerk bar from the chest and identify the factors affecting the efficiency of motor actions.

Keywords: weightlifting, biomechanical control, technique jerk bar from the chest, factor analysis.

Введение. Управление процессом совершенствования технического мастерства и развития специальных физических качеств тяжелоатлетов связано с применением различных современных инструментальных методик объективного контроля, которые необходимы для получения точных количественных показателей биомеханической структуры двигательных действий спортсменов, при выполнении соревновательных упражнений [2]. Комплексный контроль с использованием биомеханических методов

позволяет научно обосновать модельные характеристики техники соревновательных упражнений и выявить факторы, определяющие эффективность двигательного действия спортсменов [3,5,6]. Особая актуальность работы связана с тем, что спортсмены чаще всего допускают ошибки именно при выполнении толчка штанги от груди, при выполнении классического толчка [3,6].

Методы и организация исследования. Для регистрации траектории движения штанги и расчета кинематических и динамических показателей был использован специализированный аппаратно-программный комплекс, включающий в себя фото-видеокамеру, излучатель, устанавливаемый на торце грифа штанги и соответствующее программное обеспечение [5]. Для расчета статистических показателей использовалась программа SPSS. Рассчитывались M - средняя групповая, SD -стандартное отклонение и r - коэффициент корреляции по Пирсону. При анализе экспериментальных данных использовался факторный анализ.

В исследовании приняли участие спортсмены высокой квалификации ($n=13$), члены национальной сборной команды Республики Казахстан по тяжелой атлетике (8 мужчин и 5 женщин). Съемка проводилась во время проведения Всемирной Универсиады 2013 года в г. Казань (Российская Федерация). Для изучения биомеханических показателей движения были выбраны успешные попытки в классическом толчке штанги с максимальными весами.

Анализ результатов исследования. В таблице 1 приведены среднегрупповые величины и стандартные отклонения кинематических и динамических показателей движения штанги при выполнении толчка штанги от груди. В таблице также представлена матрица компонентов и значения коэффициентов корреляции биомеханических показателей с главными компонентами с указанием процента дисперсии по каждой компоненте.

Наибольший интерес представляет величина максимальной абсолютной и относительной мощности, которую спортсмены развивают при выполнении собственно толчка. Важность и информативность данных показателей подтверждается корреляционным анализом. Максимальная абсолютная мощность имеет высокую взаимосвязь с результатом в толчке в кг и составляет $r=0,81$ ($P<0,01$). Максимальная относительная мощность коррелирует с результатом в толчке, который выражается в относительных единицах (очках), и рассчитываются по таблице Синклера, отражая абсолютный результат без учета собственного веса $r=0,63$ ($P<0,05$). Максимальная абсолютная мощность определяет скорость и высоту вылета снаряда, от чего зависит вероятность успешной фиксации движения в нижней точке. При этом, скорость вылета снаряда не зависит от весо-ростовых показателей спортсмена и определяется в большей степени максимальной и взрывной силой, а также зависит от величины вклада в суммарную величину пикового значения усилия энергии упругой деформации мышц и сухожилий спортсмена [1,3,6]. Это требует целенаправленной работы, направленной на развитие максимальной и взрывной силы ног, с учетом сложной структуры их взаимосвязи [4]. Требуется также направленное совершенствование техники толчка штанги от груди, которая позволяет максимально реализовать упругие свойства мышц спортсмена [3,6].

Таблица 1. Биомеханические характеристики движения штанги при выполнении толчка от груди в условиях соревнований и результаты факторного анализа (n=13)

Показатели	Статистические оценки		Матрица компонентов					
	M	SD	1-компонента 26,1% дисперсии	2-компонента 19,2% дисперсии	3-компонента 17,2% дисперсии	4-компонента 13,9% дисперсии	5-компонента 9,6% дисперсии	6-компонента 7,0% дисперсии
Длина тела (см)	167,2	10,9	0,79	0,46	0,01	0,1	0,24	-0,28
Масса тела (кг)	77,8	20,5	0,94	0,11	0,04	0,09	0,28	-0,08
Результат в толчке (кг)	158,1	41,9	0,68	0,68	-0,18	0,00	0,14	0,13
Результат в толчке (очки)	202,4	37,6	0,27	0,85	-0,31	-0,09	-0,01	0,30
Время предварительного подседа – t (с)	0,32	0,03	-0,24	0,08	0,70	0,01	0,48	0,20
Глубина предварительного подседа – H (м)	0,22	0,02	0,50	0,05	0,49	0,20	-0,07	-0,57
Максимальная скорость движения штанги вниз в предварительном подседе – Vmax (м/с)	-1,14	0,13	-0,41	0,21	0,52	-0,03	0,53	0,48
Время выталкивания штанги вверх – t (с)	0,49	0,03	0,51	-0,18	0,02	0,66	0,23	-0,01
Максимальная скорость движения штанги вверх – Vmax (м/с)	1,75	0,12	0,67	-0,57	-0,16	-0,38	-0,12	0,03
Максимальная абсолютная мощность в финальном разгоне – Pabs (Вт)	4722,0	1305,1	0,90	0,27	-0,03	-0,21	0,08	0,17
Максимальная относительная мощность в финальном разгоне – Potn (Вт/кг)	59,6	10,7	0,22	0,35	-0,22	-0,63	-0,35	0,44

Для анализа характера и степени взаимосвязи полученных эмпирических данных был проведен факторный анализ. Результаты анализа представлены в таблице в виде матрицы компонентов. Было выделено 6 главных факторов. На долю 1-го фактора приходится 26,1% дисперсии и его нагружают такие переменные как весоростовые показатели и связанные с ними глубина предварительного подседа и максимальная скорость движения штанги вверх при выталкивании. С этим же фактором коррелируют абсолютный результат в толчке в кг и максимальная абсолютная мощность движения штанги. Данный фактор можно интерпретировать как «Анатомо-морфологический и физический фактор эффективности соревновательного упражнения». Поскольку рост нельзя изменить, основными причинами, влияющими на результат в толчке, становится увеличение мышечной массы и увеличение максимальной мощности движения.

На долю 2-го фактора приходится 19,8% дисперсии и его нагружают такие переменные как абсолютный в кг и относительный результат в толчке в относительных единицах, исключая влияние массы тела. Этот фактор так же нагружен максимальной скоростью вылета штанги при выталкивании. При увеличении веса штанги снижается скорость ее вылета. Эти переменные и характеризуют уровень спортивно-технического мастерства. Они не связаны с весоростовыми показателями и определяются сократительными способностями мышц спортсменов, а также уровнем технического мастерства. Данный фактор можно назвать «Реализационная эффективность спортивно-технического мастерства».

3-й фактор (17,2% дисперсии) нагружен в основном тремя переменными, это время и глубина предварительного подседа, а так же скорость движения штанги вниз. Данный элемент техники выделяется отдельно и не связан с другими переменными. Этот фактор можно определить как «Эффективность техники предварительного подседа». Скорость движения штанги вниз должна быть оптимальной и способствовать максимальному проявлению упругих свойств мышц, и увеличению их вклада в суммарную величину импульса силы, направленного на вылет снаряда вверх. Чрезмерно резкое движение вниз может привести к неоправданному повышению опорных реакций, превышающие возможности опорно-двигательного аппарата спортсменов.

4-й фактор (13,9% дисперсии) нагружен двумя переменными, которые характеризуются временем выталкивания штанги вверх и максимальной относительной мощностью в финальном разгоне. С увеличением относительной мощности движения увеличивается ускорение штанги и при этом сокращается время выталкивания штанги. Это косвенно свидетельствует о важности способности спортсмена добиваться повышения динамических характеристик движения за счет концентрации усилия во времени [1,3,6]. Данный фактор можно характеризовать как «Фактор эффективной реализации взрывной силы».

5-й фактор (9,6% дисперсии) нагружен единственной переменной. Это максимальная скорость движения штанги вниз в момент выполнения предварительного подседа. Скорость подседа должна быть рациональной. При низкой скорости подседа снижаются динамические характеристики движения, и снижается вклад упругих свойств мышц. При высокой скорости подседа может проявиться тормозящие влияния на мотонейроны двигательных единиц со стороны рецепторов сухожилий и мышц [6]. Данный фактор можно назвать как «Рациональность техники выполнения предварительного подседа».

6-й фактор (7,0% дисперсии) нагружен тремя переменными. Глубина предварительного подседа, скорость движения штанги вниз и максимальная относительная мощность движения штанги в финальном разгоне. При увеличении глубины подседа уменьшается угол в коленных суставах. При этом ухудшаются условия для проявления взрывной силы, что ведет к уменьшению относительной мощности и реализационной эффективности толчка [1,3]. Данный фактор можно назвать как «Фактор взаимосвязи глубины подседа и реализации относительной мощности движения в фазе финального разгона».

Выводы. Анализ полученных эмпирических данных позволил выявить внутригрупповые закономерности кинематических и динамических показателей движения штанги при выполнении толчка от груди и выявить факторы, влияющие на эффективность двигательного действия. Применение аппаратно-программного комплекса позволило получать в автоматизированном режиме объективную информацию о различных характеристиках движения в условиях соревнований. Отклонения биомеханических показателей от модельных характеристик позволяет получить точные количественные данные о различных элементах соревновательного упражнения и в дальнейшем определить адресную поддержку процесса совершенствования спортивно-технического мастерства спортсменов.

Литература:

1. Лукашев А. А., Новиков П. С., Сивохин И. П. Взаимосвязь физических качеств с техникой тяжелоатлетических упражнений. В: Совершенствование специальной подготовки спортсменов высокой квалификации: сб. науч. статей. Алма-Ата: Каз ИФК, 1990, с. 65-69.
2. Медведев А. С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике: Учебное пособие для тренеров. Москва: Физкультура и спорт, 1986. 272 с.
3. Новиков П. С. Техника толчка штанги от груди и ее совершенствование на основе развития специальных скоростно-силовых качеств у тяжелоатлетов высокой квалификации: автореф. ... канд. пед. наук. Москва: ГЦОЛИФК, 1986. 22 с.
4. Сивохин И. П., Федоров А. И. Биомеханический контроль при оценке реализационной эффективности двигательных действий в тяжелой атлетике. В: Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте: материалы Всероссийской. (с международным участием) очно-заочной науч.-практ. конф. Москва, 2014.
5. Шалманов А. А., Скотников В. Ф., Панин А. В. Кинематика и динамика движения штанги у тяжелоатлетов высокой квалификации в условиях соревнований. В: Олимп, 2012, № 2-3, с. 27-31.
6. Эррера К. А. Методика совершенствования техники толчка штанги от груди в процессе становления спортивного мастерства: автореф. ... канд. пед. наук. Москва: ГЦОЛИФК, 1981. 20 с.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ
КВАЛИФИКАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЕ
НА 20 КМ**

Совенко Сергей,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The kinematic characteristics of the best athletes have been outlined during 2014–2015 championships of Ukraine in 20 km race walking 13 female athletes took part in the research; the range of their results which was from 1:30:17 to 1:40:58 (number of results was 18). On the basis of a comparative analysis of the kinematic characteristics of the sport performance among highly qualified female athletes than have different levels of sports results we have found out that an increase in athletic

performance up to the world level is mainly due to the increase in step length up to 1.10 meters ($S = 0,01$), reduction of a single phase support duration ($\bar{x} = 0,26$ seconds; $S = 0,01$), as well as the shortage of amortization time up to 0.08 seconds.

Keywords: *trends, female athletes, race walking, technique, methodical approaches.*

Введение. Уровень результатов в спортивной ходьбе на 20 км среди женщин постоянно возрастает, например, в течение 2015 года было показано пять результатов, которые вошли в 10-ку лучших за всю историю данного вида легкой атлетики, при этом два из них ратифицированы как мировые рекорды.

Вместе с тем растут и требования к уровню их технической и физической подготовленности, что не может не вынуждать к детальному анализу и дальнейшему совершенствованию тренировочного процесса спортсменок на этапах подготовки к высшим достижениям и максимальной реализации индивидуальных возможностей [3, 5].

Спортивный результат в спортивной ходьбе зависит от степени проявления специальной выносливости, которая определяется возможностью организма длительное время поддерживать равновесие между кислородным запросом и его потреблением, а также от техники выполнения соревновательного упражнения. Учитывая большую длительность его выполнения, совершенствование технического мастерства осуществляется практически неразрывно с развитием специальной выносливости и является одним из наиболее важных направлений оптимизации подготовки в целом [2, 8].

Таким образом, обосновывать методические подходы к совершенствованию технического мастерства, а также физической подготовленности скороходов, необходимо на основе анализа техники соревновательной деятельности спортсменок высокой квалификации с разным уровнем спортивных результатов, что в дальнейшем позволит осуществить рациональный выбор наиболее эффективных средств, определить их специфическую направленность и распределить в структуре годичной подготовки.

В некоторых исследованиях [1, 7, 9, 10], посвященных анализу техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, заложены лишь основы для решения этой проблемы.

При этом внимание исследователей было, в первую очередь, сконцентрировано на изучении техники спортсменок высокой квалификации, что требует дальнейших поисков путей повышения спортивных результатов, связанных с совершенствованием технического мастерства атлетов.

Методология и организация исследования. *Цель исследования* – выявить тенденции изменения техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, с ростом спортивного результата на основе анализа кинематических характеристик.

Для решения поставленных задач использовали следующие методы: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, видеосъемка и компьютерный анализ двигательных действий спортсменок и методы математической статистики.

Биомеханический анализ техники выполнения соревновательного упражнения 13 спортсменок осуществляли на основе данных, полученных в результате проведенной нами видеосъемки чемпионатов Украины по спортивной ходьбе, которые проходили в 2014 г. в городах Алушта и Сумы, а также 2015 г. в Ивано-Франковске. При этом

некоторые спортсменки участвовали в обоих стартах, поэтому общее количество спортивных результатов составило 18. Биомеханические характеристики определяли на трех участках дистанции – 2, 10 и 18 км. В связи с поставленной целью для более удобного восприятия материалов в статье представлены усредненные кинематические характеристики, которые вычисляли как среднее арифметическое из трех составляющих (общее количество по каждому показателю – 54).

Для анализа видеоизображения использовали аппаратно-программный комплекс «Lumax», основные технические характеристики и возможности которого детально представлены в публикациях разработчиков [4].

Регистрацию положений тела спортсменок при выполнении соревновательного упражнения осуществляли видеокамерой «Sony DCR-SR 65» со скоростью 25 кадров в секунду с последующим разделением на 50 полукадров.

В ходе исследования учитывали все метрологические требования, что позволило правильно разместить камеру и свести к минимуму систематические и случайные ошибки. Для оцифровки кинематики биозвеньев спортсменок использовали 20-звенную модель тела человека. При этом нанесение точек имело четкую последовательность.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования спортсменки по уровню результатов были условно разделены на две группы (табл. 1).

Каждая группа была однородна по уровню результатов, антропометрическим и биомеханическим характеристикам (исключение составил только показатель длительности полета), о чем свидетельствует значение коэффициента вариации, которое не превышало 10 %.

Таблица 1. Кинематические характеристики техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км (n=54)

Показатель	Группа						p*
	I			II			
	\bar{x}	S	V	\bar{x}	S	V	
Результат	1:31:35	1:17	1	1:38:37	2:06	2	p < 0,01
Рост, см	163	2,9	2	165	3,7	2	p > 0,05
Масса тела, кг	50,00	2,16	4	51,64	3,27	6	p > 0,05
Средняя скорость, м·с ⁻¹	3,64	0,05	1	3,40	0,07	2	p < 0,01
Длина шага, м	1,10	0,01	1	1,04	0,02	2	p < 0,01
Частота шагов, шаг·с ⁻¹	3,32	0,03	1	3,28	0,06	2	p > 0,05
Длительность одиночной опоры, с	0,26	0,01	3	0,27	0,01	3	p < 0,05
Длительность полета, с	0,04	0,01	12	0,03	0,01	19	p < 0,05
Длительность амортизации в фазе одиночной опоры, с	0,08	0	0	0,10	0,01	8	p < 0,01
Угол постановки ноги на грунт, град.	65,50	0,72	1	65,26	0,54	1	p > 0,05
Угол отталкивания, град.	43,70	0,97	2	44,51	2,62	6	p > 0,05
Угол в коленном суставе в момент постановки ноги на опору, град.	178,47	0,37	0,2	178,62	0,50	0,3	p > 0,05
Коэффициент использования антропометрических данных (K _a)	0,67	0,01	2	0,63	0,01	2	p < 0,01

* – использовался критерий Манна-Уитни

Сопоставим основные биомеханические характеристики техники атлетов с высоким мировым уровнем спортивных результатов (первая группа – результаты выше

норматива мастера спорта Украины международного класса) и спортсменок (вторая группа – результаты выше норматива мастера спорта Украины), уровень достижений, которых был ниже при статистически достоверных отличиях ($p < 0,01$). Проанализируем, за счет чего происходит увеличение уровня спортивных результатов.

Результат в спортивной ходьбе зависит от средней скорости перемещения, которая зависит от длины и частоты шагов. Таким образом, выявление данных характеристик, а также их соотношения является фундаментом оценки техники выполнения спортивной ходьбы [2, 6].

Для достижения результатов мирового уровня в спортивной ходьбе на 20 км у женщин показатели длины шагов во время преодоления соревновательной дистанции должны находиться в пределах 1,06–1,19 м при частоте 3,34–3,60 шаг·с⁻¹ [2, 9, 10]. Эти показатели и их соотношение колеблются у разных спортсменок, что прежде, всего зависит от роста, точнее длины ног, а также от степени технической и физической подготовленности. Поэтому важно отметить тот факт, что спортсменки обеих групп не отличались по основным антропометрическим показателям – длине и массе тела.

Как видно из таблицы 1, средние показатели длины шага у спортсменок более высокой квалификации составили 1,10 м ($S = 0,01$), что значительно выше, чем у атлетов второй группы – 1,04 м ($S = 0,02$) ($p < 0,01$). При этом важным является то, что увеличение длины шага не привело к уменьшению угла постановки ноги на грунт, а также к увеличению угла отталкивания. В свою очередь, частота шагов у спортсменок первой группы была лишь незначительно выше по сравнению со второй и составила соответственно 3,32 шаг·с⁻¹ ($S = 0,03$) и 3,28 шаг·с⁻¹ ($S = 0,06$) ($p > 0,05$). Таким образом, улучшение спортивного результата происходит, в большей степени, за счет увеличения длины шага. Это также подтверждают и достоверные различия в величинах коэффициента использования антропометрических данных (соотношения длины шага и роста спортсменки), величины которых у атлетов первой группы находятся на уровне ведущих спортсменок мира $K_a = 0,67$ ($S = 0,01$) [10].

Если говорить о длительности полета, то ее величина также влияет на длину шага. Так, у спортсменок более высокой квалификации она больше на 0,01 с, что при их средней скорости дает преимущество в длине шага около 3,7 см. Однако такая тенденция не может рассматриваться на перспективу, поскольку дальнейшее увеличение фазы полета приведет к зрительному ее обнаружению, а следовательно к дисквалификации. Поэтому важным является в дальнейших исследованиях рассматривать характеристики подвижности в тазобедренном суставе, которые также влияют на длину шага [10].

Отметим, что увеличение длины и частоты шагов во многом зависит от эффективности выполнения отталкивания. О более эффективном его выполнении спортсменками высокого мирового уровня свидетельствует показатель длительности – $\bar{x} = 0,26$ с ($S = 0,01$), что в среднем на 0,01 с выше, чем у атлетов второй группы ($p < 0,05$). Важным является то, что сокращение времени отталкивания у них происходит, прежде всего, за счет уменьшения времени амортизации в фазе одиночной опоры до 0,08 с, у спортсменок второй группы – 0,10 с ($p < 0,01$). При этом увеличивается время фазы отталкивания на 0,01 с. Все это свидетельствует о более высокой эффективности силового взаимодействия с опорой, что обусловлено соответствующим проявлением скоростно-силовых качеств на фоне специальной выносливости.

Таблица 2. Индивидуальные кинематические характеристики спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км

Спортсменка	Характеристика												
	результат	рост, см	масса тела, кг	средняя скорость, мс ⁻¹	длина шага, м	частота шагов, шаг с ⁻¹	длительность одиночной опоры, с	длительность полета, с	длительность амортизации в фазе одной опоры, с	угол постановки ноги на грунт, град.	угол отталкивания, град.	угол в коленном суставе в момент постановки ноги на опору, град.	K _н
К-на	1:30:17	163	49	3,69	1,11	3,33	0,26	0,04	0,08	66,50	44,11	178,84	0,68
Ш-на	1:30:41	160	48	3,68	1,10	3,33	0,25	0,05	0,08	65,02	42,24	178,08	0,69
Б-ка	1:32:35	163	50	3,60	1,08	3,33	0,26	0,04	0,08	65,53	44,16	178,73	0,66
Я-ук	1:32:46	167	53	3,59	1,10	3,28	0,27	0,04	0,08	64,94	44,28	178,24	0,66
К-на	1:34:51	163	49	3,51	1,05	3,33	0,27	0,03	0,10	65,70	46,27	179,09	0,64
Я-го	1:34:36	167	53	3,52	1,04	3,39	0,26	0,04	0,10	65,32	50,17	178,94	0,62
В-ик	1:37:59	167	53	3,40	1,02	3,33	0,26	0,04	0,09	65,41	47,25	179,63	0,61
М-ук	1:35:24	168	53	3,49	1,08	3,23	0,28	0,03	0,09	65,35	43,70	178,39	0,64
К-лч	1:36:45	165	53	3,45	1,03	3,33	0,28	0,02	0,11	64,86	38,79	178,12	0,62
Т-лч	1:39:34	165	53	3,35	1,04	3,23	0,27	0,04	0,10	65,33	44,72	177,98	0,63
К-лч	1:37:02	168	48	3,44	1,06	3,23	0,27	0,04	0,10	65,06	44,71	178,74	0,63
Т-лч	1:38:15	168	48	3,39	1,05	3,23	0,28	0,03	0,10	65,89	43,35	178,34	0,63
Т-лч	1:37:28	170	55	3,42	1,06	3,23	0,28	0,03	0,10	65,44	45,35	177,94	0,62
П-юк	1:38:05	165	53	3,40	1,05	3,23	0,28	0,03	0,10	65,36	44,44	178,06	0,64
К-ль	1:40:13	158	48	3,33	1,00	3,33	0,26	0,04	0,10	65,95	44,65	178,83	0,63
Р-юк	1:39:42	158	48	3,34	1,00	3,33	0,26	0,04	0,08	65,56	41,43	179,01	0,63
Р-юк	1:40:43	162	50	3,31	1,03	3,23	0,28	0,03	0,11	64,28	44,92	178,92	0,64
О-ка	1:40:58	168	59	3,30	1,02	3,23	0,28	0,03	0,11	64,06	43,38	178,74	0,61

Это подтверждают и индивидуальные показатели спортсменок (табл. 2).

Полученные результаты исследования подтверждают необходимость поиска путей повышения спортивных результатов, связанных с совершенствованием технического мастерства спортсменок [1, 3, 5]. В ходе исследований установлено, что улучшение спортивных результатов легкоатлеток, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, происходит, прежде всего за счет увеличения длины шага, что дополняет данные других исследований [2, 7, 10].

Установлено, что важным показателем оценки и ориентиром для дальнейшего совершенствования техники скороходов, является коэффициент использования антропометрических данных, определение величин которого позволяет создать предпосылки для индивидуализации тренировочного процесса спортсменок.

Выявлено, что первоочередным направлением для дальнейшего совершенствования технического мастерства спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе, является поиск наиболее эффективных средств, направленных на увеличение длины шага спортсменок, при сохранении или увеличении их частоты.

Выводы.

В ходе исследования проанализированы биомеханические характеристики техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км. При этом установлено, что улучшения спортивного результата до мирового уровня (от 1:38:37 до 1:31:35) происходит в большей степени за счет увеличения длины шага до 1,10 м ($S = 0,01$), сокращения длительности фазы одиночной опоры ($\bar{x} = 0,26$ с; $S = 0,01$), преимущественно за счет уменьшения времени амортизации до 0,08 с.

Важным направлением дальнейших исследований является определение характеристик силового взаимодействия с опорой, а также поиск наиболее эффективных средств технической подготовки и их объемов у спортсменок высокого мирового уровня, специализирующихся в спортивной ходьбе.

Литература:

1. Гамалий В.В. Моделирование техники двигательных действий в спорте (на примере ходьбы). В: Наука в олимпийском спорте, 2005, № 2, с. 108-116.
2. Королев Г.И. Управление системой подготовки в спорте. На примере подготовки в спортивной ходьбе. Москва: Мир атлетов, 2005. 192 с.
3. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры [5-е изд.]. Москва: Советский спорт, 2010. 340 с.
4. Островський М.В. Відеокомп'ютерний аналіз рухів як засіб контролю за встановленням технічної майстерності атлета. В: Теорія і методика фіз. виховання і спорту, 2003, № 1, с. 130-133.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015. Кн. 1. 680 с.; Кн. 2. 752 с.
6. Совенко С.П., Литвинчук Т.В., Будкевич Г.Б. Тенденции изменения техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, с ростом спортивного результата. В: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2015, № 5, с. 32-36.
7. Тюпа В.В., Аракелян Е.Е., Примаков Ю.Н.. Биомеханические основы техники спортивной ходьбы и бега. Москва: Олимпия, 2009. 64 с.
8. Фруктов А.Л., Травин Ю.Г. Спортивная ходьба. В: Легкая атлетика: [учеб. для ин-тов физ. культуры]; под общ. ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. [4-е изд.]. Москва: Физкультура и спорт, 1989, с. 37-41, 312-334.
9. By Brian Hanley, Andrew Drake, Athanassios Bissas. The biomechanics of elite race walking:

technique analysis and the effects of fatigue. In: New studies in athletics, 2008, № 4, p. 17-25.

10. Brian Stephen Hanley. *Biomechanical analysis of elite race walking: A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements of Leeds Metropolitan University for the degree of Doctor of Philosophy, 2014. 303 p.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТАРТА В ПЛАВАНИИ

Степанова Наталья,

Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу, Молдова

Abstract: *The dependence of the performance of the starting technique first slip and swimming movements on various factors. Installed level of requirements for the ability to quickly perform swimmers start in a timely manner (from the first meters) to realize the maximum speed. Showing special exercises to improve the start time and length of the passage of 15-meter distance.*

Keywords: *start, means and methods to improve the start, the first swimming movements.*

В научной и методической литературе анализу техники старта уделяется большое внимание. Совершенствованию техники этих элементов во многом способствовали исследования и труды В.А. Парфёнова, Д. Амбрустера, Б. Райки, Д. Каунсилмена, Р. Кифута, Д. Моргауза, Р. Нельсона, Б. Реффер и других. По технике стартового прыжка написано несколько диссертационных работ: В.А. Парфёнов (1959), Р.А. Ныванди (1965), Т.Г. Меньшуткина (1979), Н.Н. Чаплинский (1979), В.А. Аикин (1983).

Практический опыт тренеров свидетельствует о качественных и количественных изменениях в технике старта. Однако, до сих пор у специалистов и практиков нет единого мнения об эффективности современных вариантов старта, специфике техники прыжка в зависимости от подготовленности спортсменов и способа плавания, поэтому спортсмены не используют полностью потенциальные возможности стартовой техники [1, 2, 5, 7].

Глубина скольжения при плавании кролем, дельфином, колеблется в пределах от 40 до 50 см на коротких дистанциях и до 60 см на длинных. Во время скольжения тело пловца должно быть вытянуто в прямую линию и немного напряжено. Не следует прогибаться в пояснице или очень поднимать голову вверх или опускать ее вниз. Поднимание головы приводит к снижению поступательной скорости на 22%, а при опускании ее вниз (подбородок прижат к груди) снижает скорость на 8%.

Со стороны, траектория движения пловца должна иметь покатую кривую, а при взгляде сверху она проходит по центру дорожки и составляет прямую линию. Войдя в воду, не следует сразу же начинать активные плавательные движения, поскольку скорость скольжения всегда значительно больше скорости, которую пловец может развить за счет движений в воде [4,6].

Молодые пловцы с первых же шагов должны приучать себя к наилучшему использованию инерции после старта и поворотов. Во-первых, в эти моменты

поступательная скорость значительно превышает скорость, которую удается набрать за счет использования рабочих движений; во-вторых, какое либо скольжение за счет инерции - это хороший отдых, который в какой-то мере сохраняет мышечную силу и энергию, от которых зависит интенсивность движений.

Предполагалось, что применение эффективных средств и методов совершенствования старта в плавании позволят сильнейшим пловцам Молдовы увеличить скорость прохождения дистанции, что в свою очередь будет способствовать повышению результативности выступлений на соревнованиях.

В работе использовались следующие методы научного исследования:

- 1) изучение и анализ специальной научно-методической литературы,
- 2) педагогические наблюдения,
- 3) видеосъемка старта осуществлялась с помощью видеокамеры GO PRO-3, производства США,
- 4) методы математической статистики.

Организация исследования. Данное исследование проводилось на базе бассейна ГУФВС, в спортивной школе N 11 и на базе спортивного комплекса «Шериф» г. Тирасполя. Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе проводилось анкетирование, в котором приняло участие 12 тренеров республики по плаванию. Им было предложено ответить на вопросы, связанные с наиболее часто используемыми методами и методиками обучения старта в плавании, наиболее благоприятном периоде обучения этому техническому действию, подбору упражнений для этой цели.

Второй этап исследования предполагал эксперимент с использованием специально разработанной программы совершенствования старта пловцов. В нем приняли участие 8 высококвалифицированных пловцов спринтеров г. Кишинева в возрасте 17-27 лет. В течение месяца спортсмены 5 раз в неделю выполняли разработанную экспериментальную тренировочную программу, включающую упражнения для совершенствования техники стартового прыжка и преодоления стартового отрезка. Тестирование испытуемых проводилось до и после окончания эксперимента.

Анализ тренировочных средств для обучения старту с тумбочки показал, что из девяти предложенных упражнений используется только шесть и не превышает 60%. Ни один из принимавших участие в опросе педагогов не предложил новое, ранее не использовавшееся упражнение.

Из дополнительных средств обучения старту в плавании наибольшей популярностью среди тренеров пользуются гимнастические скамейки (61%) и шесты (79%).

На наш взгляд, специалисты республики не полностью осознают значимость эффективности выполнения старта, как одного из элементов соревновательной деятельности пловцов, поэтому нередко соревновательная дистанция во время тренировки проплывается отталкиваясь от стенки бассейна.

Упражнения включаются в тренировочную программу лишь незадолго до соревнований. После освоения технического действия начинающими спортсменами, его совершенствование практически не проводится. Время полета и скольжения зависит от прыгучести и особенностей телосложения спортсмена. Главная задача - скользить вперед с максимально высокой скоростью, сохраняя хорошо обтекаемое положение.

Для хорошего выполнения старта характерно использование кистей рук во время скольжения для регулирования глубины скольжения и угла выхода тела на поверхность.

Каждый из этих элементов во многом определяет эффективность целостного двигательного действия, оказывает существенное влияние на эффективность старта.

Необходимо помнить, что элементарные формы скоростных способностей значительно детерминированы генетически и слабо поддаются совершенствованию.

У пловцов высокой квалификации время простой реакции или время простого одиночного движения обычно очень незначительно отличается от показателей, регистрируемых у неспортсменов. Что же касается комплексных форм проявления скоростных качеств, то здесь в результате специальной тренировки можно добиться очень большого прогресса. Это обусловлено тем, что комплексные проявления скоростных способностей зависят не только от уровня развития элементарных форм, сколько от большого количества факторов технического, физического и психологического характера, которые хорошо поддаются совершенствованию. [3].

Средствами скоростной подготовки являются упражнения, требующие быстрой реакции, высокой скорости выполнения отдельных движений, максимальной частоты движений. Для развития скоростных способностей широко используются гимнастические упражнения и особенно спортивные игры, предъявляющие высокие требования к проявлению скоростных качеств. Нами были использованы специально-подготовительные упражнения, направленные как на развитие отдельных составляющих скоростных способностей, так и на их комплексное совершенствование в целостных двигательных действиях. Эти упражнения строились в соответствии со структурой и особенностями проявления скоростных качеств в соревновательной деятельности и были направлены на совершенствование скоростных компонентов старта, поворота, работы циклического характера. Такими упражнениями были:

1. Выполнение старта с акцентом на максимальную быстроту или силу движений,
2. Выполнение старта с акцентом на максимально быструю реакцию на стартовый сигнал,
3. Выполнение старта с акцентом на максимальный темп первых циклов движений.
4. Скоростное проплывание отрезков (5-15 м) с максимальной интенсивностью,
5. Кратковременные ускорения (3-5 м) взрывного характера при выполнении циклической работы и т.п. В таблице 1. представлены упражнения, используемые для

совершенствования скоростных качеств, а также скоростных способностей при выполнении старта.

Направленное краткосрочное воздействие позволило улучшить технику выполнения старта с тумбочки квалифицированными пловцами, за счет уменьшения временных параметров надводной части старта и глубины погружения после прыжка. Результаты выступления ведущих пловцов Молдовы в открытом чемпионате Латвии (июнь 2014г.) демонстрируют увеличение дистанционной скорости и сокращении времени прохождения 15-метрового отрезка (табл. 2).

Как известно, эффективность подводной части старта имеет большое влияние на скорость преодоления 15-ти метрового стартового отрезка [8, 11, 13]. Между этими параметрами существует довольно сильная обратная связь, ($p < 0.01$). Чем больше глубина погружения при выполнении старта - тем больше длительность преодоления стартового отрезка [10].

Спортсмены, принимавшие участие в исследовании, погружались до 1,2м. После проведения эксперимента глубина погружения уменьшилась до $0,96 \pm 0,14$ м и $0,93 \pm 0,19$ м соответственно. Согласно данным Петряева (2007) оптимальная глубина погружения при выполнении старта находится в пределах 0,5-0,8м [8]. Хотя испытуемым и не удалось достичь этих величин, все же уменьшение глубины погружения при выполнении старта в обеих группах испытуемых можно считать положительным результатом эксперимента.

Таблица 1. Скоростные упражнения в воде, применяемые в подготовке пловцов

Упражнение	Количество повторений	Количество серий	Паузы между повторениями, с
Проплавание отрезков 10-25 м со старта с максимальной скоростью	4-6	1-2	30-60
Проплавание дистанций 50-100 м со старта с ускорениями: 15-20 м с максимальной скоростью, 30-35 м - компенсаторно	3-4	1-2	45-90
Ускорения по 10-15 м с максимальной частотой движений (пальцы сжаты в кулак)	3-4	1-2	30-60
Поочередное проплавание 15-25-метровых отрезков с буксировкой и без буксировки партнера	4-6	2-3	45-90
Проплавание 10-25-метровых отрезков с максимальной скоростью при помощи рук, ног, при различных сочетаниях работы рук, ног и дыхания	4-6	2-3	30-60

Совершенствование скоростных способностей при выполнении стартов			
Выполнение стартовых прыжков из различных исходных положений: ✓ С захватом тумбочки руками ✓ С махом руками ✓ Легкоатлетических с различным положением ступней ✓ С захватом тумбочки руками и переносом центра тяжести тела за линию стартовой тумбочки ✓ С большим углом вылета и высокой траекторией ✓ С малым углом вылета и низкой траекторией (после каждого старта выполняется 5-7 циклов гребковых движений основным способом плавания)	4-6	2-3	60
	4	5	60
	5	2	60
	2-4	2	60
	3	2	60
	4	2	60
Стартовые прыжки под различные звуковые командные сигналы	5-6	2	60
Стартовые прыжки с разновысоких тумб с различными положениями рук – вытянутые вдоль тела; вытянуты вперед, кисти соединены	3-2	2	60
Прыжки с бортика бассейна через разделительные плавательные дорожки	4-6	1	60
Выполнение стартовых прыжков в эстафетном плавании по 25 м	8-12	1-2	120

Таблица 2. Скорость проплывания 15-метрового отрезка у ведущих пловцов Молдовы

№ п/п	Фамилия, имя	Год рожд	Дистанция	Результат	Результат 15 м
1	Избищук Павел	1995	50м в/с	0. 23. 69	6.74
2	Избищук Павел	1995	100м в/с	0. 53. 21	6.85
3	Короташ Дмитрий	1987	50м брасс	0. 29. 50	7.56
4	Короташ Дмитрий	1987	100м брасс	1. 07. 47	8.26
5	Пержу Владислав	1993	50м в/с	0. 24. 5	7.16

6	Пержу Владислав	1993	100м в/с	0. 53. 13	6.20
7	Булат Владислав	1996	50м брасс	0. 30. 20	8.05
8	Булат Владислав	1996	100м брасс	1. 09. 98	8.30
9	Сова Николай	1997	100м брасс	1. 12. 37	8.50
10	Налейкин Владимир	1995	200м спина	2. 10 81	7.46

Выводы:

1. Сегодня по технике старта спортсмены и тренеры не имеют экспериментально обоснованных модельных характеристик всех фаз и элементов техники старта. Все это приводит к тому, что уже в начальном периоде обучения процесс овладения техникой старта проходит без конкретных рекомендаций и указаний со стороны тренера. Разработка экспериментально обоснованной системы модельных характеристик, предназначенных для обучения и совершенствования техники старта, является крайне необходимой задачей.

2. В экспериментальных исследованиях установлено, что высокие требования предъявляются к умению пловцов максимально быстро выполнить старт, своевременно (с первых же метров) реализовать максимальную скорость. Следовательно, с помощью специальных упражнений можно улучшить время старта за счет уменьшения времени амортизации.

3. Войдя в воду, не следует сразу же начинать активные плавательные движения, поскольку начальная скорость скольжения всегда значительно больше скорости, которую может развивать спортсмен за счет движения в воде. Главная задача - скользить вперед с максимально высокой скоростью, сохраняя при этом хорошо обтекаемое положение.

4. Направленное краткосрочное воздействие позволило улучшить технику выполнения старта с тумбочки квалифицированных пловцов за счет уменьшения временных параметров надводной части старта и глубины погружения после прыжка.

Литература:

1. Викулов А.Д. Плавание: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва: ВЛАДОС-ПРЭСС, 2004. 367 с.
2. Зуозене И.Ю., Скирене В. Поиск показателей, определяющих эффективность преодоления стартового отрезка в плавании. В: Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2009, № 1, с. 64-69.
3. Зубреева Г.А. Использование специальных упражнений на суше и в воде для развития скорости у пловцов на различных тренировочных этапах обучения» Методические рекомендации: Краснодар, 2013. 26 с.
4. Каунсильмен Дж.Е. Спортивное плавание. Москва: Физкультура и спорт, 1982.
5. Меньшуткин Т.Г., Силантьев Е.И., Мосунов Д.Ф. Техника старта и поворота в спортивном плавании. Ленинград, 1989. 240 с.
6. Плавание: Учебник для вузов под общ. ред. Н.Ж. Булгаковой. Москва: Физкультура и спорт, 2001. 400 с.
7. Юхно Ю.А. Биомеханический анализ техники выполнения стартовых движений

высококвалифицированными спортсменами в плавании. Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/Books/XXPI/2006n5/p60-65.htm>

8. Petriaev A. V. Use of cavitation effect in start in swimming. *Swimming research training hydrorehabilitation. St Petersburg, 2007, p. 32-36.*

ВНЕДРЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГРУПП УПРАЖНЕНИЙ РАЗНОЙ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНОВ НА 800 И 1500 М

Тихоненко Яна,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *Formed specific groups of exercises that affect the development and maintenance of special endurance, strength and speed abilities, applied at stages special physical preparation of the autumn-winter and spring-summer training period, as well as winter and summer competition period and enable runners on middle distances to be competitive for long period at the highest alert. The introduction of specific groups of exercises of different primary focus in the training process of the skilled middle distance runners on first and second year of the implementation phase of the maximum individual abilities made it possible to increase the sports scores in the experimental group by an average of 6% of their personal results.*

Keywords: *middle-distance running, specific groups of exercises, speed, speed-strength capacities, performance.*

Введение. Хорошая техника бега на средние дистанции обеспечивается особенностями положения тела: туловище слегка наклонено вперед, плечи немного развернуты, небольшой естественный прогиб в пояснице, обеспечивающий выведение таза вперед, голова находится прямо, подбородок опущен, мышцы лица и шеи расслаблены. Все это способствует получению результата, который зависит также и от уровня развития функциональных возможностей основных систем организма спортсмена, физических способностей, эффективной и рациональной техники бега в сочетании с тактикой [1, 7].

Проблема применения тренировочных упражнений в беге на средние дистанции рассматривалась многими учеными (Травин Ю.Г., 1989; Никитушкин В.Г., 2007; Сиренко А.С., 1991; Селуянов В. Г., 2007; Попов Ю.А., 2007; Суслов Ф.П., 2010; Bangsbo. J., 2000; Sunderland D., 2005). Поэтому в тренировочном процессе квалифицированных бегунов на средние дистанции необходимо применять упражнения, которые способствуют развитию основных функциональных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, вегетативной нервной системы), а также улучшают основные системообразующие элементы техники бега (мощность и угол отталкивания, общее время опорного периода и др.) [1, 3, 7, 8].

Учитывая данные научной литературы, посвященные этому виду легкой атлетики, сегодня актуальной для решения проблемы совершенствования технического мастерства и функциональных возможностей организма бегунов на средние дистанции является необходимость применять такие группы тренировочных упражнений, которые улучшают основные компоненты подготовленности бегунов – силовой, скоростной направленности и совершенствования специальной выносливости [1, 8, 9, 10].

Методология и организация исследования. Совершенствование тренировочного процесса на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей квалифицированных бегунов на средние дистанции в данной статье основывается на применении тренировочных упражнений, сформированных у специфические группы на основе анализа специальной научно-методической литературы, обобщения передовой практики (анкетирование, опрос тренеров, анализ дневников спортсменов), анализа протоколов соревнований, изучения биомеханических и физиологических характеристик бега на средние дистанции и методов математической обработки результатов исследования. В исследовании приняли участие 12 спортсменов разной квалификации, которые в течение двух лет применяли в тренировочном процессе специфические группы разной преимущественной направленности.

Результаты и их обсуждение. Анализ протоколов основных соревнований 2012–2015 гг. по бегу на 800 и 1500 м показал, что результаты выступлений украинских спортсменов на основных соревнованиях Европы и мира по сравнению с результатами победителей отстают на 10–12 % (табл. 1) [4]. Показатели, которые продемонстрировали победители Игр XXX Олимпиады (2012 г., Лондон), чемпионатов мира, Европы как на открытых стадионах, так и в закрытых помещениях, свидетельствуют о нестабильности результатов, поскольку колеблются в диапазоне от 4 до 9 с и далеки от рекордов мира.

На основании данных выступлений лучших украинских бегунов на средние дистанции на главных спортивных форумах мира и Европы за 2012–2015 гг. можно увидеть, что они показывают достаточно высокие результаты (см. табл. 1), которые незначительно уступают победителям.

Таблица 1. Результаты победителей и украинских спортсменов в беге на средние дистанции на главных соревнованиях 2012–2015 гг. (мужчины)

Соревнование	Дистанция, м	Результат победителя	Участие украинских спортсменов	Лучший результат сезона в Украине
2012 г. Ч. М. в з/п (Истамбул, Турция)	800	1:48.36	—	1:48,86
	1500	3:45.21	3:44.28 (8 м в забеге)	3:47.36
2012 г. И. О. (Лондон, Великобритания)	800	1:40.91	—	1:46,98
	1500	3:34.08	—	3:49,98
2013 г. Ч. Е. в з/п (Гетерборг, Швеция)	800	1:48.69	1:50.38 (5 м)	1:48,93
	1500	3:37.17	3:42.15 (9 м)	3:43,87
2013 г. Ч. М. (Москва, Россия)	800	1:43.31	1:49.39 (38 м)	1:48,25
	1500	3:36.28	—	3:39,38
2014 г. Ч. М. в з/п (Сопот, Польша)	800	1:46.40	—	1:51,93
	1500	3:37.52	—	3:49,59
2014 г. Ч. Е. (Цюрих, Швейцария)	800	1:44.15	—	1:49,20
	1500	3:45.60	3:54.59 (11 м)	3:44,01
2015 г. Ч. Е. в з/п (Прага, Чехия)	800	1:46.67	1:50.68 (29 м) 1:51.48 (37 м)	1:49.18
	1500	3:37.68	—	3:44,33
2015 г. Ч. М. (Пекин, Китай)	800	1:45.84	—	1:46.85
	1500	3:34.40	—	3:38.02

Проблема отечественных бегунов на средние дистанции заключается в том, что соревнования, на которых они показывают высокие результаты, а именно, состязания национального уровня, не являются отборочными к главным соревнованиям сезона. Если спортсмены и выступают на международной арене, то их участие в большинстве случаев заканчивается после квалификации. Поэтому кроме подведения спортсмена к пику спортивной формы к основным соревнованиям сезона, на наш взгляд, существует еще и проблема применения тренерами в тренировочном процессе групп упражнений разной преимущественной направленности, которые способствуют совершенствованию не только основных функциональных систем бегуна на средние дистанции, но и их технического мастерства, которое даст возможность интегрировано воздействовать на опорно-двигательный аппарат атлета для улучшения спортивного результата [7, 10].

В связи с коммерциализацией легкой атлетики расширился календарь соревнований, в результате чего спортсменам необходимо длительное время находиться на пике спортивной формы и показывать высокие результаты начиная с апреля, поэтому тренировочный процесс бегунов на средние дистанции необходимо было усовершенствовать [2, 8–10].

Перед спортсменом и тренером стоит задача демонстрации высоких спортивных результатов на протяжении длительного соревновательного периода, поэтому тренировочный процесс необходимо строить так, чтобы легкоатлет мог выйти на пик спортивной формы несколько раз в год и показать необходимый результат в соответствии с задачами, поставленными перед ним в годичном тренировочном цикле этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей (ЭМРИВ).

Основной задачей ЭМРИВ является улучшение спортивных результатов. Завершение этапа связано с окончанием адаптационных возможностей спортсменов. Его длительность в беге на средние дистанции у мужчин составляет три года [5].

Современная многолетняя подготовка бегуна на средние дистанции должна быть комплексной в отношении совершенствования физических способностей и отражать индивидуальные особенности его тренировочного процесса. Для того чтобы достичь высоких спортивных результатов, ведущие специалисты указывают на необходимость уделять особое внимание развитию скоростных и скоростно-силовых способностей в тренировочном процессе [1, 6, 7].

В ходе исследования нами были сформированы специфические группы упражнений разной преимущественной направленности (силовой, скоростной и специальной выносливости) с учетом биомеханических характеристик техники движения во время выполнения соревновательного упражнения, а также особенностей проявления функциональных возможностей организма спортсмена.

Специфическая группа упражнений силовой направленности применяется для развития максимальной, взрывной силы и силовой выносливости. Это интегральная группа, которая объединяет виды силовой подготовки бегунов и характеризуется разнообразием средств в соответствии со специфической структурой бега, а также близкого по характеру нервно-мышечного напряжения. Она включает специальные упражнения как бегового, так и прыжкового характера с отягощением 15–20 %, с которым спортсмен может встать из седа.

Данная группа упражнений способствует поддержанию и реализации силовых способностей на специально-подготовительном этапе подготовительного периода и в самом соревновательном периоде годичного цикла этапа максимальной реализации

индивидуальных возможностей квалифицированных бегунов на средние дистанции [1].

В основе отбора упражнений, которые способствуют развитию и совершенствованию скоростных способностей, лежат биохимические процессы энергообеспечения мышечной деятельности, а именно, креатинфосфокиназный, обеспечивающий выполнение кратковременной работы максимальной мощности на протяжении 6–10 с. Этот механизм обеспечивает возможность быстрого перехода от состояния покоя к работе, изменения темпа в ходе ее выполнения, а также финишного ускорения [1, 5, 7].

К специфической группе упражнений скоростной направленности относят: бег с ходу 30 м, бег в гору 20–30 м, бег на одной ноге 30 м, бег с горы 40–50 м и др. В совершенствовании скоростных способностей необходимо также применять упражнения прыжкового характера: многоскоки и скачки с разбега 10 м, спрыгивания с высоты и с быстрым ускорением, а также упражнения с отягощением, масса которого не должна превышать 15 % максимальной массы, с которой спортсмен может встать из седа – это также бег, многоскоки и скачки под команду с учетом указанного выше временного критерия. Особенностью выполнения сформированной группы упражнений является высокая интенсивность выполнения и небольшие серии, при этом количество повторений в серии должно быть не более трех-четырёх раз. Важной составляющей методики развития скоростных способностей является продолжительность интервала отдыха между сериями (2–5 мин) и повторениями (1–2 мин) [1–3].

Применение упражнений, способствующих совершенствованию специальной выносливости, является одним из приоритетных направлений тренировочного процесса в подготовке квалифицированных бегунов на средние дистанции [3, 4, 9].

Одними из наиболее эффективных средств специальной беговой тренировки, способной интегрально воздействовать на все органы и системы организма, а также на технику выполнения, являются специальные тренировочные средства, которые применяются в режимах, сходных или превосходящих основное соревновательное упражнение. С учетом сказанного, к ним относят упражнения, выполняемые в режиме выше анаэробного порога: бег в усложненных условиях (песок, вода), бег в гору (от 300 до 1200 м), по пересеченной местности, с отягощением, упражнения на тренажерах, которые служат развитию специальной (силовой) выносливости [1, 9].

Нами сформирована специфическая группа упражнений, направленных на совершенствование специальной выносливости квалифицированных бегунов на средние дистанции с учетом проявления высоких показателей энергетических, физиологических и биохимических процессов, происходящих в группах мышц опорно-двигательного аппарата спортсмена, которые в большей степени участвуют в осуществлении двигательного действия во время выполнения соревновательного упражнения (бег 800 и 1500 м).

Они были внедрены в учебно-тренировочный процесс Киевской городской школы высшего спортивного мастерства, Специализированной детско-юношеской школы олимпийского резерва № 6 г. Киева, а также Детско-юношеской спортивной школы «Старт» г. Киева. Общее количество квалифицированных спортсменов, специализирующихся в беге на средние дистанции, которые находятся на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей, – 12 человек. Перед началом эксперимента, на первом году этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей, нами были определены средние спортивные

результаты, которые показывали спортсмены, принимающие участие в исследованиях. Это был уровень второго разряда. На первом году ЭМРИВ мы внедрили специфическую группу упражнений силовой направленности и методику их применения на этапе специальной физической подготовки осенне-зимнего и весенне-летнего подготовительных периодов, а также зимнего и летнего соревновательных периодов.

На втором году ЭМРИВ во время работы с этой же группой спортсменов были применены специфические группы упражнений для совершенствования специальной выносливости в осенне-зимнем подготовительном периоде, на этапе специальной физической подготовки и в зимнем соревновательном периоде. В весенне-летнем подготовительном периоде (этап специальной физической подготовки) и летнем соревновательном периоде – специфическая группа упражнений скоростной направленности.

В течение двух лет проводился мониторинг спортивных результатов бегунов на средние дистанции (800 и 1500 м), показанных спортсменами на соревнованиях городского и областного уровня (два старта зимой и три летом). Так, после первого экспериментального года показатели большей части испытуемых достоверно улучшились ($p < 0,05$) и составили в среднем 2:11.01 ($S=4.56$) и 4:23.18 ($S=3.47$). В конце второго года этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей после внедрения специфических групп упражнений совершенствования специальной выносливости и скоростных способностей они также улучшились достоверно ($p < 0,05$) и в среднем составили 2:07.85 ($S=4.64$) и 4:18.87 ($S=3.06$).

Выводы:

1. Выступления украинских бегунов на средние дистанции на крупных международных соревнованиях (Игры Олимпиад, чемпионаты мира, Европы) в последние годы находятся на уровне пятого – тридцать восьмого места, что обусловлено отсутствием в тренировочном процессе упражнений, способствующих совершенствованию не только технического мастерства, но и основных функциональных систем бегунов.

2. С целью совершенствования технического мастерства и повышения функциональных возможностей бегунов на средние дистанции, разработаны специфические группы упражнений разной преимущественной направленности (силовой, специальной выносливости и скоростной направленности).

3. Результаты внедрения специфических групп упражнений силовой направленности, специальной выносливости и скоростной направленности в течении первых двух лет этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей способствовали повышению спортивных результатов в экспериментальной группе на 6 % относительно исходного.

Литература:

1. Бобровник В. І., Тихоненко Я. П. Вплив специфічних груп вправ різної переважної спрямованості на результативність кваліфікованих бігунів на середні дистанції. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Східноєвр. нац. унів. ім. Л.Українки. Луцьк, 2015, № 1 (29), с. 93-100.

2. Германов Г. Н., Никитушкин В. Г., Цуканова Е. Г., Куликов И. П. Экспертная оценка выбора комплексов упражнений для развития локальной мышечной выносливости у бегунов на средние дистанции. В: Культура физическая и здоровье, 2012, № 5, с. 23-27.

3. Ліщук В. В., Матвійчик В. О. Поєднання та послідовність застосування оптимальних засобів

швидкісно-силової спрямованості у тренуванні бігунів на середні дистанції. В: Вісник Кам'янець-Поділ. нац. унів. фіз. виховання, спорту і здоров'я людини: матеріали II наук.-практ. конф., 2008, Вип. 1, с. 56-64.

4. Официальный сайт Международной федерации легкой атлетики [Электронный ресурс] <http://www.iaaf.org/results/>.

5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015, Кн. 1. 680 с.

6. Попов Ю. А. Система подготовки бегунов на средние, длинные и сверхдлинные дистанции: монография. Москва: Теория и практика физической культуры и спорта, 2007. 230 с.

7. Селуянов В. Н. Подготовка бегунов на средние дистанции. Москва: ТВТ Дивизион, 2007. 112 с.

8. Сулов Ф.П., Сыч В.Л., Шустина Б.Н. Современная система подготовки. Москва, 2010. 335 с.

9. Тихоненко Я.П. Рациональний склад тренувальних засобів удосконалення спеціальної витривалості кваліфікованих бігунів на середні дистанції. В: Теорія і методика фіз. виховання, 2015, № 4, с. 17-20.

10. Sunderland D., Frank W., Obe D.. High Performance Middle-Distance Running. The Crowood Press Ltd, 2005. 142 p.

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПРИ ОТБОРЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА

Тихомиров Анатолий, Демидова Ирина,

Николаевский национальный университет им. В.А. Сухомлинского, Украина

Abstract. The article discusses the technique of application of the tests to assess the speed and power sports for children and adolescents. Testing allows you to objectively select the future athletes to determine the quality of physical development.

Keywords: physical quality, aerobic efficiency, sprint, tapping test, dotting test, tappingometr.

Введение. Известно, что индивидуальные различия людей в скорости двигательных актов (движений) весьма велики. Скорость движений у представителей разных видов спорта также различна. Все это – следствие нейродинамических особенностей человека: силы, уравновешенности и особенно подвижности его нервной системы, которые в значительной мере генетически детерминированы [6].

Методология и организация исследования.

Цель нашего исследования – рассмотреть закономерности скоростных способностей детей и подростков в скоростно-силовых видах спорта.

Методы исследования – анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, тестирование, педагогические методы, методы математической статистики.

Результаты и их обсуждение. Скоростные способности (качество быстроты) могут измеряться временем простой двигательной реакции на световые и звуковые сигналы, латентным периодом, а также максимальной частотой движений (руками или ногами). Нам удалось обнаружить, что максимальная частота движений испытывает достоверное влияние генетических факторов [3, 4]. Это особенно характерно для максимальной частоты движений малой продолжительности (5-10 сек).

Энергообеспечение такой двигательной деятельности происходит исключительно за счет анаэробного механизма (см. рис.1).

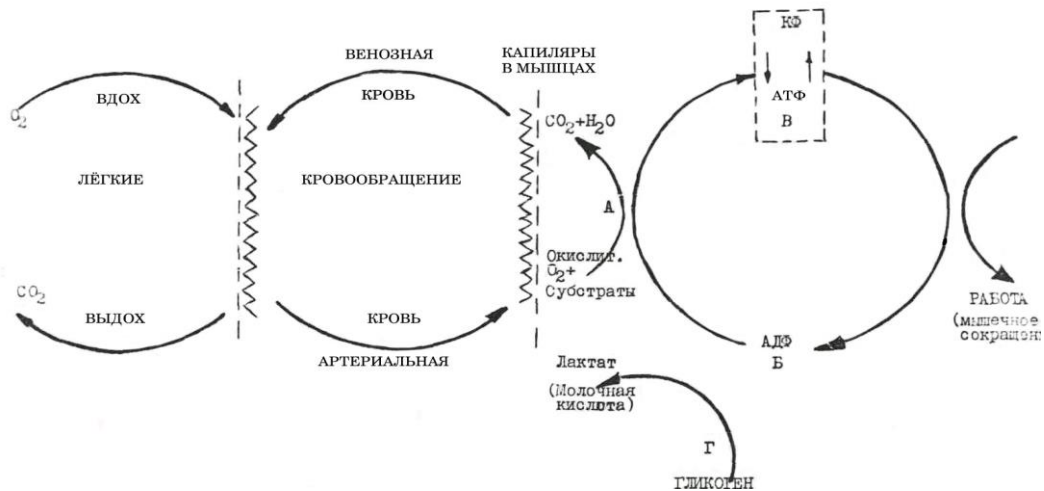


Рис. 1 Схема разных механизмов ресинтеза АТФ при мышечной деятельности. А – аэробный; Б, В – анаэробный (алактатный); Г – анаэробный (гликолитический)

При каждом начальном движении расщепляется АТФ (аденозинтрифосфорная кислота), давая химическую энергию, которая переходит в механическую. Длительность таких сокращений мышц не превышает 4 сек. и энергия расщепления АТФ восполняется креатинфосфатом (КФ). Это – форма анаэробно-алактатная энергообеспечения мышечной работы. Максимальная мощность работы – 1100 кг/м.

Если длительность работы больше (5-8 сек.), то наступает анаэробно-лактатная фаза энергообеспечения мышечной деятельности. Конечный продукт деятельности мышц в этой фазе – молочная кислота. Потолок ее переносимости организмом человека – 20 ммоль на литр. Аэробная работоспособность обеспечивается за счет работы легких, сердца, циркуляции крови, гемоглобина крови, миоглобина, митохондриальной мощности мышечных волокон, капилляризации мышечных волокон.

Такое физическое качество, как быстрота, может проявляться в нескольких формах: времени двигательной реакции, времени одиночного движения, способности к быстрому началу движения, максимальной частоте движений. Быстрота не зависит от телосложения спортсмена, но зависит от подвижности нервной системы человека. В основе способности к быстрым движениям лежит высокая возбудимость нервной системы. Критерием отбора в спринт, например, может служить способность к ускорению. Оказалось, что эта характеристика спортсмена не тренируема, а способность к быстрому ускорению дает ему несомненные преимущества.

Как известно, в спринтерских движениях различают три фазы: фазу ускорения, фазу максимальной скорости и фазу падения скорости. Талант в спринте среди прочего определяется способностью к ускорению. Известно, что некоторые спринтеры прекрасно бегут 30-60 м и значительно хуже 100-200 м. Такие спортсмены быстро устают, вспыльчивы, внутренне напряжены.

Большое значение для спринта имеет время отталкивания при беге. П.З. Сирис и др. [1] рекомендуют следующие критерии перспективности спринтера по этому показателю – длительности опорного периода (м/сек) (см. табл. 1).

Ориентировочно способность к быстроте у детей можно определять по данным теппинг-теста, т.е. скорости движений кистью при постукивании пальцами в максимальном темпе.

Таблица 1. Продолжительность опорного периода (м/сек.)

Возраст (годы)	11-12	13-14	15-16	17-18
мальчики	1,27	1,23	1,24	1,20
девочки	1,30	1,33	1,32	1,39

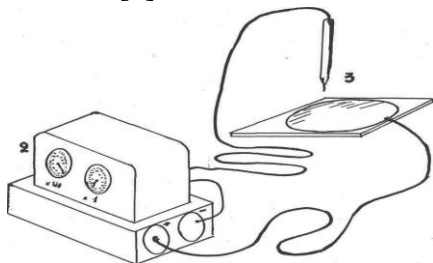
Поскольку оказалось, что скоростные способности детей, если их оценивать по результатам теппинг-тестирования, развиваются под достаточно сильным влиянием наследственных факторов (см. табл. 2), то рекомендовать теппинг-тест в качестве одного из методов оценки качества быстроты у детей представляется вполне обоснованной рекомендацией.

Таблица 2. Теппинг-тест у близнецов

Авторы	Различия между МЗ и ДЗ	Показатель наследуемости	Коэффициент корреляции у	
			МЗ	ДЗ
Holzinger, 1929	Достоверны	-	0,69	0,38
Newman, a.e., 1937	Недостоверны	-	0,81	0,69
Шварц, 1970	Достоверны (дисперсионный анализ)	0,87	-	-
Sklad, 1973	То же	0,83	-	-
Равич-Щербо, 1974	Достоверны	-	0,70	0,24

Насколько, однако данные теппинг-теста у детей, коррелируют с их спортивной результативностью в видах спорта с преимущественным проявлением качества быстроты?

Такое исследование было проделано на 345 девочках и мальчиках 6-14 лет, не имеющих стажа регулярных занятий спортом [5]. Оказалось, что наблюдается четкая достоверная корреляционная зависимость между результатами теппинг-тестирования и результатами бега на короткие дистанции, причем малая продолжительность теста (5 сек.) более коррелировала с результатами бега на более короткие дистанции (30 и 60 м), а большая продолжительность теста (10 сек.) более коррелировала с результатами бега на более длинные дистанции (100 м). Таким образом, мы можем утверждать, что данные теппинг-теста могут служить ориентировочными критериями предрасположенности (или не предрасположенности) детей и подростков к скоростной работе в тех видах спорта, в которых необходимо преимущественное проявление этого качества [2].



1. Блок снабжения
2. Счётчик электрических импульсов СБ-1М/50

Рис. 2. Теппингометр (прибор для измерения максимальной частоты движений кистью руки)

Как же проводить теппинг-тестирование детей? Такое тестирование мы проводим на теппингометре собственной конструкции (см. рис. 2), который включает счетчик электрических импульсов типа СБ-1М/50, ручной прерыватель и блок питания от источника постоянного тока (батареи карманного фонарика). Испытуемый по команде

совершает постукивания в максимальном темпе на металлической пластине при помощи специального стержня в течение заданного времени (5 или 10 сек). Длительность отдыха между сериями постукиваний (5 или 10 сек) может быть от 30 минут до одного часа (в это время испытуемый может проходить другие, не требующие физических усилий, обследования, например, антропометрию и т.п.). Обычно делается три попытки с небольшими паузами для отдыха. Записываются все три результата, но учитывается лучший результат.

Таблица 3. Показатели максимальной скорости (быстроты) постукиваний кистью (теппинг-тест) у детей за 5 секунд (X – средняя величина, S – сигма)

Возраст (годы)	Мальчики $X > < S$	Девочки $X > < S$
6	25 > < 2.5	24 > < 2.1
7	26 > < 3.0	26 > < 3.0
8	26 > < 3.3	26 > < 2.8
9	28 > < 3.0	28 > < 2.3
10	29 > < 3.0	29 > < 2.7
11	30 > < 2.0	31 > < 2.9
12	32 > < 4.8	32 > < 3.0
13	34 > < 2.0	35 > < 4.4
14	36 > < 5.0	34 > < 4.5

Предложенное нами устройство, однако, не имеет серийного производства, а индивидуальное его изготовление, по-видимому, может сделать не каждый. Учитывая это, нами предлагаются другие способы оценки скоростных способностей детей и подростков.

Прежде всего, теппинг-тест можно проводить под визуальным контролем [3]. При этом испытуемый постукивает по столу одновременно 2-ым и 3-им пальцами той кисти, которой он пользуется при письме (можно делать постукивания пальцами всей кисти). Для смягчения ударов под локоть подкладывается подушечка, а под пальцы одну-две тонкие тетради. Подсчитывается каждый удар либо (для удобства подсчета) каждый второй удар. Следует отметить, что такой способ подсчета ударов все-таки недостаточно точен. Точность во многом зависит от опыта и внимания экспериментатора.

Таблица 4. Показатели максимальной скорости (быстроты) постукиваний кистью (теппинг-тест) у детей за 10 секунд (X – средняя величина, S – сигма)

Возраст (годы)	Мальчики $X > < S$	Девочки $X > < S$
7	33.2 > < 2.3	32.8 > < 4.9
8	33.8 > < 2.6	37.1 > < 2.9
9	34.9 > < 3.4	38.2 > < 3.7
10	38.6 > < 5.7	39.8 > < 6.2
11	40.2 > < 5.6	48.2 > < 5.5
12	46.8 > < 5.7	47.6 > < 4.1
13	46.9 > < 5.5	45.2 > < 5.7
14	48.6 > < 5.6	51.5 > < 5.8
15	46.0 > < 4.7	52.6 > < 4.4
16	55.2 > < 5.3	53.8 > < 5.7
17	59.2 > < 8.2	54.7 > < 6.9

Учитывая это обстоятельство, мы предложили аналогичный тест, который мы назвали доттинг-тестом (от английского слова «дот» – точка). Доттинг-тест состоит в следующем: испытуемый делает постукивания в максимальном темпе обыкновенной пишущей ручкой на листке из ученической тетради (в клеточку). Процедура постукиваний такая же, как описано выше (за 5 или 10 сек.). Место постукиваний ограничивается квадратом 10x10 см. Делается 2-3 попытки с паузами для отдыха. Затем точки на бумаге подсчитываются под увеличительным стеклом. Учитывается лучший результат. Однако возникает вопрос, насколько описанная методика доттинг-теста соответствует методике теппинг-теста, описанного выше? Мы провели сравнительное изучение двух способов оценки скоростных способностей детей и обнаружили достоверное соответствие результатов обследований, полученных этими двумя методами.

Таблица 5. Ориентировочная оценка влияния некоторых физических качеств интеллекта на результативность в различных видах спорта (0 – нет влияния, 1 – влияние незначительно, 2 – среднее влияние, 3 – значительное влияние)

Вид спорта	Мышечная сила	Выносливость	Телосложение	Гибкость	Координация	Скорость	Вестибулярная устойчивость	Интеллект
ВОДНЫЕ ВИДЫ СПОРТА								
Прыжки в воду	1	1	3	3	3	1	3	1
Подводное плавание	1	2	1	1	2	0	1	2
Плавание – длинные дистанции	2	3	2	2	1	0	0	1
Плавание – короткие дистанции	3	1	2	2	1	2	0	0
ЕДИНОБОРСТВА								
Бокс	3	3	1	1	2	3	1	1
Борьба дзюдо	3	2	1	2	2	3	2	1
Борьба классическая и вольная	3	3	1	3	2	3	2	1
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ И КОМАНДНЫЕ ВИДЫ СПОРТА								
Велоспорт	2	3	2	1	1	2	1	1
Спортивная ходьба	1	2	1	1	1	0	0	0
Альпинизм	2	3	1	2	2	1	2	2
Лыжный спорт	2	3	2	2	3	2	2	1
Стрельба из лука	1	0	1	1	2	0	1	1
Бадминтон	1	2	1	1	3	2	1	2
Игра в кегли	1	1	0	1	1	0	1	0
Фехтование	2	3	1	2	3	3	2	1
Игра гольф	1	1	1	1	3	1	1	1
Спортивная гимнастика	3	2	3	3	3	1	3	0
Ручной мяч	2	2	1	2	3	2	1	1
Настольный теннис	1	2	1	1	2	2	1	1
Теннис	2	3	1	1	3	2	2	1
Бейсбол	2	1	1	1	3	2	1	1
Баскетбол	2	3	3	2	3	3	2	1
Хоккей	2	2	2	1	3	2	1	1
Гребля	3	3	3	2	1	1	2	0
Регби	3	3	3	1	2	3	1	1
Футбол	2	3	2	2	3	3	2	1
Бег на длинные дистанции	1	3	3	1	1	1	1	1
Прыжки и метания	3	1	3	2	2	1	2	1
Бег на короткие дистанции	2	1	3	1	1	3	1	1

Эти способы особенно пригодны при массовых обследованиях детей как легко доступный способ решения некоторых вопросов спортивной ориентации и отбора в практической работе учителя физкультуры или тренера. При этом необходимо ориентироваться на нормативные материалы для разного пола и возраста детей, приведенные в табл. 3 и 4.

Если результаты теппинг-тестирования у подростка превышают средние возрастнополовые нормативы на одну или более сигмы, то в случае 5-секундной длительности теста у каждого подростка хорошо развита анаэробно-алактатная форма энергообеспечения мышечной работы и его следует ориентировать в виды спорта скоростно-взрывного характера, а в случае 10-секундной длительности теста у подростка хорошо развита также анаэробно-лактатная фаза энергообеспечения мышечной деятельности и поэтому его следует ориентировать в скоростно-силовые виды спорта, когда требуются мышечные усилия несколько большей длительности.

Виды спорта, для которых качество быстроты имеет особенно важное значение приведены в табл. 5 [7].

Вывод. Следовательно, все три приведенные способы могут быть рекомендованы в качестве ориентировочного критерия оценки скоростных способностей детей и подростков (качества быстроты).

Литература:

1. Сирис П.З., Гайдарская П.М., Рачев К.И. *Отбор и прогнозирование способностей в легкой атлетике.* Москва: Физкультура и спорт, 1983.
2. Ильин Е.П. *Психомоторная организация человека.* Санкт-Петербург: Питер, 2003.
3. Шварц В.Б. *Генетические аспекты работоспособности детей и подростков.* Сообщение П. Сб. докл. научн. конф. Таллинского НИИЭМТ. Таллин, 1970, с. 194-196.
4. Шварц В.Б., Крамов И.А. *К проблеме отбора в спринте.* Тез. докл. 4-й научн. конф. республик Прибалтики и БССР по вопр. спорт. тренировки. Таллин, 1972, с. 39-40.
5. Шварц В.Б., Наумов В.А., *Теппинг-тест как показатель скоростных способностей детей и подростков.* Тез. 12-й научн. конф. республик Прибалтики и БССР по пробл. спорт. тренировки. Таллин, 1988, с. 221-222.
6. Шварц В.Б. *Эргографическое исследование свойств нервной системы близнецов.* Тез. докл. «Дифференцированная психология и её генетические аспекты». Москва, 1975, с. 179-181.
7. Шварц В.Б., Хрущев С.В. *Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора.* Москва: Физкультура и спорт, 1984.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ БАЗОВОЙ ТЕХНИКЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Тупеев Юлай,

Николаевский национальный университет им. В. А. Сухомлинского, Украина

Abstract. *The article is devoted to the formation of technical skill of young freestyle wrestlers. Designed and tested author's technology teaching basic technical elements of wrestling, based on the rational selection of motor actions and logically justified their development sequence. Author's multimedia informative and methodological program "Champion" has been used to improve the efficiency of the learning process. The study results confirm the effectiveness of the use of innovative learning technologies in athletic preparation of wrestlers.*

Keywords: wrestling, initial sports training, technique of motor actions, methods of wrestling techniques, methods of teaching, multimedia technologies.

Введение. При всем многообразии детерминант, определяющих возможность достижения высоких спортивных результатов во многих видах спорта, в частности в вольной борьбе, основополагающая фундаментальная роль принадлежит учебно-тренировочному процессу на начальных этапах спортивной подготовки.

Организация тренировочного процесса на начальном этапе в системе многолетней подготовки определяет его значимость и стратегическую направленность на цели спорта высших достижений, реализацию научно-методических принципов управления физическим развитием юного спортсмена [2].

Многочисленными исследованиями [2, 8, 10] доказано, что построение тренировки на этапе начальной подготовки должно базироваться на основе учёта морфологических характеристик юных спортсменов, так как в это время наблюдается интенсивный рост тела в длину, усиление окислительных процессов, увеличение функционального резерва организма.

Неоценимый вклад в разработку теории и методики юношеского спорта и системы подготовки спортивных резервов внесли научные труды Л.В. Волкова [2], М.Я. Набатниковой [8], В.Г. Никитушкина [9] и других, в которых продемонстрирована важная роль спорта в формировании мировоззрения подрастающего поколения, научно обоснованы основополагающие положения детско-юношеского спорта, охарактеризованы эффективные средства, методы и организационные формы подготовки спортивного резерва.

Реалии современного спорта высших достижений вынуждают тренеров для интенсификации достижения высокого соревновательного результата уже в течение первых лет занятий борьбой порой игнорировать качественное овладение тем или иным приёмом, в лучшем случае осваивать их поверхностно. Это позволяет им больше внимания уделять узкому кругу действий с учётом предрасположенности занимающегося к определённому тактическому типу, доводя их до совершенства в разнообразных технико-тактических схемах и достигая таким образом определённых успехов [5, 7].

Пробелы в освоении базовой техники борьбы у спортсменов проявляются на последующих этапах подготовки, что существенно затрудняет эффективную подготовку борцов на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства, поэтому одной из первоначальных задач этапа начальной подготовки является овладение «базовой» техникой борьбы для последующего технико-тактического совершенствования.

В настоящее время перед специалистами спортивной борьбы остро стоят вопросы создания наиболее рациональной системы обучения технике приёмов и разработки инновационных подходов к обучению наиболее эффективным способам выполнения базовых элементов борьбы.

Методология и организация исследования.

Цель работы – повышение эффективности формирования базовой техники борцов вольного стиля на этапе начальной подготовки с использованием компьютерных технологий.

Задачи:

1. Определить последовательность обучения базовым элементам техники на начальном этапе обучения.

2. Разработать компьютерную мультимедиаинформационно-методическую программу «Чемпион» и методические рекомендации, направленные на повышение эффективности обучения базовым элементам техники борьбы юных борцов с последующей их апробацией в педагогическом эксперименте.

Методы исследования - анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, педагогические методы, методы математической статистики.

По результатам экспертной оценки специалистов установлено, что основой для построения и коррекции учебно-тренировочного процесса должны являться объективные данные последовательности обучения базовым приемам техники борьбы в стойке и партере.

Результаты исследования и их обсуждение.

По мнению экспертов, обучение базовой технике двигательных действий в стойке необходимо начинать с приема перевода рывком за руку и бедро, затем следует прием перевода рывком за руку с подсечкой дальней ноги и бросок наклоном с захватом за ноги. Четвертое и пятое места занимают приемы перевода захватом за ногу и бросок поворотом с захватом руки и одноименной ноги изнутри (мельница). В свою очередь, эксперты технический прием бросок прогибом с захватом за руку и бедро сбоку (нырок под руку) в последовательности обучения поставили на шестое место, а бросок подворотом с захватом руки через плечо с подножкой – на седьмое. Восьмое место определено за таким элементом техники, как бросок прогибом с захватом за руку и туловище с обвивом. Девятое и десятое места заняли сваливание скручиванием с захватом рук с обвивом изнутри (отхват) и сваливание сбиванием с захватом руки и туловища с зацепом разноименной ноги снаружи.

Необходимо отметить, что при проведении экспертизы методом предпочтения расчётное значение составило 0,89. Поскольку $W_p > W_{гр}$, то результатам проведенной экспертизы можно доверять, саму экспертизу можно считать состоявшейся, а мнение экспертов – согласованными.

В свою очередь, по мнению экспертов, обучение базовой технике двигательных действий в партере необходимо начинать с приема переворот захватом двух рук сбоку, а затем следует переворот с захватом шеи из-под плеча (рычаг). Прием бросок обратным захватом дальнего бедра стоит на третьем, а переворот с переходом и захватом за подбородок с ножницами и переворот скрещиванием голеней – на четвертом и пятом местах, соответственно. Расчётное значение в данном случае составило 0,87, что также позволяет говорить о достоверности полученных данных ($W_p > W_{гр}$).

В многочисленных современных публикациях до сих пор декларируются призывы о необходимости модернизации существующей системы подготовки юных спортсменов. Компьютерные мультимедиа технологии обучения имеют ряд преимуществ перед традиционными подходами формирования техники двигательных действий. Использование компьютерных дидактических материалов, моделирующих искусственную управляющую среду [10], обеспечивает возможность тренеру, во-первых, работать со значительно большим объемом дидактических материалов, производя необходимую их выборку и компоновку; во-вторых, индивидуализировать

тренировочный процесс; в-третьих, постепенно накапливать и пополнять банк дидактических материалов. Одна из основных идей моделирования искусственной управляющей среды с использованием дидактических возможностей информационных технологий заключается в следующем: компьютер как новое средство обучения позволяет моделировать средства обучения и, тем самым, формировать информационную предметную среду традиционного обучения.

Разработанная компьютерная мультимедиа информационно-методическая система «Чемпион» представляет собой структурированный и систематизированный объём знаний, умений и навыков, необходимый для освоения базовых элементов техники борцов вольного стиля. Мультимедиа информационно-методическая система «Чемпион» характеризуется блочной структурой: «Теория борьбы», «Практика – основы техники двигательных действий» и «В здоровом теле – здоровый дух».

Мы учитывали рекомендации известных специалистов в области теории и практики борьбы [1, 7], в которых указывается, что обучать технике борьбы необходимо в соответствии с дидактическими принципами: сознательности и активности, наглядности, систематичности, доступности и прочности и др.

Опираясь на передовой научный опыт последнего десятилетия [3, 4, 6], мы придерживались точки зрения, что в области обучения технике двигательных действий следует ориентироваться на необходимость освоения многообразных подготовительных упражнений; ни в коем случае не следует пытаться стабилизировать технику движений, добиваться стойкого двигательного навыка, позволяющего достигнуть определённых спортивных результатов, так как в это время у юных спортсменов закладываются основы техники двигательных действий.

Таблица 1. Фрагмент использования предложенных методических рекомендаций в учебной программе «Вольная борьба для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ»

<i>Группы начальной подготовки. Первый год обучения. Техника борьбы в стойке</i>	
	<i>рекомендуемая последовательность освоения базовых приёмов техники борьбы в стойке для спортсменов экспериментальной группы</i>
Перевод в партер. Перевод рывком с захватом плеча и шеи сверху. Перевод рывком с захватом шеи сверху и разноименного бедра. Защита: а) захватить руку атакующего и, выпрямляя туловище, разорвать захват; б) захватить ноги соперника спереди. Контрприемы: а) перевод нырком с захватом ног; б) перевод рывком с захватом одноименной руки с подножкой.	Перевод рывком за руку и бедро. Перевод рывком за руку с подсечкой дальней ноги.
Сваливания. Сваливание сбиванием с захватом ног. Защита: опереться руками в голову соперника или захватить её под плечо; отставляя ноги назад, прогнуться, освободить ноги от захвата.	Бросок наклоном захватом за ноги. Переводы захватом за ногу.
Броски наклоном. Бросок наклоном с захватом руки с задней подножкой. Защита: наклониться вперед, отставить ногу назад, свободной рукой опереться в бок, бедро атакующего.	Бросок поворотом захватом руки и одноименной ноги изнутри (мельница). Бросок подворотом захватом руки через плечо с подножкой.

При организации процесса обучения базовой технике двигательных действий мы учитывали ряд условий:

- формирование двигательных представлений и разучивание упражнения до уровня умения с целью овладения разучиваемой единицей техники;
- - определение простейших элементов, входящих в двигательный состав и служащих для построения базовой техники двигательного действия;
- - повышение эффективности формирования базовой техники борцов на основе использования современных компьютерных мультимедиа технологий;
- - соблюдение безопасности процесса обучения, требующего акцентирования внимания на мероприятиях, направленных на обеспечение безопасности обучаемых;
- - использование разнообразных игр-заданий;
- - ознакомление с широким кругом спортивных движений, в основном из других видов спорта: акробатики, подвижных и спортивных игр, лёгкой атлетики и др.

Обучение новичка начинается с последовательного освоения технических приёмов, в нашем случае это приёмы, выделенные экспертами.

В процессе осуществления научно-поисковой работы проведён педагогический эксперимент с целью определения эффективности предлагаемых методических рекомендаций. Данная часть исследования проходила в естественных условиях учебно-тренировочных занятий с сентября 2014 по май 2015 г.

Фрагмент использования разработанных рекомендаций при организации учебно-тренировочного процесса группы начальной подготовки представлен в табл. 1.

Данные, полученные по окончании педагогического эксперимента, свидетельствуют о том, что изменение организационно-методических подходов обучения технике двигательных действий борцов вольного стиля на начальном этапе подготовки на основе использования возможностей информационных технологий позволяет обогатить и расширить диапазон их двигательных умений и навыков, сократить количество ошибок при освоении базовых элементов техники и тем самым повысить эффективность учебно-тренировочного процесса.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Анализ особенностей развития современного олимпийского спорта показывает, что высокий организационный и методический уровень работы с детьми и подростками в значительной степени определяет успех той или иной страны на международной спортивной арене. Обобщение специальной научно-методической литературы свидетельствуют о том, что современный уровень развития спорта требует дальнейшего научного обоснования путей формирования технического мастерства спортсменов, поиск которых в последнее время заметно активизировался в связи с наблюдаемым бурным научно-техническим прогрессом. С развитием технологий спортивной подготовки применение компьютерных программ в тренировочном процессе стало актуальной проблемой научно-педагогической деятельности. Постоянный рост возможностей информационных систем вызывает необходимость поиска новых направлений применения современных информационных технологий в спортивной науке и практике, требует ещё более пристального внимания к возможностям оптимизации информационных процессов в педагогической деятельности.

Учитывая теоретические закономерности управления педагогическим процессом, дидактические особенности обучения технике двигательных действий юных борцов и

эмпирические данные, разработаны методические рекомендации по обучению технике базовых элементов борцов вольного стиля на начальном этапе многолетней спортивной подготовки. Основой при создании последних послужила определённая нами на основании экспертных оценок последовательность разучивания базовой техники двигательных действий. Методические подходы к начальному обучению технике двигательных действий с использованием мультимедийной информационно-методической программы «Чемпион» основываются на принципах направленности обучения на создание базовой школы техники двигательных действий; планомерности и постепенности в организации процесса обучения; управляемости и подконтрольности процесса обучения.

Эффективность обучения базовым элементам техники двигательных действий юных борцов подтверждена экспериментально. Изменение организационно-методических подходов обучения спортивным движениям борцов вольного стиля экспериментальной группы на этапе начальной подготовки на основе использования возможностей информационных технологий позволяет существенно обогатить и расширить диапазон их двигательных умений и навыков, сократить количество ошибок при освоении базовых элементов техники и повысить эффективность учебно-тренировочного процесса.

Литература:

1. Алиханов И.И. *Техника и тактика вольной борьбы, 2-е изд. перераб., доп. Москва: Физкультура и спорт, 1986. 304 с.*
2. Волков Л.В. *Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература, 2002. 296 с.*
3. Гавердовский Ю.К. *Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. Москва: Физкультура и спорт, 2007. 912 с.*
4. Гамалій В.В. *Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті. Київ: Наук. світ, 2007. 211с.*
5. Гаськов А.В., Кузьмин В.А. *Теоретические аспекты построения спортивной тренировки в единоборствах. Красноярск: КрасГУ, 2002. 103 с.*
6. Лапутин А.Н., Бобровник В.И. *Олимпийскому спорту – высокие технологии. Киев: Знания, 1999. 164 с.*
7. Миндиашвили Д.Г., Завьялов А.И. *Энциклопедия приёмов вольной борьбы. Красноярск: ИСЕ им. Ярыгина КГПУ, 1998. 236 с.*
8. Набатникова М.Я. *Основы подготовки юных спортсменов. Москва: Физкультура и спорт, 1982. 277 с.*
9. Никитушкин В.Г. *Многолетняя подготовка юных спортсменов [монография]. Москва: Физическая культура, 2010. 240 с.*
10. Тупеев Ю.В., Бойко В.Ф. *Повышение эффективности процесса обучения базовой технике двигательных действий борцов вольного стиля на этапе начальной подготовки с использованием компьютерных технологий. В: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. за ред. С. С. Єрмакова. Харків: ХХІІІ, 2010, № 8, с. 96-100.*

ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БОДИБИЛДИНГЕ С УЧЕТОМ КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Усыченко Виталий,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *The criteria for training process effectiveness of the bodybuilders of high qualifications, among which occupies a key position competitive performance developed in article. By analyzing the results of the competition the author's program of training athletes to competitive activity was evaluate and its effectiveness was prove.*

Keywords: *program, workout, bodybuilding, criteria, evaluation, impact, effectiveness.*

Введение. На современном этапе развития общества спорт является одной из немногих сфер человеческой деятельности, которая способствует росту национального престижа страны, укрепляет международное реноме государства и отражает реальный уровень состоятельности проводимой им социальной политики, что раскрывается в успехах соревновательной деятельности спортсменов, представляющих интересы государства на мировой спортивной арене [7, 9].

Совершенствование системы подготовки спортсменов на современном этапе специалисты связывают с:

- формированием системы многолетней подготовки, предусматривающей реализацию закономерностей и принципов становления высшего спортивного мастерства и достижения наивысших результатов на основе максимальной реализации природных задатков конкретного спортсмена;
- представлением системы многолетнего совершенствования в органической взаимосвязи с системой отбора спортсменов и ориентации их подготовки;
- обоснованием возрастных диапазонов, связанных с продлением периода успешных выступлений спортсменов на заключительных этапах спортивной карьеры [8, 10].

Казалось бы, отдельные успехи бодибилдеров высокой квалификации на международной арене являются предпосылкой для возрастания интереса специалистов к такому зрелищному и перспективному виду спорта как бодибилдинг. Тем не менее, к настоящему времени предлагаемые программы и методы тренировочного процесса в большинстве случаев, к сожалению, не обоснованы с научной точки зрения и носят научно-популярный характер. В то же время, только строго обоснованная эффективность предлагаемых методик дает основания рекомендовать их для применения в тренировочном процессе спортсменов с гарантированным уровнем успеха.

Анализ последних исследований и публикаций показал глубокий интерес отдельных ученых к вопросам повышения эффективности занятий бодибилдеров и результативности тренировочной деятельности [1, 2, 5]. При этом мы убедились в отсутствии достаточного числа фундаментальных исследований, направленных на повышение уровня конкурентоспособности отечественных бодибилдеров на крупных соревнованиях. В настоящее время в литературных источниках представлены разнообразные методики тренировочной деятельности для занятий бодибилдингом, но их действенность остается под вопросом.

С точки зрения исследователей, на систему подготовки спортсменов высокой

квалификации существенное влияние оказывает расширение количества соревнований и периодические изменения правил их проведения [6]. В то же время, специалисты отмечают, что изменение тренировочных программ является достаточно мощным стимулом для повышения эффективности тренировки [3]. Разнообразное оборудование и инвентарь, множество специальных упражнений и наличие большого количества эффективных методов позволяют кардинально изменять тренировочные программы и обеспечивать планомерное повышение функциональных возможностей занимающихся в течение многих лет.

Однако обзор литературных источников засвидетельствовал, что в настоящее время назрела необходимость разработки критериев эффективности тренировочного процесса бодибилдеров высокой квалификации и их использование при оценке экспериментальных тренировочных программ и технологий.

Задачи и методы. В ходе исследования нами были поставлены такие задачи:

- разработать критерии эффективности тренировочных программ бодибилдеров высокой квалификации;
- выполнить оценку авторской программы подготовки спортсменов к соревновательной деятельности.

Для решения поставленных задач использовался изучение, анализ, систематизация и обобщение литературных источников, метод экспертных оценок, эксперимент, анализ результатов соревновательной деятельности.

Таблица 1. Рейтинг критериев эффективности тренировочного процесса бодибилдеров высокой квалификации

Рейтинг	1	2	3	4	5
Критерий	Соревновательная результативность	Обеспечение высокого уровня мотивации к занятиям	Улучшение антропометрических показателей	Контроль результатов тренировочной деятельности	Низкий уровень травматизма
Рейтинг	6	7	8	9	10
Критерий	Улучшение биомеханических показателей	Использование инновационных технологий, современного оборудования	Фармакологическое сопровождение	Улучшение функциональных показателей	Возможность самостоятельных тренировок

Результаты исследования. Изучение результатов анкетирования с помощью экспертных оценок, в котором приняли участие 7 тренеров, занимающихся со спортсменами-бодибилдерами высокой квалификации, а также 20 спортсменов высокой квалификации, позволило определить рейтинг критериев эффективности тренировочного процесса (Табл. 1).

Таким образом, в качестве основного критерия, определяющего эффективность тренировочного процесса бодибилдингов высокой квалификации, следует считать соревновательную результативность, обеспечение высокого уровня мотивации к тренировочной деятельности, а также улучшение антропометрических показателей, которое подразумевает приближение их к эталонным показателям и непосредственно влияет на соревновательную результативность. Разработанный рейтинг критериев эффективности тренировочного процесса продемонстрировал, что обеспечение оперативного, текущего и этапного контроля также является важным аспектом при разработке программ подготовки высококвалифицированных спортсменов-

бодибилдеров. Следует отметить, что разработка тренировочных программ должна вестись по всему спектру критериев, объективно влияющих на спортсменов на этапе сохранения спортивных достижений и подготовки к соревновательной деятельности.

На основании выявленных критериев, в ходе исследования была определена эффективность разработанной программы подготовки спортсменов-бодибилдеров к соревновательной деятельности.

С этой целью был проведен констатирующий эксперимент, в котором приняли участие 20 спортсменов, из которых мы сформировали две группы: контрольную, состоящую из 10 спортсменов, а также экспериментальную, в которую вошли 10 бодибилдеров высокой квалификации.

В ходе сравнительного анализа спортивной результативности экспериментальной группы, участники которой в течение года проводили тренировочную деятельность с использованием предложенной программы подготовки высококвалифицированных бодибилдеров [4], и контрольной группы, которые тренировались по традиционным методикам.

Проведенное изучение результатов соревнований показало, что 9 испытуемых ЭГ, что составило 90%, улучшили свой результат. При этом 2 спортсменов (всего 20%) улучшили результат на одну позицию (одному спортсмену удалось с 3-го места на предыдущих соревнованиях подняться на 2-е место, второму — со 2-го на 1-е); 2 спортсмена (всего 20%) улучшили результат на четыре позиции; 2 спортсменов (всего 20%) — на шесть позиций; по одному спортсмену (всего 20%) улучшили показатели на 3, 7 и 9 позиций соответственно. Следует отметить, что высококвалифицированная спортсменка, принявшая участие в эксперименте, по окончании исследования добилась значительных успехов, завоевав титул «Абсолютная Чемпионка Европы» и «Чемпионки Мира». Таким образом, 30% спортсменов улучшили результат от 4 до 6 позиций, 30% — от 1 до 3 позиций, 20% — от 7 до 9 позиций. При этом 10% спортсменов (всего 1 человек) не улучшили свой результат после использования предложенной тренировочной программы (Рис. 1).

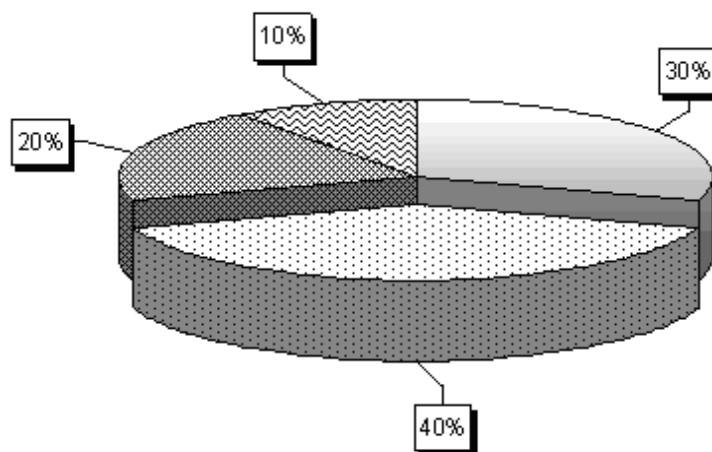


Рис. 1. Анализ результатов спортивных состязаний участников ЭГ до и после эксперимента, где

- — улучшение спортивного результата от 1 до 3 позиций,
- ▒ — улучшение спортивного результата от 4 до 6 позиций,
- ▤ — улучшение спортивного результата от 7 до 9 позиций,
- ▨ — отсутствие улучшения спортивного результата.

В ходе определения соревновательной результативности, с помощью непараметрического критерия Вилкоксона было установлено, что существует статистически значимое различие ($p < 0,05$) между спортивной результативностью спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации до и после использования предложенной программы подготовки к соревновательной деятельности в тренировочном процессе.

В то же время у представителей КГ статистически значимых улучшений соревновательной результативности не произошло ($p > 0,05$).

Полученные результаты свидетельствуют о правомерности использования авторской программы подготовки высококвалифицированных спортсменов-бодибилдеров с целью повышения результативности соревновательной деятельности.

Выводы. Сегодня наука продолжает быть одним из ведущих факторов развития различных сфер человеческой деятельности. Важнейшее ее назначение - производство знаний и внедрение их в практику. Однако имеет место существенное противоречие между большими объемами полученных научных знаний и способностью воплотить самые актуальные из них в ту или иную сферу практики. Особенно остро эта проблема стоит в спорте высших достижений, где высокие спортивные результаты стали частью глобальной конкуренции между странами. Для достижения преимуществ спортсменов на важнейших международных соревнованиях от ученых требуют не только развития знаний, но и совершенствование и формирование технологий их использования.

В настоящее время возникла необходимость введения в практику многоуровневой подготовки спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации тренировочных программ, разработанных с учётом критериев, объективно определяющих эффективность тренировочной и соревновательной деятельности.

Рейтинг критериев эффективности тренировочной программы, составленный по результатам анкетирования 7 тренеров и 20 высококвалифицированных спортсменов по бодибилдингу показал, что к основным критериям эффективности технологии подготовки высококвалифицированных спортсменов-бодибилдеров следует отнести соревновательную результативность (I), стимулирование высокого уровня мотивации к тренировочным занятиям (II), приближение антропометрических показателей к эталонным (III), возможность регулярного контроля спортивных достижений (IV), а также низкий уровень травматизма (V) и улучшение биомеханических показателей (VI).

Использование разработанной программы подготовки спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации имеет преимущества в сравнении с традиционными программами подготовки спортсменов к соревновательной деятельности, а успехи отдельных спортсменов в результате ее использования в тренировочном процессе носит неслучайный характер.

Таким образом, разработанная тренировочная программа может быть рекомендована к использованию в тренировочном процессе высококвалифицированных спортсменов-бодибилдеров.

Литература:

1. Бельский И. В. Системы эффективной тренировки: Армрестлинг. Бодибилдинг. Бинчпресс. Пауэрлифтинг. Минск: Изд-во ВИДА+Р, 2003. 652 с.
2. Бурмистров В. А. Построение тренировочного процесса бодибилдеров 14-16 лет с учетом их возрастных физиологических особенностей: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Санкт Петербург., 2002. 19 с.
3. Седляр Ю. В. К вопросу построения спортивной тренировки в течение года спортсменов,

специализирующихся в бодибилдинге. В: Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2010, №2, с. 145-147.

4. Усыченко В. В. Современные подходы к разработке тренировочных программ коррекции геометрии масс тел для спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации / В. В. Усыченко. В: Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Випуск 55. Том. 1. Чернігів, 2008, с. 344–348.

5. Чернозуб А. А. Программы тренировочных занятий в атлетизме, построенные в зависимости от индивидуальных свойств мышечной массы спортсменов: автореф. дис. ... канд. физ. восп. Киев, 2003. 18 с.

6. Шинкарук О., Каиуба В., Усыченко В. Построение годичного цикла подготовки спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в бодибилдинге. В: Наука в олимпийском спорте. 2010, с. 42-46.

7. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). Киев: Олимпийская литература, 2011. 360 с.

8. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта): автореф. дис. ... доктора наук по физ. воспитанию и спорту. Киев, 2011. 44 с.

9. Энока Р. М. Основы кинезиологии. Киев: Олимпийская литература, 2000. 400 с.

10. Enoka Roger. *Neuromechanics of Human Movement– 4th Edition* / Roger Enoka. – U.S.A.: Human Kinetics, 2008. 560 p.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕХНИКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИМНАСТОК В ОПОРНОМ ПРЫЖКЕ ТИПА «ЦУКАХАРА»

Хмельницкая Ирина, Крупеня Светлана,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *Criteria for evaluating of skilled female gymnast's technique in vault "Tsukahara" have been substantiated and developed basing on the biomechanical analysis of the kinematic structure of their motor actions. The efficiency of the developed criteria confirmed by direct comparison pedagogical experiment.*

Keywords: *technique of motor actions, skilled female gymnasts, vault, «Tsukahara», «vault table».*

Введение. В спортивных видах гимнастики и других сложно-координационных видах спорта продолжает возрастать сложность соревновательных программ, увеличивается количество и разнообразие структурных групп упражнений, выполняемых в условиях динамических соединений элементов и медленных силовых перемещений тела или систем тел. Повышаются требования к исполнительскому мастерству спортсменов, стабильности и надежности выполнения отдельных упражнений и композиций в целом.

Современный этап развития опорных прыжков в спортивной гимнастике характерен высокосложными прыжками типа «переворот-сальто», «Цукара» и прыжки с переворотами в разбеге «Юрченко» или «рондат – фляк», которые потребовали, в сущности, скачкообразного изменения самой модели прыжка, а именно необходимости эффективного форсированного разбега, упругого наскока на руки, усложнения координационной структуры звеньев опорно-двигательного аппарата (ОДА) гимнастки, высокой траектории полета до момента приземления.

Анализ научно-методической литературы и обобщение передового практического опыта позволяют сделать вывод о том, что система современной спортивной тренировки должна быть направлена на реализацию более эффективной методологии технической подготовки спортсменов, а учебно-тренировочный процесс должен быть организован так, чтобы стимулировать определенные биомеханически рациональные

направления в совершенствовании спортивно-технического мастерства [2-4].

В литературных источниках по биомеханике техники опорных прыжков подавляющее большинство данных представлено по кинематическим и динамическим характеристикам техники двигательных действий гимнасток на снаряде «конь». В то же время данные о технике опорных прыжков на снаряде «прыжковый стол» представлены фрагментарно и, к сожалению, только в иностранных источниках. В частности, в работе [7] приведен сравнительный кинематический анализ скорости разбега гимнастов-мужчин высокого и среднего уровней классификации. В работе [6] проанализирована скорость разбега женщин и мужчин в опорных прыжках типа переворот, цукахара, Юрченко, выполненных на старой конструкции снаряда – «коне» – и на новой конструкции снаряда – «прыжковом столе». Несмотря на то, что проблема совершенствования техники двигательных действий квалифицированных гимнасток в опорных прыжках в условиях измененной конструкции снаряда – «прыжкового стола» рассматривалась рядом специалистов, на наш взгляд, она еще не получила достаточно углубленной научной разработки с позиций использования современных биомеханических технологий. Недостаточная освещенность проблемы в специальной литературе, важность ее для теории и практики спорта определили выбор направления исследования.

Цель исследования – разработать критерии шкал оценок кинематических характеристик техники квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «Цукахара» на снаряде «прыжковый стол»;

Методология и организация исследования. Для выполнения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической и специальной литературы; анкетирование; анализ видеозаписей соревновательной деятельности; педагогическое наблюдение; видеосъемка; педагогический эксперимент. С целью получения количественного экспериментального материала использовался биомеханический видеокomпьютерный анализ движений спортсмена с помощью прикладного программного обеспечения «BioVideo» [5]. Обработку экспериментального материала осуществляли методами математической статистики.

С целью определения биомеханических показателей техники опорных прыжков квалифицированных гимнасток на снаряде измененной конструкции «прыжковом столе» проведен констатирующий педагогический эксперимент на основе анализа видеосъемки, выполненной в условиях модели соревнований. В педагогическом эксперименте приняли участие 20 квалифицированных гимнасток уровня «Мастер спорта» – члены сборной команды Украины, её резервного состава и сборной команды города Киева. В условиях модели соревнований произведена видеосъемка выполнения опорных прыжков квалифицированными гимнастками на снаряде измененной конструкции «прыжковом столе».

Результаты и их обсуждение. Биомеханический видеокomпьютерный анализ позволил выявить особенности кинематической структуры техники двигательных действий квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «Цукахара» на снаряде «прыжковый стол». Так, длительность II ФП – 0,958 с ($S = 0,064$ с), высота и дальность II ФП – 1,24 м ($S = 0,14$ м) и 2,52 м ($S = 0,24$ м). Ведущими элементами двигательной структуры опорных прыжков типа «Цукахара» на измененной конструкции снаряда «прыжковом столе» являются кинематические характеристики

двигательных действий гимнасток именно во второй фазе полета – ее продолжительность, высота полета и дальность приземления, что подтверждается результатами корреляционного анализа (коэффициенты корреляции между указанными характеристиками и общей оценкой за опорный прыжок типа «Цукахара» равны от 0,45 до 0,60 на уровне значимости $p < 0,05$).

На основе результатов биомеханического видеокомпьютерного анализа техники выполнения опорных прыжков квалифицированными гимнастками были обоснованы и разработаны специальные программы совершенствования их техники, эффективность которых проверялась экспериментально [1]. Эффективность разработанных специальных программ проверялась посредством прямого сравнительного педагогического эксперимента. Методом случайного отбора из 20 квалифицированных гимнасток – членов сборной команды Украины, её резервного состава и сборной команды города Киева по спортивной гимнастике – были сформированы две группы испытуемых: контрольная и экспериментальная – по 10 гимнасток в каждой.

Таблица 1. Критерии оценки техники квалифицированных гимнасток по биомеханическим показателям их двигательных действий в опорном прыжке «Цукахара»

Номер фазы	Название фазы	Показатель	Оценка		
			низкая	средняя	высокая
I	разбег	скорость ОЦМ тела гимнастки в разбеге перед наскоком на мост, м·с ⁻¹	<5,43	5,43–5,86	>5,86
II	наскок на мост	длительность, с	>0,284	0,272–0,284	<0,272
III	отталкивание от моста	длительность, с	>0,124	0,094–0,124	<0,094
		скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры моста, м·с ⁻¹	<4,76	4,76–5,25	>5,25
		угол в коленном суставе, град	<148	148–157	>157
		угол в тазобедренном суставе, град	<148	148–162	>162
IV	первая фаза полета	длительность, с	>0,244	0,200–0,244	<0,200
V	отталкивание от «прыжкового стола»	длительность, с	>0,251	0,217–0,251	<0,217
		скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры «прыжкового стола», м·с ⁻¹	<3,18	3,18–3,85	>3,85
VI	вторая фаза полета	угол между биозвеньями плечо-туловище, град	<143	143–159	>159
		длительность, с	<0,768	0,768–0,828	>0,828
		высота полета, м	<1,05	1,05–1,27	>1,27
VI	вторая фаза полета	длина полета, м	<2,29	2,29–2,54	>2,54
		угол вылета, град	<50,4	50,4–62,8	>62,8
VI	вторая фаза полета «согнувшись»	поворот на восходящей части траектории, град	<250,4	250,4–301,6	>301,6
		угол в тазобедренном суставе, град	>76	70–76	<70
VII	приземление	угол между вертикалью и биозвеном «туловище», град	>48,9	48,9–55,7	<55,7
		угол в коленном суставе, град	<133,9	133,9–161,1	>161,1
Общая длительность прыжка, с			>1,701	1,581–1,701	<1,581

По схеме построения сравнительный эксперимент был прямым, когда занятия в экспериментальной и контрольной группах проводились параллельно, и после проведения серии занятий определялась результативность изучаемых факторов. Особое внимание обращалось на оценку и отбор уравниваемых условий. Экспериментальная и контрольная группы до проведения эксперимента были идентичными по показателям общей физической, специальной двигательной и специальной технической подготовленности. В начале педагогического эксперимента группы гимнасток не имели статистически значимых различий ($p > 0,05$) по кинематическим характеристикам техники опорных прыжков.

Формирующий педагогический эксперимент проводился в условиях подготовки к главным стартам мирового и украинского первенств на протяжении 12 месяцев. Гимнастки обеих групп тренировались по единому плану шесть раз в неделю, два раза в день, по 3 часа. Как в экспериментальной, так и в контрольной группе на каждом тренировочном занятии гимнастки выполняли опорные прыжки в течение 45 минут. Тренировка экспериментальной группы в опорном прыжке организовывалась и проводилась по разработанным специальным программам совершенствования техники опорных прыжков типа «Цукахара». Гимнастки контрольной группы тренировались под руководством своих тренеров по их методике. Контрольная группа гимнасток выполняла менее сложные и менее разнообразные упражнения в меньшем (на 5 %) объеме.

Критерии оценки техники квалифицированных гимнасток по кинематическим показателям их двигательных действий в опорном прыжке типа «Цукахара» представлены в табл. 1. Применение разработанных критериев оценки техники квалифицированных гимнасток по кинематическим показателям их двигательных действий дает возможность определить уровень оценок технической подготовленности квалифицированных гимнасток. Данные уровни оценок возможно использовать для выявления сильных и слабых сторон технической подготовленности квалифицированных гимнасток в целях дальнейшего совершенствования их техники.

Выставление оценки за отдельный кинематический показатель техники двигательных действий квалифицированной гимнастки при выполнении опорных прыжков типа «Цукахара» позволило определить сильные и слабые стороны в ее технике, что дало возможность дифференцированно осуществлять техническую подготовку, т.е. применять индивидуальный подход к совершенствованию техники квалифицированных гимнасток в отдельных фазах опорного прыжка.

В результате педагогического эксперимента подтверждена эффективность разработанных критериев оценки техники квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «Цукахара». На рис. 1 представлены биокинематические схемы опорного прыжка типа «Цукахара» гимнастки экспериментальной группы до и после педагогического эксперимента.

В экспериментальной группе испытуемых за прыжок типа «Цукахара» статистически значимо увеличилась исходная оценка с 4,08 до 4,26 балла, оценка за технику – с 8,55 до 8,93 балла, общая оценка – с 12,63 до 13,19 балла ($p < 0,05$); в контрольной группе оценки увеличились соответственно, но статистически незначимо ($p > 0,05$). Квалифицированными гимнастками экспериментальной группы были заняты призовые места на соревнованиях мирового и украинского первенств, что подтверждено актами внедрения.

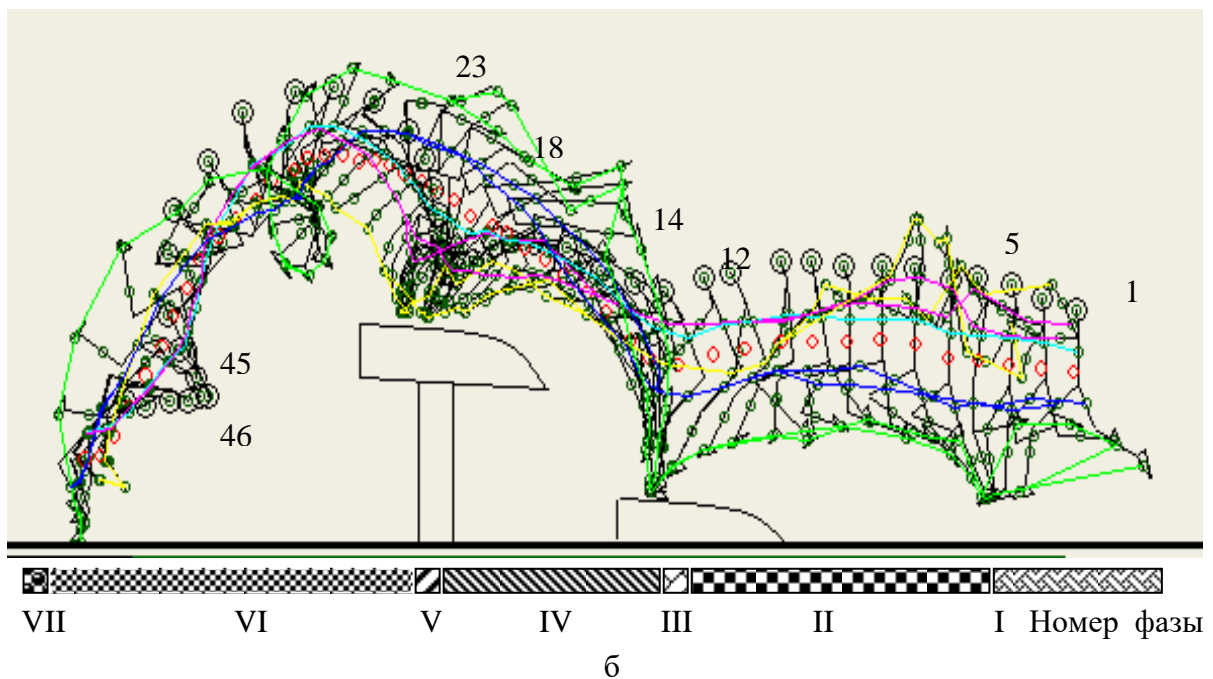
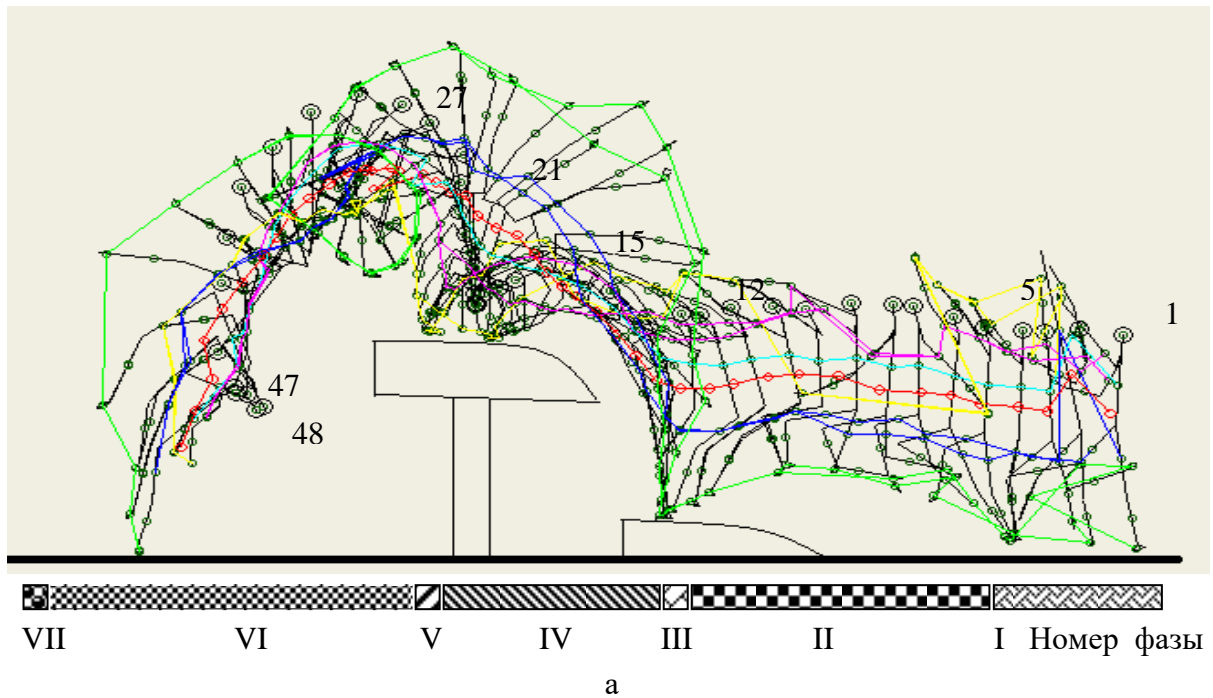


Рис. 1. Биокинематические схемы двигательных действий гимнастки К-к в опорном прыжке типа «Цукахара»:

а) в начале педагогического эксперимента: I – фаза разбега перед наскоком на мост (кадры 1-5); II – наскок на мост (кадры 5-12); III – отталкивание от моста (кадры 12-15); IV – I ФП (кадры 15-21); V – отталкивание от прыжкового стола (кадры 21-27); VI – II ФП (кадры 27-47); VII – приземление (кадр 48); б) в конце педагогического эксперимента: I – фаза разбега перед наскоком на мост (кадры 1-5); II – наскок на мост (кадры 5-12); III – отталкивание от моста (кадры 12-14); IV – I ФП (кадры 14-18); V – отталкивание от прыжкового стола (кадры 18-23); VI – II ФП (кадры 23-45); VII – приземление (кадр 46); скорость съемки 25 кадров·с⁻¹

Оценка технической подготовки квалифицированных гимнасток должна осуществляться дифференцированно и комплексно, с применением специальных программ совершенствования техники выполнения опорных прыжков, путем контроля, над выполнением отдельных фаз опорного прыжка. Целью контроля является оценка техники квалифицированных гимнасток по кинематическим показателям их двигательных действий при выполнении опорных прыжков типа «Цукахара» как в процессе технической подготовки, так и в процессе подготовки к соревнованиям.

Выводы:

1. Анализ научно-методической литературы, обобщение передового практического опыта ведущих специалистов и собственные педагогические наблюдения позволили сделать вывод о том, что техническая подготовка является стержневым элементом, влияющим на спортивный результат. Установлено, что техническая подготовка квалифицированных гимнасток в опорных прыжках в условиях измененной конструкции снаряда – «прыжковом столе» проводится без достаточного учета биомеханических особенностей техники их двигательных действий, а количественные критерии оценки техники опорных прыжков гимнасток на снаряде «прыжковый стол» отсутствуют.

2. В результате собственных исследований с использованием биомеханического видеокomпьютерного анализа определены количественные кинематические характеристики техники двигательных действий квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «Цукахара»: длительность II ФП – 0,798 с ($S = 0,030$ с); высота полета ОЦМ тела гимнастки во II ФП составляет 1,16 м ($S = 0,110$ м), а дальность полета ОЦМ тела гимнастки – 2,19 м ($S = 0,244$ м).

3. Экспериментально подтверждено, что ведущим гониометрическим показателем, характеризующим положение тела квалифицированной гимнастки, является угол в тазобедренном суставе во II ФП согнувшись, который равен в опорном прыжке типа «Цукахара» – $73,14^\circ$ ($S = 3,185^\circ$).

4. Впервые разработаны критерии шкал оценки кинематических характеристик техники квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «Цукахара» на снаряде «прыжковый стол».

Литература:

1. Крупеня С., Хмельницкая И. Биомеханический анализ спортивной техники гимнасток в опорном прыжке. Издательский Дом: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. 280 с. ISBN:978-3-659-79489-6

2. Лапутин А.Н., Бобровник В.И. Олимпийскому спорту – высокие технологии. Киев: Знання, 1999. 164 с.

3. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимпийская литература, 1999. 320 с.

4. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: Общая теория и ее практические приложения. Москва: Советский спорт, 2005. 816 с.

5. Хмельницкая И.В. Прикладное программное обеспечение биомеханического видеокomпьютерно-го анализа движений в спорте. В: Материалы XIX Международного научного конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех». Ереван, Армения, 2015, с. 418-422.

6. Naundorf F., Brehmer S., Knoll K., Bronst A., and Wagner R. Development of the velocity for vault runs in artistic gymnastics for the last decade. In: Motor Performance and Control / ISBS Conference 2008, July 14-18, 2008, Seoul, Korea, p. 481-484.

7. Veličković S., Petković D., Petković E. A case study about differences in characteristics of the run-up approach on the vault between top-class and middle-class gymnasts. In: The formation of Brazilian female gymnasts / Science of Gymnastics Journal, Vol. 3, Issue 1, 2011, p. 25-34.

СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ В ГОДИЧНОМ МАКРОЦИКЛЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ С ДЕПРИВАЦИЕЙ СЛУХА СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛЫЖНЫХ ГОНКАХ

Хуртик Дмитрий, Хмельницкая Ирина, Смирнова Зоя,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *This article considers the use of fixed assets preparation of annual macro cycle of qualified skiers-racers with hearing impairments. The annual cycle of preparation of these athletes is divided into three periods: preparatory, competitive and transition. In the preparatory period is the movement on roller skis 19 %, running 22 %, skis 43 % and other means of training in the competitive period – skiing is 83%, and a transition in preference of different sports (cycling, swimming), imitation exercises, exercises for flexibility, coordination, etc.*

Keywords: *means, cross-country skiing, skilled, deprivation of hearing, the annual macrocycle, training periods, Deaflympic sport.*

Введение. На современном этапе большое значение имеют вопросы подготовки высококвалифицированных лыжников-гонщиков с нарушениями слуха. Это обусловлено последними результатами выступления этих спортсменов на международных соревнованиях. К тому же на протяжении последних лет среди сильнейших спортсменов мира с депривацией слуха, специализирующихся в лыжных гонках значительно возросла плотность результатов и обострилась конкуренция [1, 3]. Наиболее распространенными видами деятельности лыжника с нарушениями слуха на протяжении года, кроме передвижения на лыжах используется такие средства как: плавание, велосипед, спортивные игры, передвижение на лыжероллерах, бег, имитационные упражнения и другие [5, 6].

Но современные условия соревновательной деятельности требуют дальнейшего совершенствования средств и методов подготовки высококвалифицированных лыжников с депривацией слуха, что является актуальным.

Целью работы является проанализировать распределение средств подготовки высококвалифицированных лыжников с нарушениями слуха в годичном макроцикле.

Методология и организация исследования. Для решения поставленной цели нами применялись следующие методы: анализ специально-научной литературы и сети Интернет, анализ спортивных дневников членов национальной Дефлимпийской команды Украины по лыжным гонкам.

Результаты и их обсуждение. Проанализировав специальную литературу, было определено, что построение годичного цикла подготовки спортсменов основывалось на общепринятой теории периодизации, которая предусматривает деление макроструктуры на подготовительный, соревновательный и переходный периоды. Следует отметить, что основные подходы, принципы и особенности построения годичного цикла подготовки детально изучались специалистами в области спорта [2, 4].

В ходе исследования годичных планов подготовки высококвалифицированных спортсменов с нарушениями слуха, специализирующихся в лыжных гонках, нами была предложена и апробирована технология совершенствования технического мастерства в годичном макроцикле подготовки, которая предусматривала такое деление: подготовительный период 34 недель, соревновательный – 15 недель и переходной период 3 недели.

Первый этап (обще подготовительный) подготовительного периода, который длится с середины мая по июль (с 18 по 31 недели), включал в себя 4-х недельный

втягивающий (18-22 недели) и базовый мезоциклы (23-31 недели). Данный этап направлен на совершенствование общефизической подготовки лыжников, поэтому нами использовались упражнения, направлены на развитие равновесия, координации, ловкости, гибкости и другие, что бы подготовить опорно-двигательный аппарат к последующей специальной работе. Совершенствовались отдельные элементы техники классических и коньковых лыжных ходов при помощи имитационных упражнений. Также применялась шаговая имитация на подъеме (без палок и с палками). Осуществлялось передвижение на лыжероллерах, выполнялись упражнения с резиновыми амортизаторами для укрепления мышц плечевого пояса и спины, правильной работы рук, что проводилось с учётом принципа планмерности и постепенности. Прежде всего это связано с особенностями заболевания данной группы лыжников (слабо развита кратковременная и двигательная память, а также межмышечная координация), которые приводят к ошибкам в технике передвижения на лыжах.

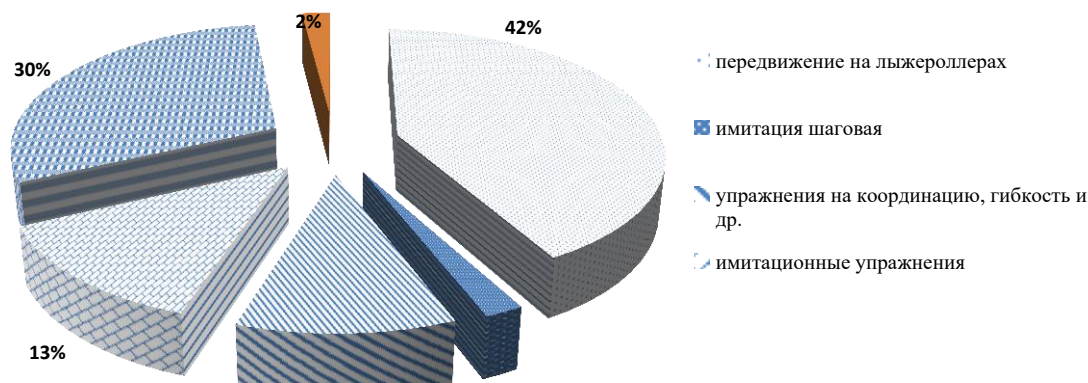


Рисунок 1. Распределение средства подготовки на общеподготовительном этапе подготовительно периода высококвалифицированных лыжников с нарушениями слуха

На данном этапе было запланировано 45 тренировочных дней в течении которых проводилось 70 тренировочных занятий. При подготовке наиболее использовалось передвижение на лыжероллерах и бег (рис. 1).

На этапе предварительной специальной подготовки (август – сентябрь), использовались комплексы упражнений, тренировочная работа в которых направлена на улучшение и развитие координационных способностей, формирование двигательных навыков, закрепление и совершенствование техники лыжных ходов. Комплексы имитационных упражнений были разнообразны по направленности и длительности их выполнения, выполнялись в статическом и динамическом режимах, а так же с применением тренажеров. Такие комплексы использовались на протяжении всего подготовительного периода. Передвижения на лыжероллерах классическим и коньковым стилем выполнялись с силовой направленностью. С целью увеличения времени пребывания на снегу один учебно-тренировочный сбор был проведен в Вуокатти (Финляндии). Данный сбор позволил часть тренировок провести на лыжах в специальном туннели с искусственным снежным покрытием, который дает возможность тренироваться на лыжах круглый год. Во время данного сбора производилось совершенствование техники и отдельных её элементов с каждым спортсменом индивидуально, где указывались личные ошибки спортсмена. Также высококвалифицированные лыжники-гонщики с депривацией слуха провели

высокогорный сбор на высоте 2000 м (Бельмекен, Болгария). В конце этапа высококвалифицированные лыжники с нарушениями слуха принимали участие в летнем чемпионате Украины. Результаты данного соревнования показали уровень подготовленности спортсменов, а также выявили ошибки в технике передвижения классическими и коньковыми лыжными ходами.

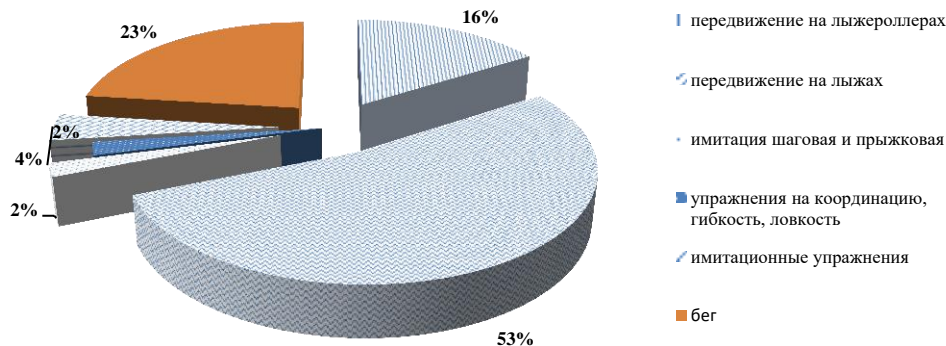


Рисунок 2. Распределение средства подготовки на этапе предварительной специальной подготовки подготовительного периода высококвалифицированных лыжников с нарушениями слуха

На этом этапе высококвалифицированные лыжники с депривацией слуха провели 150-160 тренировочных занятий, на которых объем циклической нагрузки преимущественно выполнялся при передвижении на лыжах, а также применялись основные средства подготовки лыжника, которые используются в летний период (рис.2).

Целью третьего этапа подготовительно периода (**специально подготовительный** 41-51 недели) было повышение уровня функциональной подготовленности и совершенствование техники передвижения на лыжах высококвалифицированных лыжников-гонщиков с нарушениями слуха. Во время данного этапа применялись основные упражнения на лыжах в естественных условиях с использованием отягощений, различной интенсивности, дозировки и т.п., а также специальные имитационные упражнения.

На данном этапе лыжники-гонщики с депривацией слуха провели 115-120 тренировочных занятий, на которых большую часть циклической нагрузки выполняли при помощи передвижения на лыжах (75%) (рис. 3).

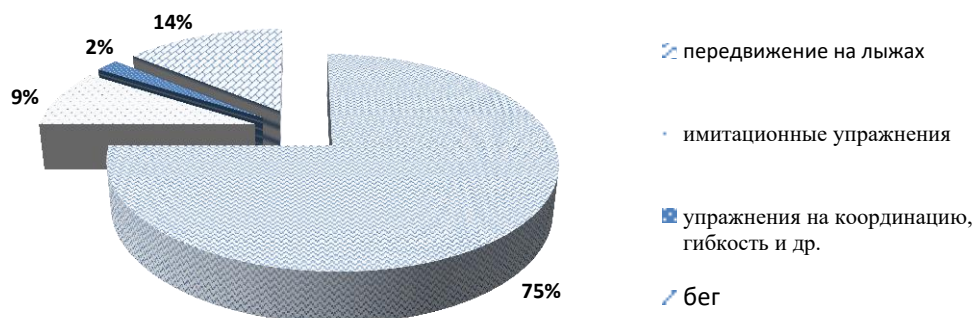


Рисунок 3. Распределение средства подготовки на этапе специально-подготовительном высококвалифицированных лыжников с нарушениями слуха

Целью **соревновательного периода** (конец декабря - март) являлось участие в контрольных стартах и дальнейшее повышение уровня специальной подготовленности для максимальной реализации собственных возможностей на главных стартах сезона, которыми являлись 18 зимние Сурдлимпийские игры.

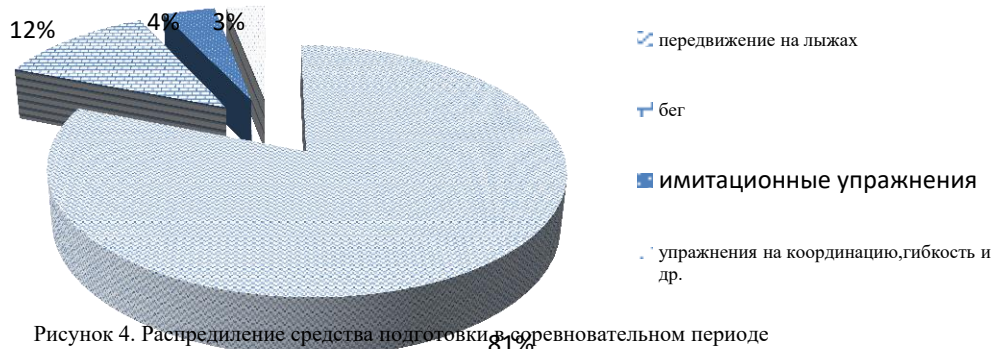


Рисунок 4. Распределение средства подготовки в соревновательном периоде высококвалифицированных лыжников с нарушениями слуха

В данном периоде лыжниками-гонщиками с нарушениями слуха было проведено 100-110 тренировочных занятий, которые характеризовались снижением объемов, но увеличением интенсивности и наиболее применялись соревновательные упражнения (рис 4.).

Главной целью переходного периода (апрель) являлось постепенное снижение нагрузки и активный отдых после сезона. В данном периоде спортсменами с депривацией слуха применяются упражнения с других видов спорта (плавание, велосипед, спортивные игры и др), упражнения на гибкость, координацию и т.п. для более качественной подготовки к следующему сезону.

Выводы. В результате проведенных исследований нами были определены средства подготовки высококвалифицированных лыжников с нарушениями слуха в годичном макроцикле. В подготовительном периоде основным средством подготовки является передвижение на лыжах 43 %, на лыжероллерах 19 %, бег 22 %. В соревновательном периоде лыжниками с депривацией слуха используется передвижение на лыжах, которое составляет 81 % от всей выполненной циклической нагрузки в данном периоде. Дальнейшие наши исследования будут направлены на составленные комплексы физических упражнений для совершенствования техники классических лыжных ходов высококвалифицированных лыжников с депривацией слуха.

Литература:

1. Винник Д.П. *Адаптивное физическое воспитание и спорт*, пер. с англ. И. Андреева. Киев: Олимпийская литература, 2010. 608 с.
2. Бондарчук А.П. *Периодизация спортивной тренировки*. Киев: Олимпийская литература, 2005. 303 с.
3. Лымарь О.В., Карленко В.П., Смирнова З.Д. *Современные тенденции развития лыжных гонок в дефлимпийском спорте*. В: XIV Міжнарод. наук. конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх» присвяч. 80-річчю НУФВСУ, 2010, с. 205.
4. Платонов В.Н. *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. В: *Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн.* Киев: Олимпийская литература, 2015. Кн. 1, 2015. 680 с.
5. Раменская Т.И. *Специальная подготовка лыжника*. Москва: СпортАкадемПресс, 2004. 204с.
6. Хмельницька Ю., Смірнова З.Д. *Особливості використання засобів спеціальної підготовки лижників-гонщиків у підготовчому періоді річного макроцикла*. В: *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*, 2011, № 3, с. 30-32.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКИ ПРЯМОГО ПРАВОГО УДАРА РУКОЙ В ГОЛОВУ У БОКСЕРОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Шевчук Е.Н., Харченко Л.А., Лобок А.С.,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. As a result of the biomechanical analysis statistically significant differences on indicators of spatiotemporal structure of technique of direct right stroke in the head of boxers of various qualification, are determined. Various dynamics of change of resulting velocity of the studied body points among the qualified and highly skilled boxers of the studied movement which are also connected to values of indicators of dynamic structure is noted. The obtained data can be used for development of programs of improvement of technical and tactical actions in boxing with their subsequent application in the process of preparation for competitions.

Keywords: boxing, the analysis of competitive activity, the technician of the attacking actions, a direct right stroke.

Введение. Проблема совершенствования технического мастерства спортсменов является основной в многолетнем процессе тренировки спортсменов, поскольку без освоения и совершенствования техники избранного вида спорта достижение высоких результатов невозможно [5]. Техника вида спорта совершенствуется при усложнении условий соревновательной деятельности в зависимости от усовершенствования спортивного инвентаря и оборудования, изменений правил соревнований и судейства, ряда других причин [7].

Атакующие действия составляют основу боксерского боя, от их высокой эффективности зависит исход поединка [6]. Одной из наиболее важных и актуальных проблем специалисты (Кличко В.В., 2000; Рыбачок Р., 2013) выделяют необходимость постоянного поиска путей повышения эффективности атакующих технических действий. В основе решения данной проблемы лежит изучение техники указанных двигательных действий в различных весовых категориях и последующей разработкой рекомендаций направленных на повышение их эффективности квалифицированных спортсменов.

Методы исследования: педагогическое наблюдение, анализ соревновательной деятельности, видеосъемка, биомеханический анализ, хронодинамометрия, методы математической статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. По результатам проведенного анализа соревновательной деятельности боксеров различной квалификации было установлено, наиболее распространенным и эффективным ударом реализуемых высококвалифицированными боксерами является прямой удар правой в область головы.

Данные специальной литературы указывает на то, что прямой удар состоит из четырех фаз [1, 3]: фаза отталкивающего разгибания ноги, фаза вращательно-поступающего движения туловища; фаза ударного движения руки к цели; фаза стабилизации удара.

При анализе техники ударных движений особое внимание уделяется временной и пространственно-временной структуре движения, что учитывалось нами при изучении техники прямого правого удара в голову. Так, установлено, что длительность первой фазы прямого правого удара в голову высококвалифицированных боксеров составила в среднем 0,14 с ($S=0,01$) (табл. 1).

Продолжительность второй фазы была в пределах 0,09 с ($S=0,001$). Длительность

третьей фазы удара у данной группы спортсменов составила в пределах 0,05 с ($S=0,001$). Заключительная четвертая фаза прямого правого удара по голове не превышает 0,01 с ($S=0,001$).

Таким образом, общая продолжительность данного ударного действия у боксеров высокой квалификации составляет в среднем 0,29 с ($S=0,02$).

Важным показателем техники удара в боксе является результирующая скорость биовеньев, участвующих в реализации ударных действий.

Показатель результирующей скорости плечевого сустава в прямом правом ударе в голову у высококвалифицированных боксеров в первой фазе движения составил $1,51 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,95$), во второй фазе он был в пределах $2,29 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,98$), в третьей фазе – $3,95 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,89$), а в четвертой – $3,6 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,86$) соответственно (табл. 2).

Таблица 1. Временная структура прямого правого удара в голову у боксеров высокой квалификации, (n=10)

Статистические показатели	Длительность фаз прямого правого удара в голову, с				
	I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	Общее время
\bar{x}	0,14	0,09	0,05	0,01	0,29
S	0,01	0,001	0,001	0,001	0,02

Средняя скорость плечевого сустава в данном ударе у данной группы спортсменов составила $2,83 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=1,13$).

Показатель результирующей скорости локтевого сустава в прямом правом ударе в голову у высококвалифицированных боксеров в первой фазе составил $1,59 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,56$), во второй – $2,95 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,76$), в третьей – $6,12 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,87$) и в четвертой фазе $6,96 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,95$) соответственно. Средняя скорость локтевого сустава на протяжении всего ударного действия составила у данной группы спортсменов $4,41 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=2,55$).

Таблица 2. Пространственно-временные показатели техники прямого правого удара в голову у боксеров высокой квалификации, (n=10)

Исследуемые точки тела		Результирующая скорость, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$				
		I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	Средняя скорость
плечевого сустава	\bar{X}	1,51	2,29	3,95	3,6	2,83
	S	0,95	0,98	0,89	0,86	1,13
локтевого сустава	\bar{X}	1,59	2,95	6,12	6,96	4,41
	S	0,56	0,76	0,87	0,95	2,55
ЦМ кисти	\bar{X}	0,98	2,99	6,95	7,12	4,51
	S	0,36	0,74	0,69	0,82	3,02

Показатель результирующей скорости ЦМ кисти в атаках данного вида высококвалифицированных боксеров в первой фазе составил $0,98 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,36$), во второй фазе – $2,99 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,74$), в третьей – $6,95 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,69$), в четвертой фазе $7,12 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,82$) соответственно.

Средняя скорость ЦМ кисти в прямом правом ударе в голову у данной группы

спортсменов составила $4,51 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=3,02$).

При изучении биомеханических особенностей техники прямого правого удара в голову в исполнении квалифицированных спортсменов были получены такие показатели временной структуры.

Так, длительность первой фазы прямого правого удара в голову в данной группе боксеров составила в среднем $0,19 \text{ с}$ ($S=0,02$) (табл. 3).

Таблица 3. Временная структура прямого правого удара в голову у квалифицированных боксеров, (n=10)

Статистические показатели	Длительность фаз прямого правого удара в голову, с				
	I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	Общее время
\bar{x}	0,19	0,13	0,09	0,03	0,44
S	0,02	0,001	0,002	0,01	0,06

Продолжительность второй фазы у квалифицированных спортсменов была в пределах $0,13 \text{ с}$ ($S=0,001$). Длительность третьей фазы удара у данной группы спортсменов составила в среднем $0,09 \text{ с}$ ($S=0,002$).

Заключительная четвертая фаза прямого правого удара по голове в исполнении квалифицированных боксеров не превышает $0,03 \text{ с}$ ($S=0,01$).

При этом общая продолжительность данного ударного действия у боксеров данной квалификационной группы составляет в среднем $0,44 \text{ с}$ ($S=0,06$).

Как уже отмечалось ранее важным показателем техники удара в боксе является результирующая скорость биовеньев, участвующих в реализации ударных действий.

У квалифицированных боксеров были получены следующие значения данного показателя.

Так, результирующая скорость плечевого сустава в прямом правом ударе в голову у квалифицированных боксеров в первой фазе движения составила $1,31 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,95$).

Во второй фазе данный показатель был в пределах $1,98 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,98$). В третьей фазе ударного действия результирующая скорость составила в среднем $3,12 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,89$), а в четвертой – $3,86 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,86$) соответственно (табл. 4).

Таблица 4. Пространственно-временные показатели техники прямого правого удара в голову у квалифицированных боксеров, (n=10)

Исследуемые точки тела		Результирующая скорость, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$				
		I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	Средняя скорость
плечевого сустава		1,31	1,98	3,12	3,86	2,56
	S	0,95	0,98	0,89	0,86	1,14
локтевого сустава	\bar{x}	1,69	2,85	5,08	4,22	3,46
	S	0,81	0,59	0,98	0,87	1,49
ЦМ кисти	\bar{x}	2,17	3,56	5,95	4,41	4,02
	S	0,99	0,87	0,54	0,74	1,58

Показатель результирующей скорости локтевого сустава в прямом правом ударе в голову у квалифицированных боксеров в первой фазе составил $1,69 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,81$), во второй – $2,85 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,59$), в третьей – $5,08 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,98$) и в четвертой фазе $4,22 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$

($S=0,87$) соответственно.

Средняя скорость локтевого сустава на протяжении всего ударного действия составила у данной группы спортсменов $3,46 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=1,49$).

Показатель результирующей скорости ЦМ кисти в атакующих действиях данного вида у квалифицированных боксеров в первой фазе составил $2,17 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,99$), во второй фазе – $3,56 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,87$), в третьей – $5,95 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,54$), в четвертой фазе $4,41 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=0,74$) соответственно.

Средняя скорость ЦМ кисти в прямом правом ударе в голову у квалифицированных боксеров составила $4,02 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($S=1,58$).

В результате проведенного анализа техники прямого правого удара рукой в голову в исполнении квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в боксе в первом среднем весе установлены отличительные особенности в биомеханической структуре техники.

Так, при проведении сравнительного анализа временной структуры техники прямого правого удара рукой в исполнении спортсменов различной квалификации установлена тенденция, в соответствии с которой у квалифицированных боксеров отмечается статистически значимое увеличение длительности фаз движения.

К наиболее важным отличиям следует отнести показатели пространственно-временной структуры техники данного удара спортсменов различной квалификации. При этом необходимо отметить значимые отличия как по абсолютным показателям результирующей скорости исследуемых точек тела спортсменов различной квалификации, так и по динамике их изменений в фазах движения.

Так, анализируя динамику плечевого сустава установлено, что у квалифицированных боксеров отмечается планомерное увеличение результирующей скорости плечевого сустава, максимум которой отмечается к моменту удара (рис. 1).

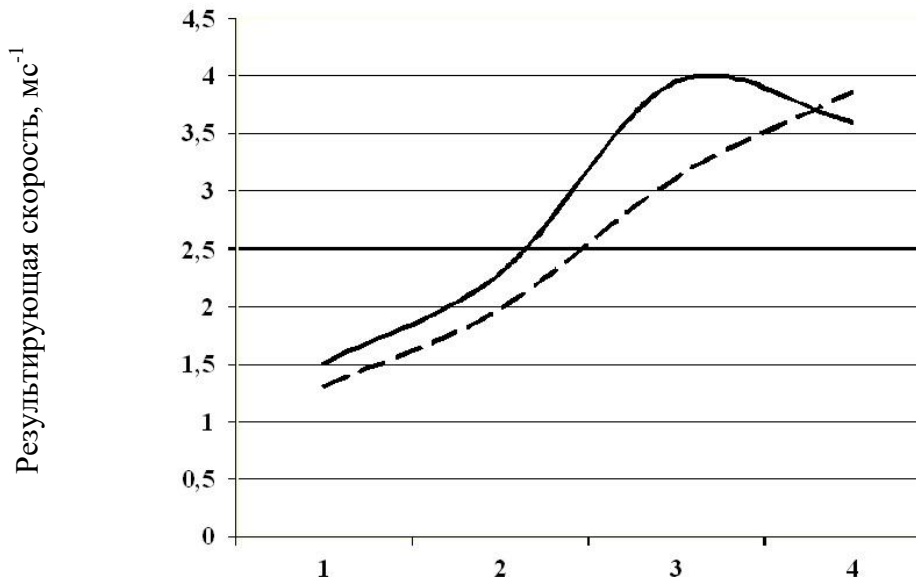


Рис. 1 Динамика изменения результирующей скорости плечевого сустава боксеров различной квалификации при выполнении прямого правого удара в голову: 1 – первая фаза; 2 – вторая фаза; 3 – третья фаза; 4 – четвертая фаза
————— – высококвалифицированные - - - - - квалифицированные

У спортсменов высокой квалификации отмечена несколько иная динамика изменения результирующей скорости. Так, у высококвалифицированных боксеров с первой по третью фазу наблюдается увеличение результирующей скорости максимум которой достигается именно в третьей фазе реализации данного двигательного действия. При этом с третьей по четвертую фазу отмечается снижение результирующей скорости плечевого сустава.

Отмеченную особенность можно объяснить тем, что спортсмены высокой квалификации перед выполнением непосредственного удара стремятся увеличить скорость ЦМ кисти, снижая скорость плечевого сустава.

Теоретические положения данных литературы свидетельствуют о том, что данное явление реализуется благодаря закону сохранения количества движения [2, 8].

Динамика изменения результирующей скорости локтевого сустава характеризуется тем, что у спортсменов различной квалификации с первой по вторую фазу нарастание скорости практически идентичное и не характеризуется статистически значимыми различиями по абсолютным показателям ($p > 0,05$) (рис. 2).

В то же время у спортсменов высокой квалификации отмечается резкое увеличение результирующей скорости локтевого сустава, которая, по отношению к квалифицированным боксерам, характеризуется статистически значимо большими значениями ($p < 0,05$). Отмеченное увеличение результирующей скорости локтевого сустава также характерно и для четвертой фазы.

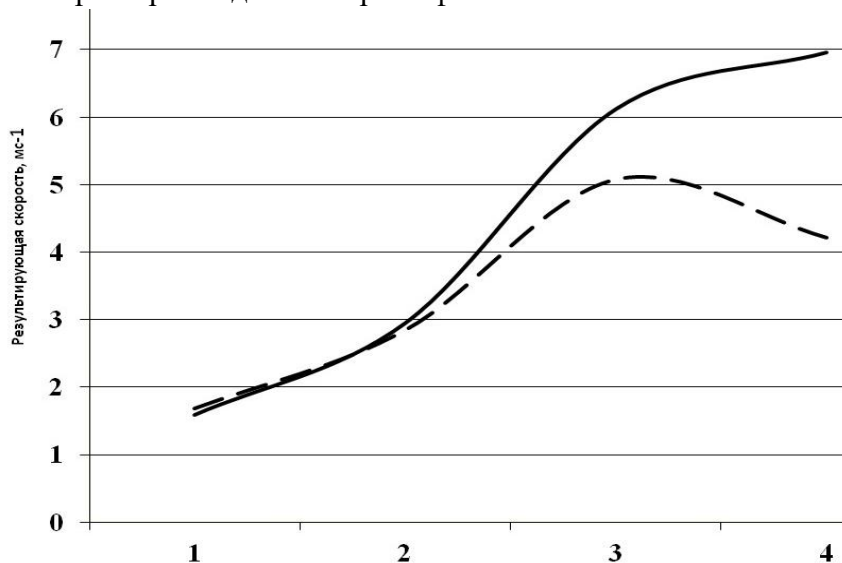


Рис. 2 Динамика изменения результирующей скорости локтевого сустава боксеров различной квалификации при выполнении прямого правого удара по голове: 1 – первая фаза; 2 – вторая фаза; 3 – третья фаза; 4 – четвертая фаза
————— – высококвалифицированные - - - - - квалифицированные

Установлено, что динамика изменения результирующей скорости ЦМ кисти у спортсменов различной квалификации также имеет принципиальные различия (рис. 3).

Так, спортсмены высокой квалификации имеют статистически значимо меньшие значения данного показателя. Чем у квалифицированных спортсменов в первой фазе движения ($p < 0,05$).

При этом во второй фазе движения статистически значимых отличий по показателям результирующей скорости установленной не было ($p > 0,05$).

У спортсменов высокой квалификации отмечается резкое увеличение результирующей скорости ЦМ кисти в третьей фазе движения, максимум которой сохраняется в заключительной фазе

У квалифицированных спортсменов отмечается статистически значимо меньшее значение результирующей скорости ЦМ кисти, чем у боксеров высокой квалификации ($p < 0,05$). При этом к четвертой фазе данный показатель уменьшается.

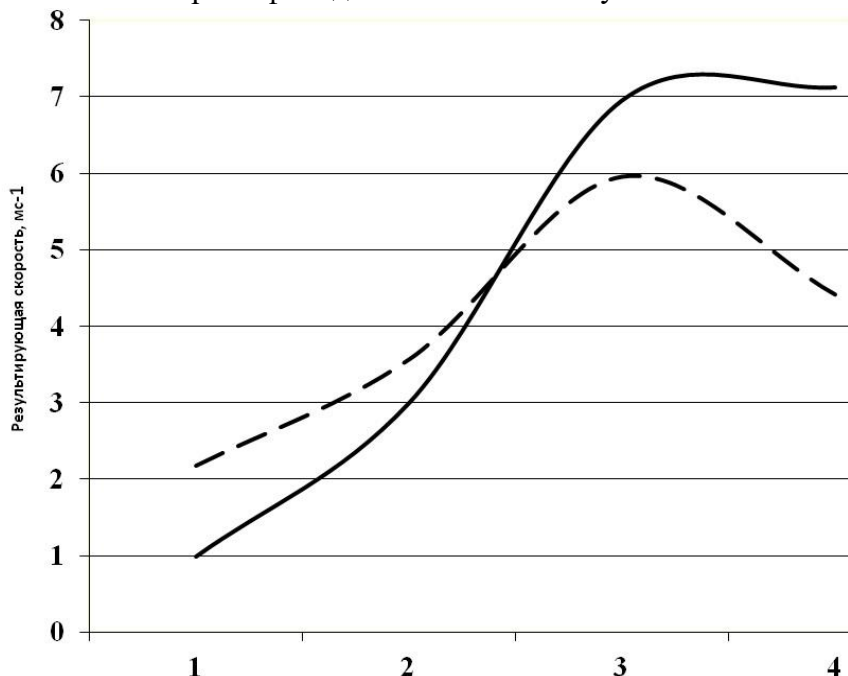


Рис. 3 Динамика изменения результирующей скорости ЦМ кисти боксеров различной квалификации при выполнении прямого правого удара по голове: 1 – первая фаза; 2 – вторая фаза; 3 – третья фаза; 4 – четвертая фаза
————— высококвалифицированные - - - - - квалифицированные

Выводы. Вероятно, что отмеченные особенности пространственно-временной структуры техники прямого правого удара по голове в исполнении боксеров различной квалификации оказывает непосредственное влияние на конечный результат, который в данной ситуации выражается в виде результирующей силы удара. Так, установлены статистически значимые различия по показателям динамической структуры техники прямого правого удара рукой по голове в исполнении боксеров различной квалификации ($p < 0,05$).

У спортсменов высокой квалификации сила удара больше, чем квалифицированных боксеров в среднем на 529,5 Н ($S=51$). При этом учитывая то, что у квалифицированных спортсменов длительность исследуемых фаз движения больше, а сила удара меньше по сравнению со спортсменами высокой квалификации, градиент силы также статистически значимо меньше ($p < 0,05$).

Литература:

1. Бокс. Учебник для институтов физической культуры. Ред. И.И. Дегтярева. Москва: Физкультура и спорт, 1979. 279 с.
2. Гамалий В. В. Теоретико-методические основы моделирования техники двигательных действий в спорте: Монография. Киев: Полиграфсервис, 2013. 300 с.
3. Градополов К. В. Бокс. Учебное пособие. Москва: Физкультура и спорт, 1965. 340 с.
4. Кличко В., Савчин М. Система тестов для оценки специальной подготовленности боксеров

высокой квалификации. В: Наука в олимпийском спорте, 2000, №2, с. 23-30.

5. Лапутин А. Н., Архипов А. А., Лайуни Р., Носко Н. А., Бобровник В. И., Зубрилов Р. А., Ратов А. М., Хмельницкая И. В., Полищук Т. А. Моделирование спортивной техники и видеокомпьютерный контроль в технической подготовке спортсменов высшей квалификации. В: Наука в олимпийском спорте, 1999. Специальный выпуск, с. 102-109.

6. Пилюян Р. А., Суханов А. Д. Многолетняя подготовка спортсменов-единоборцев. Учеб. пос. Малаховка: МГАФК, 1999. 99 с.

7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература, 2004. 807 с.

8. Фролов О.П. Биомеханический анализ структуры прямого удара. В: Бокс: Ежегодник, 1974, с. 12-15.

ОРИЕНТАЦИЯ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ НА РАЗЛИЧНЫЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСТАНЦИИ С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

Шинкарук Оксана, Лысенко Елена,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The paper deals have revealed significant differences among elite athletes rowing at the maximum level of aerobic capacity and the ratio of anaerobic and aerobic processes in the total energy supply of simulating the conditions for the passage race distance of 500 m and 1000 m in rowing. In the structure of functional capabilities of elite rowers, specializing in the range of 1000 meters, the greatest contribution is observed in aerobic power factor, efficiency, sustainability and ability to implement the aerobic capacity of the body. The greatest efficiency of the functional response was observed during the passage of the middle portion of a competitive race and at the finish. For elite athletes, leaders who specialized in competitive distance of 500 m, characterized by a higher contribution to the structure of the functional readiness factor anaerobic power and speed of deployment of functional responses. They are characterized by more effectively tackle the starting area distance.

Keywords: orientation, elite rowers, functional capabilities, physical load, cardiorespiratory system.

Введение. В условиях конкретной соревновательной деятельности физиологические процессы, лимитирующие проявление высокого уровня специальной выносливости, существенно различаются в зависимости от мощности и предельного времени прохождения соревновательной дистанции [1, 2, 5-7]. Понятно, что физиологические условия обеспечения высокой работоспособности на короткие и длинные соревновательные дистанции существенно отличаются. Достижение высокого уровня специальной выносливости спортсменов обеспечивается комплексом проявлений отдельных свойств и возможностей, который отличается для разных видов спорта и ориентирован на особенности условий выполнения работы в том или ином виде спорта. При этом наиболее важное значение имеет специфичность факторов ограничения работоспособности, уровня развития физических качеств при их специфическом сочетании для конкретной соревновательной дистанции. Специфика условий конкретного вида мышечной деятельности четко отражается на уровне и динамических характеристиках реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем [3-7]. В гребле на байдарках и каноэ соревновательные дисциплины представлены на трех дистанциях 200 м, 500 м и 1000 м, что предполагает индивидуализацию подготовки спортсменов в зависимости от предрасположенности к дистанции различной

продолжительности. Исследования, проведенные в гребле на байдарках и каноэ, позволили определить вклад реакций аэробного и анаэробного механизмов энергообеспечения в общую энергопродукцию при преодолении соревновательных дистанций 500 м и 1000 м [1, 2]. Кроме того, для квалифицированных спортсменов-гребцов характерна существенная специфика условий выполнения работы высокой интенсивности верхним плечевым поясом, что также влияет на характер протекания срочных адаптационных реакций и на характер формирования специальной выносливости, соотношение ее функциональных компонентов [6, 7].

Для рационального построения подготовки спортсменов в зависимости от соревновательной дистанции необходимо иметь достаточно четкие представления относительно уровня и особенностей функциональных возможностей организма спортсменов. Однако, в литературе не приведены особенности структуры аэробных возможностей организма спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках на олимпийских соревновательных дистанциях различной продолжительности.

Цель исследований - на основе использования современных подходов и методов оценки структуры аэробных возможностей организма, определить особенности функциональных возможностей высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках на соревновательных дистанциях 500 м и 1000 м.

Методы и организация исследований. Исследования проводились в лабораторных условиях на базе НИИ НУФВСУ в соревновательном периоде подготовки. Было обследовано 24 высококвалифицированных спортсмена, членов сборной команды Украины по гребле на байдарках. Для оценки работоспособности спортсменов и реакций кардиореспираторной системы при выполнении максимальной нагрузки различной продолжительности и интенсивности, особенностей реализации аэробных и анаэробных возможностей организма использовались методы эргометрии (тредмил LE-200 CE, гребной эргометр «Paddlelite», спирометрии, газоанализа, пульсометрии.

Спортсменами выполнялась ступенчато повышающаяся работа продолжительностью 12-18 мин до момента достижения индивидуальных границ потребления O_2 (обозначается как "критическая" мощность - $W_{кр}$). Такая модель нагрузки применяется для определения максимальной аэробной мощности организма (по VO_{2max}). Тест максимальной интенсивности продолжительностью 60 с и 240 с позволяет определить мобилизацию и реализацию аэробных и анаэробных (креатинфосфатных и гликолитических) возможностей, скорость развертывания функциональных реакций. Тестирование проводилось после дня отдыха при стандартизированном режиме питания и питьевого режима. Спортсмены были осведомлены о содержании тестов и дали согласие на их проведение.

Результаты исследования и их обсуждение. Вклад реакций аэробного энергообеспечения в общую энергопродукцию в гребле на байдарках и каноэ на соревновательной дистанции 500 м составляет 50-60 %, а на дистанции 1000 м - 70-80 %. Активность анаэробных процессов в энергообеспечении на дистанции 500 м значительно выше, чем при преодолении дистанции 1000 м. Так, на дистанции 500 м вклад анаэробного креатинфосфатного механизма в энергообеспечение составляет 17-20 % и гликолитического 28-35 %. Тогда как на дистанции 1000 м вклад креатинфосфатного механизма в энергообеспечение составляет 10-12 %, а

гликолитического - 15-24 %.

Выявленные различия относительно группы, в которую вошли байдарочники-лидеры, специализирующихся на дистанции 500 м или 1000 м по основным характеристикам проявления физической работоспособности и реакции кардиореспираторной системы при выполнении максимальной нагрузки различного характера энергообеспечения. Так, в группе лидеров на дистанции 500 м, отмечались высокие, относительно группы, показатели мощности нагрузки в условиях выполнения 60-секундного теста максимальной интенсивности ($W_{\max-60c}$). Это требует максимальной мобилизации анаэробных (креатинфосфатного и гликолитического) механизмов энергообеспечения. Для высококвалифицированных гребцов-лидеров на дистанции 1000 м характерны высокие показатели мощности нагрузки, достигнутые в условиях выполнения 4-минутного теста с максимальной интенсивностью ($W_{\max-240c}$), требующих максимальной мобилизации как анаэробных гликолитических, так и аэробных процессов энергообеспечения.

Достоверно высокий уровень общей физической работоспособности ($W_{кр}$) и аэробных возможностей организма при данных условиях теста отмечался у спортсменов-лидеров на дистанции 1000 м, наименьший - у спортсменов на дистанции 500 м (относительно лидеров на дистанции 1000 м и средних значений по группе). Кроме того, у спортсменов-лидеров, которые специализировались в гребле на байдарках на дистанции 1000 м, высокий максимальный уровень физической работоспособности в условиях теста аэробного характера ($W_{кр}=4,21 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1}$) сочетался и с самым большим по группе уровнем максимального потребления O_2 ($VO_{2\max}=67,03 \text{ мл}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{мин}^{-1}$), кислородного пульса ($O_2\text{-пульс}=21,35 \text{ мл}\cdot\text{уд}^{-1}$) и эффективностью легочной вентиляции ($EQO_2=29,01\pm 0,86$). Более высокий уровень физической работоспособности на уровне анаэробного порога также отмечался у спортсменов-гребцов, которые специализировались на соревновательной дистанции 1000 м ($W_{\text{АнП}}=3,94 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1}$). Потребление O_2 на уровне анаэробного порога ($VO_{2\text{АнП}}=52,84 \text{ мл}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{мин}^{-1}$) составило 78,83 % от индивидуального максимального уровня потребления O_2 , значительно выше у гребцов-лидеров на соревновательной дистанции 500 м. У спортсменов-лидеров, которые специализировались на дистанции 500 м, высокий уровень физической работоспособности в условиях теста анаэробного характера ($W_{\max 60c}$) сочетался с пониженным уровнем общей физической работоспособности в условиях длительной ступенчато повышающейся нагрузки ($W_{кр}=3,56 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1}$). При этом отмечался наибольший уровень легочной вентиляции ($V_E=2,06 \text{ л}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{хв}^{-1}$) и наименьший уровень максимального потребления O_2 ($VO_{2\max}=51,90 \text{ мл}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{хв}^{-1}$), что свидетельствовало о пониженном уровне эффективности легочной вентиляции ($EQO_2=34,15\pm 1,18$). Наблюдается и сниженная относительно группы и физическая работоспособность на уровне анаэробного порога ($W_{\text{АнП}}=3,01 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1}$). Потребление O_2 на уровне анаэробного порога ($VO_{2\text{АнП}}=32,18 \text{ мл}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{хв}^{-1}$) составило 62,02 % от уровня $VO_{2\max}$.

Таким образом, у гребцов-лидеров на дистанции 500 м в условиях длительной нагрузки с постепенно повышающейся мощностью работы отмечалась активизация анаэробных гликолитических процессов ранее, при более низком уровне мощности. Кроме того, в условиях постепенно повышающейся нагрузки в аэробном режиме с увеличением мощности отмечался прирост выделения CO_2 , который отражал степень повышения активности анаэробных процессов в энергообеспечении. Наибольший

уровень выделения CO_2 на уровне максимального потребления O_2 отмечался у спортсменов-гребцов на дистанции 500 м. Это свидетельствовало о более высоком уровне активности анаэробных гликолитических процессов в энергообеспечении работы - концентрация лактата в крови $12,04 \pm 1,38$ ммоль·л⁻¹, величина газообменного соотношения $1,16 \pm 0,04$.

У гребцов-лидеров на дистанции 1000 м сниженная продукция CO_2 при работе максимальной мощности, концентрация лактата в крови $7,57 \pm 0,57$ ммоль·л⁻¹ и величина газообменного соотношения ($\text{VCO}_2/\text{VO}_2=1,02$) также подтверждали в условиях теста преимущество аэробных процессов в энергообеспечении. Выявлены различия среди квалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках на соревновательных дистанциях 500 м и 1000 м и по скорости развертывания реакций кардиореспираторной системы в условиях кратковременных тестов максимальной интенсивности. Скорость увеличения потребления O_2 в условиях выполнения тестов 60 с и 240 с максимальной интенсивности приведена в таблице 2 и характеризовалась степенью увеличения в несколько раз уровня потребления O_2 относительно предыдущего 30-секундного отрезка выполнения теста. Максимальная скорость увеличения потребления O_2 (CU O_2) в первые 60 с нагрузки в условиях выполнения 60-ти и 240-секундных максимальных ускорениях отмечалась у гребцов-лидеров на дистанции 500 м. Динамика скорости увеличения VO_2 при выполнении ускорений различной продолжительности свидетельствовала о снижении скорости увеличения VO_2 во второй половине выполнения теста у спортсменов-гребцов, которые специализировались на дистанции 500 м. Для гребцов, которые специализировались на дистанции 1000 м, характерно более медленное увеличение потребления O_2 в первые 60 с работы, но более стойкое поддержание достигнутого уровня потребления O_2 в середине и в конце выполнения теста.

Отметим, что анализ официальных протоколов выступления спортсменов-гребцов высокой квалификации на чемпионатах мира и Играх Олимпиад, позволил выявить положительную взаимосвязь между характером прохождения соревновательной дистанции и скоростью увеличения потребления O_2 в условиях теста максимальной интенсивности.

Выводы. Таким образом, полученные нами данные показывают, что специализация на соревновательные дистанции 500 м, 1000 м в гребле на байдарках существенно влияет на проявление физической работоспособности при нагрузках различного характера энергообеспечения и на динамику максимального проявления функциональных реакций по показателям газообмена, внешнего дыхания, кровообращения. В структуре функциональной подготовленности спортсменов-гребцов, специализировавшихся на дистанции 1000 м, наибольший вклад отмечается у фактора аэробной мощности, экономичности, устойчивости и способности к реализации аэробного потенциала организма. Наибольшая эффективность функциональной реакции отмечалась при прохождении среднего участка соревновательной дистанции и на финише. Для высококвалифицированных спортсменов-лидеров, которые специализировались на соревновательной дистанции 500 м, характерен более высокий вклад в структуру функциональной подготовленности фактора анаэробной мощности и скорость развертывания функциональных реакций. Для них характерно более эффективное преодоление стартового участка дистанции.

Литература:

1. Волков Н.И., Олейников В.И. Биоэнергетика спорта. Москва: Советский спорт, 2011. 160 с.
2. Головачев А.И., Широкова С.В. Влияние предельных мышечных нагрузок на формирование основных компонентов специальной выносливости в гребле на байдарках и каноэ. В: Вестник спортивной науки, 2004, № 2, с. 17-21.
3. Горбанёва Е.П., Солопова Е.А., Солопов И.Н. Функциональные свойства подготовленности спортсменов различной специализации. В: Вопросы функциональной подготовки в спорте и физическом воспитании. Волгоград, 2008, с. 29-41.
4. Таминова И.Ф., Гарганеева Н.П., Ворожцова И.Н. Оценка аэробного энергообразования и уровня физической работоспособности по результатам велоэргометрии у высококвалифицированных спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса. В: Сибирский медицинский журнал. Томск, 2008, Т. 23, № 2, с. 66-68.
5. Ширковец Е.А., Иванова Н.В. Различие факторных структур подготовленности спортсменов в зависимости от специфики мышечной деятельности и этапа подготовки. В: Вестник спортивной науки, 2011, № 1, с. 41-44.
6. Baggish A.L. Differences in Cardiac Parameters among Elite Rowers and Subelite Rowers / [A.L.Baggish, K.Yared, R.B.Weiner et al.]// Med. Sci. Sports Exerc. - 2010. - Vol. 42 (6). – p.1215–1220.
7. Griffiths L.A. The influence of rowing-related postures upon respiratory muscle pressure and flow generating capacity / L.A.Griffiths, A.K.McConnell. // European Journal of Applied Physiology. – 2012. – Vol. 112, №12.-P.4143-4150.

КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ ВЫСОКОГО КЛАССА НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ИХ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

Шленская Ольга, Братчик Виталий,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *The main content of the article constitute the data of its own studies on the improvement of sports skills of volleyball players of high class the best teams in the world. It was found that a high level of efficiency of the attackers activities (55%) and the effectiveness of technical and tactical actions in attack (79.7%) was observed in the Brazilian national team players, the efficiency of service - in Russian team (25.1%). The results of our research have allowed to develop the scale with set values of indicators of competitive activity and the corresponding them calculations make it possible, not only to identify the level of effectiveness of the technical and tactical actions of highly skilled volleyball players, but also to conduct a comprehensive description of the effectiveness of their implementation, as both individual players and the team in whole.*

Keywords: *sport games of the teams, technical and tactical training, skilled athletes individual and group models.*

Введение. Совершенствование системы управления тренировочным процессом на основе объективизации знаний о структуре соревновательной деятельности с учетом особенностей становления спортивного мастерства способствует общему развитию тренировочного процесса и технической подготовки в частности [7, 10]. В свою очередь, контроль соревновательной деятельности требует, наряду с учетом спортивных результатов, регистрацию комплексных параметров, которые характеризуют отдельные компоненты технико-тактических действий в данных элементах игровой ситуации [2, 3, 5, 8].

В волейболе наиболее объективными показателями контроля соревновательной деятельности являются эффективность технико-тактических действий игроков и команды в целом [6, 7, 9]. Поэтому, в таких условиях, для совершенствования системы

спортивной тренировки и повышения эффективности соревновательной деятельности волейболистов, становится необходимым поиск новых подходов к оценке технико-тактического мастерства.

Цель – разработать способы оценки эффективности технико-тактических действий в нападении волейболистов.

Методы: анализ данных специальной научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, анализ соревновательной деятельности волейболистов, методы математической статистики.

Организация исследования. Педагогическое наблюдение за соревновательной деятельностью высококвалифицированных волейболистов осуществлялось посредством видеонаблюдения с последующим анализом технико-тактической действий игроков. Проанализировано 60 игр (Игры Олимпиады–2012, Чемпионат мира – 2014, Чемпионат Европы – 2013–2015; Мировая лига – 2013–2015).

Результаты исследования. В наших исследованиях мы стремились определить объективные показатели, которые обуславливают уровень подготовленности игроков к достижению высоких спортивных результатов. Учитывая недостатки существующих способов оценивания в волейболе [1, 2, 4], нами был разработан способ комплексной оценки эффективности нападающих действий с последующей интерпретацией характеристик компонентов соревновательной деятельности, который отличается от традиционных наличием показателя эффективности силовой подачи в прыжке, как отдельного спортсмена, так и команды в целом и рассчитывался по формуле:

$$\text{ЭНД} = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7}{n} \cdot 100 \%$$

где: ЭНД – эффективность нападающих действий; P – количество выигранных мячей при использовании: P₁ – группового взаимодействия «волна»; P₂ – группового взаимодействия «эшелон»; P₃ – технико-тактического действия «взлет»; P₄ – технико-тактического действия «зона»; P₅ – нападающие удары, которые выполняются из задней линии волейбольной площадки; P₆ – технико-тактического действия «прострел»; P₇ – нападающие удары, которые выполняются без тактического «просто»; n – общее количество технико-тактических действий в нападении.

Предложенный способ оценки позволил выполнять расчеты для волейболистов различного амплуа и команды в целом, а также проводить оценку каждого технического элемента нападения независимо от остальных (индивидуальные и групповые технико-тактические действия, подача) с целью определения объективных показателей качества тренировочного процесса и соревновательной деятельности, что способствовало разработке оптимальных способов ведения спортивного поединка.

Опираясь на обоснование разработанных способов оценки эффективности технико-тактических действий в нападении волейболистов высокой квалификации, были проведены необходимые расчеты и определены значения компонентов эффективности соревновательной деятельности сильнейших команд мира.

Нами также были разработаны шкалы для оценки уровня эффективности компонентов нападения в соревновательной деятельности игроков ведущих команд мира. Значения модельных показателей эффективности нападающих действий волейболистов высокого класса представлены в табл. 1.

Сравнительный анализ показателей эффективности соревновательной

деятельности в соответствии со шкалой оценки позволил осуществить распределение результатов волейболистов высокой квалификации, которые представлены на рис. 1.

Таблица 1. Шкала оценки показателей эффективности технико-тактических действий в нападении волейболистов ведущих команд мира, n = 70

Уровни эффективности	Значения показателей, %		
	ЭНД	Эфф. под.	ЭТТД
Низкий уровень	≤49,5	≤21,5	≤71,2
Уровень ниже среднего	49,5–49,9	21,5–21,8	71,2–71,8
Средний уровень	49,9–50,6	21,8–22,5	71,8–73,0
Уровень выше среднего	50,6–51,0	22,5–22,9	73,0–73,6
Высокий уровень	≥51,0	≥22,9	≥73,6

Примечания: ЭНД – эффективность нападающих действий; Эфф. под. – эффективность подачи; ЭТТД – показатель эффективности технико-тактических действий в нападении

Сравнительный анализ показателей эффективности соревновательной деятельности и установленных значений шкалы показал распределение результатов относительно данных 96 волейболистов ведущих команд мира:

- Уровни показателя эффективности нападающих действий: низкий (43,75%) – спортсмены сборных команд Сербии, Польши, Аргентины, Египта, Туниса, Финляндии, Кореи; ниже среднего (6,25%) – игроки сборной команды Франции; показатели по среднему уровню отсутствуют; выше среднего (18,75%) – представители сборных команд Кубы, Японии; высокий (31,25%) – игроки сборных команд Бразилии, России, Болгарии, Италии и Германии, и в процентном отношении представлены на рисунке 1а.

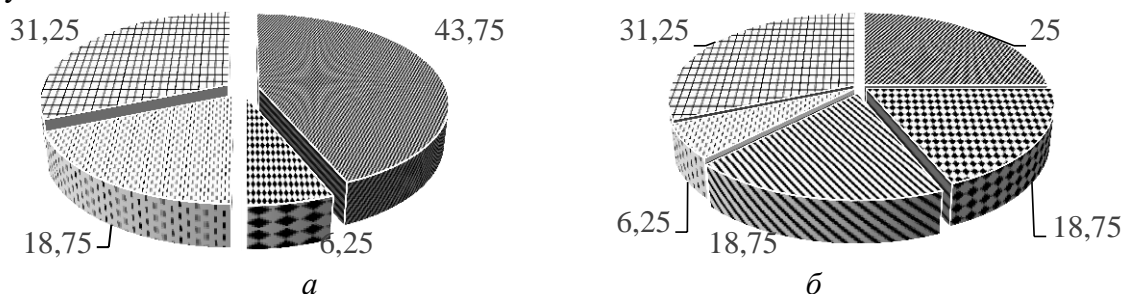


Рис. 1. Количество волейболистов мира высокой квалификации с различным уровнем показателя эффективности нападающих действий (а) и эффективности подачи (б), %:

- низкий уровень;
- уровень ниже среднего;
- средний уровень;
- уровень выше среднего;
- высокий уровень.

- Уровни показателя эффективности подачи: низкий (25%) – спортсмены сборных команд Египта, Германии, Японии; ниже среднего (18,75%) – игроки сборных команд Франции, Кубы, Кореи; средний (18,75%) – волейболисты сборных команд Туниса, Болгарии, Франции; выше среднего (6,25%) – представители сборной команды Польши; высокий (31,25%) – волейболисты сборных команд Бразилии, России, Италии, США и Аргентины, и в процентном отношении представлены на рисунке 1б.

Показатели эффективности технико-тактических действий в нападении ведущих

волейболистов мира, к, представлены в процентном соотношении на рис. 2.

Уровни показателя эффективности технико-тактических действий в нападении: низкий (31,25%) – спортсмены сборных команд Финляндии, Египта, Туниса, Сербии, Кореи; ниже среднего (18,75%) – игроки сборных команд Франции, Польши, Японии; средний (18,75 %) – волейболисты сборных команд Аргентины, Германии, Кубы; выше среднего – отсутствуют; высокий – представители сборных команд Бразилии, России, Болгарии, Италии, США.

Установленные нами компоненты соревновательной деятельности ведущих сборных команд мира дают возможность анализировать и оценивать эффективность технико-тактических действия в нападении волейболистов на соревнованиях, независимо от их квалификации и ранга соревнований (международные, национальные, контрольные).

Компоненты эффективности соревновательной деятельности волейболистов высокого класса: эффективность нападающих действий, эффективность подачи, эффективность технико-тактических действий в нападении представлены на рис. 3-5.

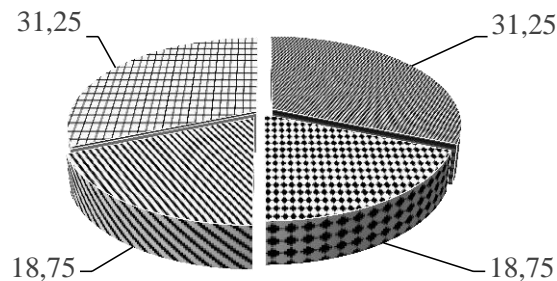







Рис. 2. Количество волейболистов мира с различным уровнем показателя эффективности технико-тактических действий в нападении, %:

-  – низкий уровень;
-  – уровень ниже среднего;
-  – средний уровень;
-  – уровень выше среднего;
-  – высокий уровень.

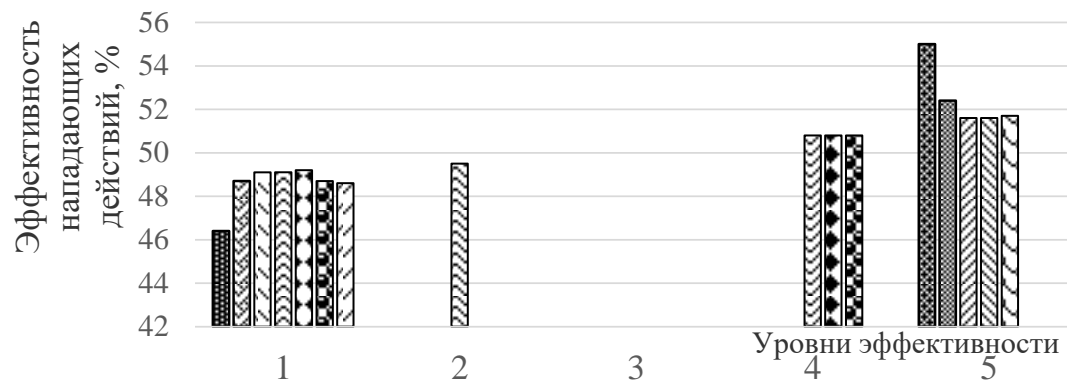













Рис. 3. Сравнительная характеристика значений показателя эффективности нападающих действий игроков ведущих команд мира:

-  – волейболисты сборной команды России;  – волейболисты сборной команды Бразилии;  – волейболисты сборной команды Италии;
-  – волейболисты сборной команды Болгарии;  – волейболисты сборной команды США;  – волейболисты сборной команды Кубы;  – волейболисты сборной команды Аргентина;
-  – волейболисты сборной команды Кореи;  – волейболисты сборной команды Египта;  – волейболисты сборной команды Германии;  – волейболисты сборной команды Франции;

▣ – волейболисты сборной команды Польши; ▤ – волейболисты сборной команды Сербии; ▥ – волейболисты сборной команды Финляндии; ▦ – волейболисты команды Японии; ▧ – волейболисты сборной команды Туниса; 1 – низкий уровень; 2 – уровень ниже среднего; 3 – средний уровень; 4 – уровень выше среднего; 5 – высокий уровень

Установлено, что наибольшая эффективность нападающих действий наблюдается у волейболистов сборной команды Бразилии и составляет 55% от общего количества технико-тактических действий в нападении, что в первую очередь связано с выполнением в большей мере групповой тактики нападения (рис.3). Наименьшее значение по данному компоненту соревновательной деятельности принадлежит команде Сербии с показателем 46,4%.

Педагогический анализ соревновательной деятельности волейболистов высокого класса показал, что по показателю эффективности подачи лидирует сборная команда России – 25,1%, что является следствием применения в соревновательной деятельности преимущественно силовой подачи в прыжке. (рис.4). Наименьшее значение показателя эффективности подачи также относится к сборной команде Сербии, что свидетельствует о достаточно низком уровне технико-тактической подготовленности игроков.

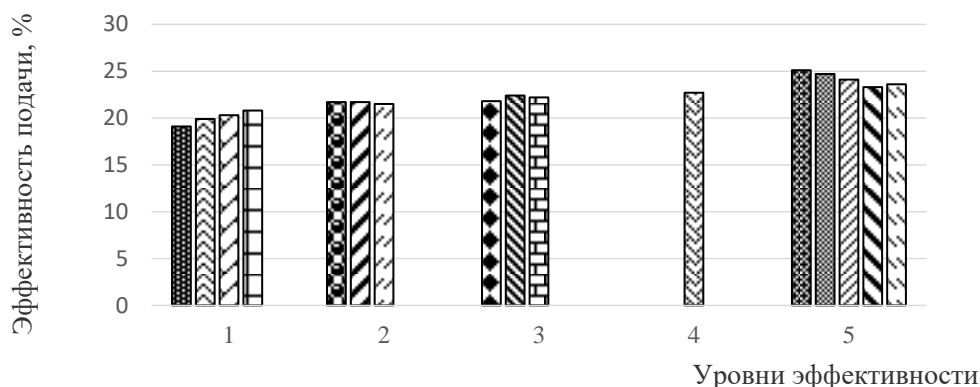


Рис. 4. Сравнительная характеристика значений показателя эффективности подачи игроков ведущих команд мира:

▣ – волейболисты сборной команды России; ▤ – волейболисты сборной команды Бразилии; ▥ – волейболисты сборной команды Италии; ▦ – волейболисты сборной команды Болгарии; ▧ – волейболисты сборной команды США; ▨ – волейболисты сборной команды Кубы; ▩ – волейболисты сборной команды Аргентина; ▪ – волейболисты сборной команды Кореи; ▫ – волейболисты сборной команды Египта; ▬ – волейболисты сборной команды Германии; ▭ – волейболисты сборной команды Франции; ▮ – волейболисты сборной команды Польши; ▯ – волейболисты сборной команды Сербии; ▰ – волейболисты сборной команды Финляндии; ▱ – волейболисты команды Японии; ▲ – волейболисты сборной команды Туниса; 1 – низкий уровень; 2 – уровень ниже среднего; 3 – средний уровень; 4 – уровень выше среднего; 5 – высокий уровень

Педагогический анализ соревновательной деятельности волейболистов высокого класса свидетельствует о том, что показатели эффективности нападающих действий и подачи у команд, которые находятся на последних местах турнирной рейтинговой таблицы: сборные команды Сербии (65,5 %), Туниса (71%), Египта (69%), Кореи (70,7%), Финляндии (70,4%) имеют самые низкие показатели по данным компонентам соревновательной деятельности. И наоборот, команды-лидеры: сборные команды Бразилии (79,7%), России (77,5%), Италии (75,7%) Болгарии (74,0%) имеют самые

высокие показатели эффективности нападающих действий (рис.5).

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о необходимости коррекции содержательной части тренировочного процесса команд с низкими показателями эффективности технико-тактических действий в нападении. Акцент тренировочных воздействий должен быть направлен на совершенствования групповых тактических взаимодействий в нападении («эшелон») и силовой подачи в прыжке.

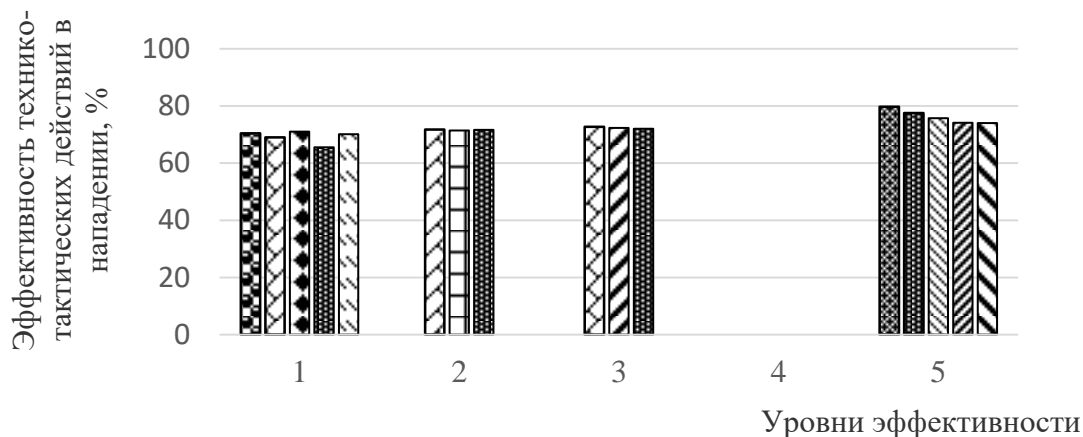


Рис. 5. Сравнительная характеристика значений показателя эффективности нападающих действий игроков ведущих команд мира:

■ – волейболисты сборной команды России; ■ – волейболисты сборной команды Бразилии; ■ – волейболисты сборной команды Италии; ■ – волейболисты сборной команды Болгарии; ■ – волейболисты сборной команды США; ■ – волейболисты сборной команды Кубы; ■ – волейболисты сборной команды Аргентина; ■ – волейболисты сборной команды Кореи; ■ – волейболисты сборной команды Египта; ■ – волейболисты сборной команды Германии; ■ – волейболисты сборной команды Франции; ■ – волейболисты сборной команды Польши; ■ – волейболисты сборной команды Сербии; ■ – волейболисты сборной команды Финляндии; ■ – волейболисты команды Японии; ■ – волейболисты сборной команды Туниса; 1 – низкий уровень; 2 – уровень ниже среднего; 3 – средний уровень; 4 – уровень выше среднего; 5 – высокий уровень

Для подтверждения взаимосвязи между показателями эффективности нападающих действий, силовой подачи в прыжке и местом команды в национальной турнирной таблице, проведен корреляционный анализ показателей соревновательной деятельности волейболистов ведущих команд мира по результатам выступлений на официальных международных соревнованиях 2013–2015 гг.

Высокая корреляционная связь отмечена между эффективностью нападающих действий ($r=-0,92$) и эффективностью подачи ($r=-0,71$) с номером места, занимаемого командой в национальном рейтинге.

Выводы. Обзор данных методической и специальной научной литературы показал, что теоретические положения, которые касаются общих закономерностей соревновательной деятельности и ее специфики в волейболе, достаточно хорошо изучены и составляют фундамент теории волейбола. Однако следует констатировать необходимость совершенствования и расширения научных направлений и практических подходов, которые связаны с углубленным изучением способов управления соревновательной и учебно-тренировочной деятельностью волейболистов высокой квалификации. Решение этой проблемы связано, прежде всего, с разработкой методологии технико-тактической подготовки, базирующейся на данных объективных

методов контроля и оценки соревновательной деятельности игроков и моделях структуры технической и тактической подготовленности ведущих волейболистов мира различного игрового амплуа.

Полученные результаты проведенных нами исследований позволили разработать шкалы с установленными значениями показателей соревновательной деятельности, а соответствующие им расчеты дают возможность не только идентифицировать уровень эффективности выполнения технико-тактических действий волейболистами высокого класса, но и провести всестороннюю характеристику эффективности их выполнения как отдельными игроками, так и командой в целом.

Литература:

1. Айрапетьянц Л.Р. Волейбол: учебник для высших учебных заведений. Ташкент, 2006. 347 с.
2. Ахмеров Э.К. Проблема отбора эффективных средств педагогического контроля за подготовленностью волейболистов. Мир спорта, 2002, № 3, с. 3.
3. Брежнев А.М., Зезюлин В.Т., Брежнев Т.А., Зезюлин С.В. Контроль и прогнозирование игровой подготовленности волейболистов В: Теория и практика физической культуры. Москва, 2008, № 1, с. 287-295.
4. Вертель А. В. Технология разработки модельных характеристик волейболистов различного уровня подготовленности. В: Физическое воспитание студентов творческих специальностей. Харьков, 2006, с. 12-17.
5. Дорошенко Э. Ю. Модельные показатели технико-тактических действий в системе управления соревновательной деятельностью волейболистов. В: Теория и методика физической культуры. Киев, 2013, № 3.
6. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. Москва: Известия, 2001. 333с.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. В: Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
8. Фурманов А. Г. Подготовка волейболистов. Минск: МЕТ, 2007. 329 с.
9. Afonso J., Esteves F., Araújo R., Thomas L., Mesquita I.. Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. In: Journal of Sports Science & Medicine, 2012, № 11, p. 64-70.
10. Cherif Moncef, Gomri Dagbaji, Aouidet Abdallah, Said Mohamed. The offensive efficiency of the high-level handball players of the front and the rear lines. In: Asian Journal of Sports Medicine, 2011, Vol. 2(4), p. 241-248.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПЛОВЦОВ НА ЭТАПАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ И ПОДГОТОВКИ К ВЫСШИМ ДОСТИЖЕНИЯМ

Ярымбаш Ксения,

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта,
Украина

Дорофеева Елена,

Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины

Abstract. In the article the features of construction of training process of swimmers are considered on the stages of the specialized base preparation and preparation to the higher achievements taking into account specialization of sportsmen. Experimental methodology was worked out on the basis of indexes of the functional state of swimmers of different specializations. Approbation of the offered methodology confirmed her high efficiency.

Keywords: methodology, functional state, swimmers, stage of preparation, means, specialization.

Актуальность исследования. Подготовка пловцов высокого класса, способных устанавливать мировые рекорды, добиваться побед в главных соревнованиях ведется во многих странах мира. Только в течение последнего десятилетия чемпионами Олимпийских Игр и Чемпионатов Мира становились пловцы из США, Австралии, России, Германии, Китая, Украины, Венгрии, Ирландии, ЮАР, Финляндии, Канады, Испании, Японии, Новой Зеландии, Бельгии, Коста-Рики, Польши, Швеции, Нидерландов, Франции.

С каждым годом эффективность подготовки пловцов все в большей степени определяется уровнем знаний тренеров, владением ими тонкостями технического, тактического, функционального и психологического совершенствования спортсменов. Это позволяет строить соответствующую методику подготовки, вовремя проводить контроль за спортсменами и добиваться высоких спортивных результатов [2, 6, 7, 8].

Следует отметить, что в последние годы уровень и объем специальных знаний в этой отрасли резко выросли. Во-первых, этот период характеризуется плодотворной научно-исследовательской работой в области морфологии и физиологии, биомеханики и биохимии спортивного плавания [1, 4, 7]. Интересны и практически ценны знания полученные при разработке структуры соревновательной деятельности пловцов [5, 7, 8]; путей оптимизации системы контроля, управления и моделирования в системе спортивной подготовки [2, 5, 8]; методики развития двигательных качеств - силы, выносливости, скоростных способностей, гибкости, координации [5, 6, 9]; эффективных вариантов спортивной техники [7]; методики психологической подготовки; оптимальной структуры многолетней и годовой подготовки, методики построения важнейших элементов структуры процесса подготовки - этапов, периодов, разных циклов, занятий [2, 3, 6, 8].

Естественно, что обобщение этой информации, ее систематизация, доведение до уровня практических рекомендаций и внедрения в практику - действенный путь повышения качества подготовки высококвалифицированных спортсменов.

Таким образом, актуальным на наш взгляд является разработка практических рекомендаций к вопросу о построении тренировочного процесса пловцов на этапе специализированной базовой подготовки и максимальной реализации индивидуальных возможностей в зависимости от уровня резервных возможностей спортсменов.

Цель исследования – на основе оценки резервных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной системы пловцов 13-15 лет разработать и обосновать практические рекомендации по планированию тренировочного процесса спортсменов на этапах специализированной подготовки и подготовки к высшим достижениям.

Результаты исследования и их обсуждения. Было обследовано 28 спортсменов в возрасте 13-15 лет от перворазрядников до мастеров спорта. У всех определяли уровень функционального состояния по данным пробы Штанге, Генчи, проба Руфье (30 приседаний за 45 с) и уровень физической работоспособности с помощью теста Sjostrand в модификации В.Л. Карпмана (тест PWC₁₇₀). Уровень специальной физической работоспособности во время выполнения соревновательной нагрузки изучали по времени проплывания спринтерского отрезка и по данным ЧСС за 10с на первой, второй и третьей минуте восстановления после преодоления дистанции. Статистическую обработку полученных результатов производили с помощью пакета лицензионных прикладных программ STATISTICA (6.1, серийный номер AGAR909E415822FA). Пороговым уровнем статистической значимости полученных

результатов было взято $p < 0,005$.

Полученные экспериментальным путем данные свидетельствуют о среднем уровне физической работоспособности и тренированности пловцов 13-15 лет (табл. 1).

Таблица 1. Анализ уровня физической работоспособности и тренированности пловцов 13-15 лет

№	Название теста, единицы измерения	M+m					
		13-14 лет			14-15 лет		
1	PWC 170	1284,28±15,43			1456,14±12,47		
2	ЧСС, (уд/м)	66,7±2,3			66,6±2,4		
3	АДс, мм.рт.ст.	116,2±4,1			116,8±4,2		
4	АДд, мм.рт.ст.	65,7±2,5			65,9±2,6		
5	Индекс Руфье	7,96±2,11			7,54±2,1		
6	Проба Штанге, с	82,18±1,54			84,6±2,1*		
7	Проба Генчи, с	52,2±2,0			53,8±2,6		
8	Результат проплывания 100м в/ст,с	56,84±2,37			54,67±0,89*		
9	ЧСС за 10с, на 1-ой, 2-ой и 3-ей минуте восстановления	32,01±3,16	24±1,79	21±0,44	30,1±1,47	21,0±3,16	20,43±4,08

Примечание: * - достоверно значимые изменения в показателях пловцов 13-14 и 14-15 лет ($p < 0,005$)

Подтверждением этому является высокий результат выполнения стандартной соревновательной нагрузки: в 13-14 лет – 56,84 с и в 14-15 лет – 54,67с соответственно, с одновременно замедленным восстановлением после выполнения предложенной специфической нагрузки: на третьей минуте восстановления у 23,6% спортсменов 13-14 лет и 31,4% спортсменов 14-15 лет констатировали завышенные показатели ЧСС, что является следствием низкого уровня адаптационных перестроек и низкого уровня тренированности.

Пробу Руфье, характеризующую работоспособность сердца при стандартизированной физической нагрузке, выполнили 28,6 % пловцов 13-14 лет и 19,3 % спортсменов 14-15 летнего возраста. Значительное количество пловцов (71,4 % в группе 13-14 лет и 81,2% в группе 14-15 лет) имели удовлетворительный уровень работоспособности, что свидетельствует о недостаточном уровне тренированности.

Показатели проб Штанге и Генчи у спортсменов 14-15 лет были достоверно выше чем у более молодых пловцов, что отражает возрастные особенности и особенности тренированности. В связи с высокими показателями пробы Штанге и Генчи, можно говорить о наличии резервов для повышения уровня функциональной подготовленности, физической работоспособности и тренированности спортсменов на фоне экономизации работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, и, как следствие, улучшения соревновательного результата.

Уровень резервных возможностей кардиореспираторной системы определяли расчетным способом с помощью программы ШВСМ.

Полученные расчетным способом данные уровня функционального состояния сердечно-сосудистой системы дали возможность констатировать, что функциональное состояние спортсменов 13-14 лет составило 57,3±1,0 у.е., что отвечает "среднему" уровню согласно основных шкал оценки. Достоверной разницы с показателями группы пловцов 14-15 лет не определено (УФСсс 58,12±0,81 у.е. соответственно). При

оценке функционального состояния системы внешнего дыхания выявлено что у спортсменов 14-15 лет УФСсвд. был достоверно выше чем в группе 13-14 лет, и соответствовал уровню «выше среднего» согласно основных шкал оценки (табл.2).

Таким образом, проведенное исследование дало возможность определить особенности функционального состояния и физической подготовленности пловцов 13-15 лет в зависимости от уровня физической работоспособности, тренированности, время восстановления после стандартной соревновательной нагрузки, а также резервных возможностей кардиореспираторной системы.

По результатам эксперимента была разработана модель непосредственной подготовки к главным соревнованиям на этапе специализированной базовой подготовки и подготовки к высшим достижениям, реализация которой позволила бы пловцам выйти на наивысший уровень готовности к времени их проведение. Предложенная модель подготовки условно была разделена на 3 блока: общеподготовительный, специально-подготовительный, контрольно-моделирующий.

Таблица 2. Уровень резервных возможностей сердечно-сосудистой системы и системы внешнего дыхания пловцов 13-15 лет

№	Показатель, единицы измерения	M+m	
		13-14 лет	14-15 лет
1	СОК, мм.рт.ст.	83,3 \pm 0,92	83,6 \pm 0,92
2	МОК,	5,64 \pm 0,08	5,58 \pm 0,08
3	СИ, у.е.	2,86 \pm 0,07	2,86 \pm 0,07
4	ОПСС	1154,53 \pm 43,21	1165,53 \pm 43,21
5	Vc	825,99 \pm 7,37	823,9 \pm 6,1
6	ИР, у.е.	77,5 \pm 1,46	78,55 \pm 1,1
7	КЭК, у.е.	3356,75 \pm 105,69	3413,33 \pm 78,02
10	УФСсс, у.о.	57,3\pm1,0	58,12\pm0,81
11	ЖЕЛд, мл	4534 \pm 25,91	4577,48 \pm 41,51
12	ЖЕЛю, мл	19,89 \pm 0,89	19,03 \pm 1,53
13	ИГ, у.е.	0,74 \pm 0,01	0,77 \pm 0,01
14	ИС, у.е.	5954,1 \pm 26,62	6809,4 \pm 58,01
15	УФС свд, у.о.	72,72\pm1,27	77,49\pm1,82*

Примечание: * - достоверно значимые изменения в показателях пловцов 13-14 и 14-15 лет ($p < 0,005$)

Основная направленность первого блока - повышение уровня физической и функциональной подготовленности, резервных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, физической работоспособности, способности к выполнению интенсивных физических нагрузок. Для этого было предложено следующее соотношение работы различной направленности: анаэробно-алактатная – 15%; анаэробно-лактатная – 15%; анаэробно-аэробная (скоростно-силовая и силовая) – 20%; анаэробная -50%. Особенность планирования – большой объем работы на суше, направленный на развитие и совершенствование скоростной и силовой выносливости, подвижности суставов и координации движений. В связи с тем, что спортсмены в недостаточной степени были адаптированы к «граничным» нагрузкам все занятия были комплексной направленности.

Второй блок – специально-подготовительный – отличался принципиально иной направленностью и содержанием: объем работы снижался в среднем до 3,5 — 4,5 ч в день, а интенсивность резко возрастала, причем переход происходил резко в один день.

Суммарный объем плавания в данном блоке составил 110-160 км и в среднем 10-12 км в день. Количество занятий с большими нагрузками свидетельствует об исключительно высокой суммарной нагрузке, влияние которой усиливалось моделированием тренировочного процесса в условиях среднегорья (использование интервальной гипоксической тренировки). Силовая подготовка в зале практически не проводилась: лишь отдельные спортсмены включали в программы занятий небольшие комплексы силовых упражнений на специальных тренажерах. В данном блоке было предложено следующее соотношение работы различной направленности: анаэробная – 10-15%; анаэробно-анаэробная – 45-50%; анаэробно-лактатная – 20%; анаэробно-алактатная – 20%. Специально-подготовительный блок завершался контрольными соревнованиями на смежных дистанциях.

Третий блок – контрольно-моделирующий – был направлен на непосредственное становление спортивной формы.

С целью определения эффективности экспериментальной модели планирования тренировочного процесса было проведено контрольное тестирование, в ходе которого констатировано достоверное улучшение показателей физической и функциональной подготовленности, физической работоспособности, а также повышения уровня резервных возможностей спортсменов, что, в свою очередь подтверждает эффективность предложенной модели.

Выводы.

1. Констатирован средний уровень физической работоспособности и тренированности спортсменов 13-15 лет. Определенный расчетным путем уровень резервных возможностей сердечно-сосудистой системы был средний: УФСссс<66,1 у.е., уровень функционального состояния дыхательной системы – выше среднего – УФСсвд<82,6 у.е.

2. Условно подготовку спортсменов к главным соревнованиям на этапах специализированной подготовки и подготовки к высшим достижениям рекомендуется разделять на три взаимосвязанных блока: общеподготовительный, специально-подготовительный и контрольно-моделирующий. Соотношение направленности и интенсивности нагрузки в данных блоках должно определяться дифференцированно в зависимости от уровня функционального состояния основных систем организма, степени адаптации к выполнению «граничных» физических нагрузок, уровнем физической работоспособности и тренированности пловцов.

3. Внедрение в практику тренировочного процесса пловцов 13-15 лет экспериментальной модели подготовки подтвердило ее высокую эффективность.

Литература:

1. Булатова М.М. *Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности: автореф. дис. ... д-ра пед.наук. Киев, 1996. 50 с.*
2. Бондарчук А.П. *Периодизация спортивной тренировки. Киев: Олимпийская литература, 2005. 304с.*
3. Верхошанский Ю.В. *Теория и методика спортивной подготовки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса. В: Теория и практика физической культуры, 2005. - №, с. 2-14.*
4. Губа В.П., Чесноков Н.Н. *Резервные возможности спортсменов: монография. Москва: Физическая культура, 2008. 146 с.*
5. Келлер В.С. *Соревновательная деятельность в системе спортивной подготовки. В: Современная система спортивной подготовки. Москва: СААМ, 1995, с. 41-50.*

6. Матвеев Л.П. *Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ.культуры [5-е изд.]*. Москва: Советский спорт, 2010. 340 с.
7. Платонов В.Н. *Спортивное плавание: путь к успеху*. Киев: Олимпийская литература, 2011, кн. 2. 544 с.
8. Платонов В.Н. *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. для студентов вузов физ. воспитания и спорта*. Киев: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
9. Платонов В.М., Булатова М.М. *Фізична підготовка спортсмена*. Киев: Олімпійська література, 1995. 320с.

PROBLEMS OF QUALIFIED ATHLETES' TECHNICAL AND TACTICAL QUALIFICATION (BASING ON SPORT GAMES)

Sushko Ruslana, Doroshenko Eduard,

National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kiev

Abstract. *The article reviews contemporary problems of qualified athletes' technical and tactical qualification improving basing on their results in the official international competitions. It is shown that a complex of factors stipulates lower indicators of qualified athletes competitive activity: low competition level in teams, players' noncompliance to a particular role model requirements, and lack of an appropriate level competitive practice (official, national and international competitions). The authors noted that the structure of the qualified and highly qualified players qualification is significantly affected by factors of high performance sport globalization - the training unification and integration in national federations, migration and concentration of perspective and highly qualified players into the world's best training centers. The main problems and solutions were summarized with the help of the most authoritative Ukrainian experts and post-processing of the received data (basing on sport games).*

Keywords: *sport games, challenges, improvements, globalization, qualification, technique, tactics.*

Introduction. The sport games development in today's conditions of high performance sport globalization is stipulated by two main directions related to advanced training of qualified and highly qualified athletes and their competitive activity. These directions are studied in detail, as it is reflected in the monographs and course books of respected scientists in the Olympic and professional sports fields [2, 3, 4, 5].

The current stage of high performance sport development is characterized by changes associated with training unification and integration global processes and competitive activity. The borders accessibility, the availability of the most effective methods and athletes training systems for a wide range of athletes and coaches, the ability to change citizenship and training in the best sports centers of the world, other factors related to the effect of globalization to the training effectiveness and competitive activity allow us to emphasize the need to develop new scientific concepts of Olympic and professional sport perspective development under these conditions.

There are tendencies in the sport games development that are characteristic for the sport development in global scale: migration and concentration of advanced and highly qualified athletes to the world's best training centers, the possibility of nationality change, the strongest athletes performances in the foreign professional leagues [1]. Effective long-term training programs for highly qualified athletes, which are made taking into account the global impact of high performance sport, are spreading and drawing specialists' attention [6, 7, 8]. Taking as a specific example the preparation of the Lithuanian national men's basketball team, which is

based on a complex of factors: selection of the most talented athletes; initial training in youth sports schools of Lithuania; further basic players training in the US camps taking into account the game role model peculiarities; preparation for the high performance sport in the US universities; professional career in the leading clubs in the NBA and Europe; performances for the Lithuania national team at the European and World championships, Olympic Games. A country with a population of about 3 million has men's Lithuanian national team, which almost always wins prize or high places at the official international competitions of the highest level, proving the high efficiency of this training system.

World-renowned tennis academy of Nick Bolletieri (USA) is distinguished at the level of young and highly promising athletes training, which has prepared a number of outstanding athletes - Andre Agassi (USA), Jim Courier (USA), Tommy Haas (Germany), Monica Seles (Yugoslavia, USA), Maria Sharapova (Russian Federation), Nicole Vaidišová (Czech Republic) and others.

It allows us to conclude that the study is current, aiming at identifying the most efficient approaches to advancing the technical and tactical training of highly qualified athletes under the impact of globalization. It applies to the national training systems unification and integration, competitive activity and the competition system, the concentration of promising and highly qualified athletes in the world's best training centers, the possibility of nationality change in order to obtain the possibility of playing for a specific national team or professional team, training and best athletes competitive activity in foreign professional leagues of game sports. The particularity of competitive activity in sport games is stipulated by the leading role of efficient technical and tactical actions based on an appropriate level of special physical training.

Research methodology and organization. Research methodology is based on the general scientific laws: knowledge of the systems approach, which considers the system as a complete set of individual elements taking into account its internal relationships and the relationships between them; dialectical materialist method - the study of regularity, development trends and transformation of reality; scientific method - collection of basic methods and technologies for obtaining new knowledge and solving problems. This allows us to consider training as a dynamic management process, and athlete with his features as a control object.

In order to justify the development of team sports games under globalized high performance sport conditions, the basis for the abovementioned scientific fields are specified and this allowed formulating the conditions for ensuring the research methodology:

- the basis for sport team games is the competitive activity as a ground factor of highly qualified athletes training, the integrated use of individual, group and team advance techniques as an integrating factor of the training and competitive processes;
- optimization of the development team sports games main components in the context of high performance sport globalization with the aim of direct improving of the integrated qualification and maximize sport results;
- scientific and methodological support of team sport games development under high performance sport globalization conditions basing on the use of general and specialized approaches.

Results and their discussion. The reports of the head coaches of men's national U-16, U-18, U-20 and the national team of Ukraine were heard at the Coach Board meeting of Basketball Federation of Ukraine concerning the results of the finals performances in the European Championships 2015. The national team of Ukraine (U-16) took 10 place in the

division "B", the national team of Ukraine (U-18) took 15 place in the division "A" and according to the rules of FIBA it lost its place in the "A" division, being in division "B" which is lower in rank. The national team of Ukraine (U-20) retained its position in the division "A" - 12 place, and men's national team of Ukraine led by Eugene Murzin took 22 place among 24 teams. Performances instability of the national men's basketball team (2013 - 6 place in the European Championship, in 2015 - 22 place) largely is due to institutional factors. There was a change in the Ukraine Basketball Federation management and team head coach, there were players in the team who had a significant shortage of the official competition practice of the international level, and it was not possible to solve completely the financial problems that led to the need to correct the plans preparation. Special analysis of technical and tactical actions indicators in the competitive process of national teams of Ukraine of different ages for a long time (2006-2015) shows that there is a number of serious problems, the solution of which lies in the preparation of qualified athletes for the national team of Ukraine [1]. According Basketball Federation of Ukraine Coach Board opinion only the national team (U-20) received a positive assessment of the performance, while the other teams – were rated "unsatisfactory".

The coaches reports analysis of national teams of Ukraine and the further discussion of their results at the coaching FBU council have allowed to formulate the main problem factors:.

- the players arrive to the first training camp in a state of low physical form, which requires at least a two-week adaptation to a full training mode;

- a limited number of required level players of sports mastery and the actual absence of competition among the players in a particular role model. Insufficient level of individual technical and tactical training of the national team players do not meet the model requirements to athletes involved in basketball more than 10 years. This, in its turn, doesn't contribute to the organization of an effective team game tactics in attack and defense;

- physical noncompliance of (anthropometric data, the amount of muscle mass) Ukrainian national teams leaders compared to the players in the best European teams;

- lack of sufficient gaming experience at the official international level (7-9 games during 9-11 days at the European Championship) and noncompliance of game practice, which is obtained during the basketball game season in the national championship.

As a result of the above said, there are psychological problems associated with players' low self-esteem.

In addition to the above factors, lack of players' motivation who enter the national teams is present.

In order to identify a number of controversial issues, the profile was formed and well-known experts in the field of basketball were asked to answer it. The respondents whose answers were taken into account in the formulation of general conclusions concerning the questions of the questionnaire were: Honored coach of Ukraine, ex-coach of men's national team of Ukraine, Honored worker of physical culture and sports of Ukraine Gennady Zashuk; head coach of women's national basketball team of Ukraine, the master of sports of Ukraine Vladimir Holopov; head coach of the Ukraine national basketball team, the master of sports of the USSR Yevgeny Murzin; manager of national basketball teams of Ukraine, master of sports of Ukraine Natalia Zherzherunova; head of the sports games department in Dnepropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sports, PhD in physical education and sport, associate professor, master of sports of Ukraine Elena Mitova; Honored coach of

Ukraine, a multiple coach-champion of Ukraine Yuriy Veligura; Director of BC "Avangard" and Sports School "Ukraine", the coach of men's national youth team of Ukraine, master of sports of the USSR Oleg Ruban; chairman of the coach board of the Basketball Federation of Ukraine, master of sports of Ukraine Dmytro Bazelevsky; head coach of men's national teams of Ukraine, Latvia and Portugal, the master of sports of the USSR Valentin Melnychuk.

The question: "How many official games during the competition season are necessary for the preparation phase to the highest performance in sport?". Answering this question basketball experts had to make their choice in favor of the number of matches held in the range of 30-60 official games. It is clear that the number of official matches depends on the system of competitions, the amount of teams participating, chosen club, which can take part in several competitions at the same time (the national championship, Euroleague, cups, tournaments). The majority of respondents are inclined to consider the optimum amount of the matches during the season at the preparation stage for the highest achievements - 30-40 games.

The next question: "How many official games during the competition season are necessary for the maximum period of individual features implementation?". The optimal range of proposed answers (30-60 games) is justified by the experience of European competitions. The most difficult for the player at this stage is a harmonious combination of the gaming experience obtaining with a demonstration of the stable technical and tactical performance efficiency. At the beginning of the maximum individual capacity implementation period, the main role has a psychological readiness, at the end - the physical. The coach can provide substantial assistance when he adjusts the time spent on the site, taking into account age, playing role model and tasks assigned to the player. Respondents' opinion in this matter was almost unanimous - 40-50 games.

The next question provoked to be honest in the choice because it had the appropriate connotations, but was considered from a professional point of view: "Where is it better for Ukrainian basketball player to conduct competitive season at the preparation stage for the highest performance in sport?". The issue was limited to a choice between the Ukrainian and international championships. The financial component was excluded in the question and the respondents chose the answer, focusing on professional basketball factors in order to have further successful performance for the national team of Ukraine. The difference in the answers of respondents on this issue proved timely position of Basketball Federation of Ukraine management in the relevant decision particularly in relation to the players involved in the preparation and performances for the national teams. Interviewed experts gave a unanimous answer - only a foreign championship can provide an opportunity to improve sports skills and to obtain a significant gaming experience, but two of the respondents, who tend to consider perspective for Ukrainian basketball players performance in the domestic championship, provided increase of the Ukrainian championship level by experienced and high-quality players.

The next question "Where is it better for the Ukrainian basketball player to hold competitive season at the stage of maximum realization of individual abilities?", did not reveal any significant differences. Supporters of obtaining experience in the Ukrainian championship for the preparation phase to the highest achievements were of the same opinion, while foreign championship supporters convincingly expressed their views.

The last question of the questionnaire didn't have any answers not to limit the respondents' opinions: "Identify ways to eliminate the problems of Ukrainian basketball

players qualification with the aim of decent competition in the global arena." It is clear that such complex, in its essence, question can't have a concrete answer, but significant similarity of respondents opinions helped to create an algorithm of steps needed to solve this problem:

- organizational structure of basketball players preparation requires the revision and improvement;

- it's necessary to eliminate the deficit of qualified teaching staff, which inhibits the spread of basketball and to improve the existing sports results;

- Ukrainian basketball requires a fundamentally innovative and modern approaches to the methods of teaching the game, creating a modern curriculum for youth sports schools, the use of modern science and methodology teaching technologies in the long-term preparation of athletes and teams;

- a multi-level training system is required, which will contribute to a long-term maintenance of interest to training, increasing the number of people playing basketball due to financial affordability for children from low-income families;

- support of children's basketball by the state is important;

- relying on the best international experience, it is necessary to build a pyramid of participation in youth leagues, the financing of which should be taken by the basketball clubs of Super League (Premier League, Students League, children's teams of different ages);

- early selection at the level of national teams U-14;

- coordinated special program of the coaching staff work is required at all levels of teams (U-14, U-16, U-18, U-20 and national)

- lost traditions must be restored, the right conditions for the development of basketball in Ukraine must be created that in the future will have a positive impact on the level of sports mastery.

Conclusions. To improve the technical and tactical qualification of highly qualified athletes (basing on sport games) at the present stage of high performance sport development it is necessary to systematize the existing knowledge, best practices and their implementation in the training and competitive processes in a single complex. In addition, it is necessary to take into account modern trends in the development of sports games (first of all, we are talking about the impact of global factors, unification of national training systems and their further integration into the international best training centers).

Prospects for further researches are based on the study of the global factors influence of high performance sport on the individualization process of long-term training of highly qualified athletes.

References:

1. Doroshenko E. *Management of technical and tactical activities in team sport games* / E. Doroshenko. - Zaporozhye: Lips Ltd., 2013. - 436 p.
2. Zhelyazkov T. *Basic principles of sport training* / T. Zhelyazkov, D. Dasheva. - Sofia Gera Art, 2011. - 432 p.
3. Matveev L. *General theory of sport and its applications* / L. Matveev. - M.: Soviet Sport, 2010. - 340 p.
4. V. Platonov *Periodization of sports training. The general theory and its practical application* / V. Platonov. - K.: Olympic Books, 2013. - 624 p.
5. Bompa T. *Periodization: theory and methodology of training* / T. Bompa, G. Haff. - USA: Human Kinetics Publishers, 2009. - 480 p.
6. Fearnhead P. *On estimating the ability of NBA players* / P. Fearnhead, B.Taylor // *Journal of Quantitative analysis in sports*. - 2011. - V.7: issue 3. - P.112-119.
7. Lopes C. *Effect of a physical training season applied on a U-19 male basketball team* / C. Lopes, G. da Mota, C. Dechechi, L. Tessutti, L. Galatti // *International Journal of Sports Science*. - 2012. - № 2(4). - P. 32-35.
8. Okazaki V.H.A. *Increased distance of shooting on basketball jump shot* / V.H.A. Okazaki, A.L.F. Rodacki // *Journal of Sports Science and Medicine*. - 2012. - № 11. - P. 231-237.

Secțiunea 4. Medicină sportivă, kinetoterapie și cultură fizică recreativă

Секция 4. Спортивная медицина, кинетотерапия и рекреативная физическая культура

Section 4. Sports medicine, kinetotherapy and recreative physical culture

SPECIFICUL TRAUMATISMULUI SPORTIV

Baciu Gheorghe, Bondarev Anatol, Toporeț Natalia,

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău,
Republica Moldova*

Abstract. *Forms of sporting trauma vary depending on kind of sports. Knowing the causes and factors that favor sporting injuries appearance, understanding the mechanisms of their production is very important for the correct diagnosis making and measures of prevention identifying. Different types of injuries, its prevention methods and techniques of emergency medical care are described in the paper.*

Keywords: *sporting traumas; injury; prophylaxis; medical care; healthcare.*

Scopul educației fizice în școală și al antrenamentelor în secțiile de sport este favorizarea dezvoltării fizice și intelectuale a elevilor, dezvoltarea voinței, antrenarea organismului, precum și acumularea deprinderilor sportive necesare. Realizarea acestor deziderate devine posibilă numai atunci când se respectă toate normele și cerințele necesare, regimul antrenamentelor și al educației fizice în școală [6]. În caz contrar, nu pot fi excluse diferite traumatisme.

Gravitatea traumatismelor produse în timpul competițiilor sau al antrenamentelor este determinată nu atât de leziunile produse, cât de faptul că sportivii accidentați sunt impuși să renunțe la activitatea competițională pentru un anumit interval de timp. Deși unele traumatisme minore nu reprezintă un pericol din punct de vedere medical, consecințele tardive ale lor obligă la abandonarea temporară sau definitivă a activității sportive, fapt ce determină urmări neplăcute pentru sportiv. Exemplu: complexe de inferioritate, o pierdere pentru clubul din care face parte sau scoaterea lui din activitatea socială [4].

Mecanismele de producere a traumatismelor în timpul activităților sportive sunt dintre cele mai variate (lovituri, comprimări, tăieturi, înțepături etc.) și depind, în mare măsură, de specificul probei de sport practicate. În cele ce urmează ne vom referi succint la principalele accidente care se înregistrează mai frecvent.

Cunoașterea cauzelor și a factorilor care favorizează apariția traumatismelor sportive, precum și înțelegerea mecanismelor de producere a lor au importanță atât pentru precizarea corectă a diagnosticului, cât și pentru identificarea măsurilor de prevenirea [4].

Pentru traumatismele sportive este caracteristică predominarea traumelor închise care se produc prin diverse mecanisme: contuzii, compresii, extinderi ale țesuturilor moi, cu rupturi tendo-musculare, luxații articulare, fracturi etc. Numărul traumelor deschise (excoriații, rosături, bătăături, plăgi) este destul de mic.

Localizarea, intensitatea și forma leziunilor țesuturilor moi, ale oaselor și organelor interne diferă mult de la o proba de sport la alta.

Boxul dă un procentaj mare de leziuni ale feței și mâinilor. Din cauza loviturilor primite, pot

apărea echimoze, plăgi plesnite ale buzelor și regiunii supraorbitale, luxații ale mandibulei, fracturi ale oaselor nazale, ale maxilarelor, coastelor, sternului etc. Prin căderea boxerului cnocautat pe ring se produc comoții cerebrale, inclusiv fracturi ale oaselor bazei craniului. Din cauza loviturilor puternice date, la mână pot apărea luxații-fracturi ale bazei primului os metacarpian, fracturi ale oaselor carpiene, soldate cu artroza articulațiilor degetelor mâinii. La deplasări bruște ale boxerului, se înregistrează rupturi de menisc la genunchi.

Din toate traumatismele enumerate, cel mai mare pericol îl prezintă comoțiile (contuziile) cerebrale și fracturile oaselor craniene. Caracterul dificil și suprasolicitat al antrenamentului de box prevede participarea sportivilor cu o stare de sănătate impecabilă și capacități fizice înalte [5].

Traumatismele în lupte își au specificul propriu. Conform datelor unor autori, circa 5-6% din totalul accidentelor sportive provin anume din practicarea luptelor, acestea fiind legate de însuși specificul acestei activități. Mai frecvent se formează hematoame ale urechii, rupturi de pavilion, luxații ale claviculei și în articulația genunchiului, rupturi de menisc ale genunchiului, uneori chiar smulgeri la cot. În timpul executării incorecte a *podului* se pot produce întinderi ale musculaturii coloanei vertebrale sau rupturi ale mușchilor. Uneori, în urma prizelor puternice, se pot produce și fracturi ale coastelor, ale vertebrelor regiunii cervicale a coloanei vertebrale.

Cel mai mare pericol pentru luptători îl prezintă fracturile coloanei vertebrale, cu lezarea măduvei spinării. Astfel de accidente pot cauza moartea sportivului. Însă ele se întâlnesc rar și, din fericire, nu se înregistrează la copii.

Fotbalul este un sport care cauzează cele mai frecvente accidente, îndeosebi sunt lezate membrele inferioare, mâinile, fața și capul. Dintre segmentele membrului inferior, cel mai des se traumatizează genunchiul. La portari, cele mai frecvente accidente se întâlnesc la membrele superioare. Sub aspectul gravității lor, leziunile fotbalistului variază de la simplă rosătură de încălțăminte și pînă la fractura coloanei vertebrale sau comoție cerebrală. Dar specifice pentru fotbal sunt rupturile de menisc ale genunchiului și fracturile oaselor gambei.

Traumatizarea fotbaliștilor maturi este un fenomen relativ rar, în timp ce printre copii accidentele sunt mult mai frecvente. Aceasta se explică, în primul rând, prin faptul că sunt pasionați de fotbal un număr mare de copii de toate vîrstele și că ei joacă adesea pe terenuri improvizate, care nu sunt amenajate corespunzător [2]. Mai mult ca atît, chiar tinerii entuziași ai fotbalului se antrenează pe drumuri, în curți asfaltate, unde căderea în timpul jocului este deosebit de periculoasă. De asemenea, la sporirea numărului de accidente contribuie lipsa de experiență a copiilor, precum și caracterul lor năzbîtios.

Atletismul atrage un anumit procent de accidente, deoarece este mare și numărul de tineri care practică această disciplină sportivă. De altfel, accidentele din atletism sunt, în general, relativ ușoare, fiecare probă își are specificul propriu în ceea ce privește natura și felul leziunilor. Spre exemplu, la sprinteri se întâlnesc de obicei leziuni tendo-musculare și fracturi în regiunea gambei și a labei piciorului. La aruncători se înregistrează hernii de disc, iar alergătorii de garduri pot face fracturi ale osului scafoid tarsian prin căderea pe picior. Săritorii în lungime și înălțime, dar mai ales săritorii cu prăjina, la aterizare greșită, își produc entorse ale piciorului sau genunchiului.

Gimnaștii se traumatizează mai frecvent prin cădere de pe aparate, prin lovire de ele sau în timpul aterizării de pe acestea. Prin cădere de pe aparate și lovire de ele se pot produce contuzii, fracturi și entorse, atît ale membrilor superioare, cît și inferioare. Aterizările greșite se pot solda cu fractura osului calcaneu al piciorului.

Cauza cea mai răspândită a acestor traumatisme este încălcarea regulamentelor de organizare și a metodicii de instruire, urmată de înzestrarea tehnico-materială insuficientă, pregătirea tehnico-sportivă redusă a elevilor, starea sănătății și comportarea gimnaștilor, precum și de alte condiții.

Baschetul se caracterizează prin leziuni minore: excoriații, echimoze și rareori se întâlnesc hemoragii în cavitatea articulară a genunchiului, rupturi ale tendonului lui Ahile. Cauzele acestor traumatizări sunt din cele mai diverse, dar majoritatea au un evident caracter accidental.

La ridicarea de haltere și greutăți, traumatizările accidentale au loc relativ rar. În aceste cazuri pot apărea rupturi tendo-musculare sau fracturi ale oaselor membrilor, atât ale membrilor superioare, cât și ale celor inferioare.

Înotul este una dintre cele mai populare ramuri ale activității de cultură fizică și sport, practicate pe larg de copii. În această probă se pot evidenția două categorii principale de accidente: înecul sau leziunile mecanice ușoare. Cele mai grave traume se înregistrează în timpul săriturilor în apă, când se pot provoca fracturi ale coloanei vertebrale sau ale craniului, ca urmare a lovirii de diferite obiecte, aflate la fund. Astfel de leziuni pot deveni și cauza nemijlocită a morții după accident.

Principalele măsuri profilactice ale traumatismelor la practicarea diferitor probe de sport sunt:

1. Organizarea incorectă a antrenamentelor, competițiilor și lecțiilor de educație fizică în școală. Din această cauză pot avea loc până la 30-60% din totalitatea traumelor sportive. Este vorba de programarea incorectă a lecțiilor, antrenamentelor sau competițiilor, de mărirea fără temei a numărului de elevi instruiți de același antrenor.

Inadmisibilă este desfășurarea lecțiilor de cultură fizică fără antrenor sau învățător; ignorarea securității în timpul practicării sportului. Lipsa sau insuficiența îngrădirilor locurilor în care au loc antrenamentele sau competițiile este un factor ce contribuie la apariția traumatismelor.

În scopul prevenirii traumatismelor sportive, se impune respectarea cerințelor privind antrenamentele și competițiile cu tinerii sportivi. Nu se vor planifica în cadrul lecțiilor sau al antrenamentelor exerciții complicate din punct de vedere tehnic sau îndată după luarea mesei ori după somn. Se va interzice participarea aceleiași persoane la competiții la mai multe probe de sport. Se va organiza corect asigurarea convenită în timpul lecțiilor, al antrenamentelor și al competițiilor la exercițiile de acrobatică și cele de gimnastică la aparate. Spectatorii, coechipierii nu trebuie să vină prea aproape de teren, mai ales la probele cu accelerări mari, la aruncarea greutăților etc [1].

2. Se interzice practicarea unei metode greșite în timpul antrenamentului, al competițiilor sau al lecțiilor de educație fizică; completarea nerațională a grupei de elevi cu diferite posibilități fizice și niveluri tehnice de pregătire; nerespectarea principiului de mărire treptată a efortului fizic și diferențiere pentru fiecare tânăr sportiv; încadrarea persoanelor în antrenamente sau competiții fără pregătirea prealabilă.

În calitate de măsuri profilactice ale leziunilor la practicarea diferitor probe de sport se presupun: completarea grupelor sportive cu elevi de aceeași vârstă, nivelul de dezvoltare fizică și pregătire tehnică la proba corespunzătoare; dozarea efortului din cadrul lecțiilor sau al antrenamentelor; planificarea sarcinilor de antrenament pe zile, săptămâni, luni, mărind treptat complexitatea exercițiilor. Se va ține cont de posibilul pericol pe care îl reprezintă includerea elementelor tehnice complexe spre sfârșitul lecțiilor sau al antrenamentelor. Pentru a determina corect efortul pe care îl poate depune un elev la lecții (antrenamente), trebuie ținut cont de starea lui fizică, inclusiv de masa corporală, dispoziție etc.

3. Condițiile sanitaro-igienice și meteorologice nefavorabile pentru practicarea lecțiilor, antrenamentelor sau a competițiilor, de asemenea, pot servi drept cauze ale accidentării sportivilor. Din condițiile sanitaro-igienice nefavorabile fac parte starea sanitară necorespunzătoare a încăperilor sportive, temperaturile aerului nefavorabile, umiditatea sporită, iluminarea insuficientă etc.

4. Ignorarea regulilor de control medical al sportivilor poate servi drept cauză a unor accidente. Dintre ele se pot evidenția: admiterea elevilor la executarea exercițiilor fizice fără un control medical necesar; practicarea antrenamentelor după o pauză îndelungată (după o boală, traumă) sau după o oboseală foarte mare; nerespectarea de către elevi a regulilor de igienă personală sau a regimului indicat etc.

Ca măsură de profilaxie se impune efectuarea obligatorie a controlului medical înainte de începerea practicării unei probe de sport sau înainte de un nou ciclu de antrenamente; repetarea controlului medical al elevilor (nu mai rar de 1-2 ori pe an), pentru a corecta dozarea efortului fizic; respectarea indiscutabilă de către antrenor, pedagog și sportivii înșiși a tuturor regulilor de control medical; interzicerea participării la probele care solicită un efort fizic maximal pentru copil etc. Pentru evitarea accidentelor și excluderea comportării nedemne a tinerilor sportivi trebuie efectuat lucrul educativ minuțios și permanent, care intră în sfera de îndatoriri în primul rând ale antrenorilor și profesorilor de educație fizică, ale colegilor mai mari și ale părinților.

După acordarea primului ajutor care se impune – oprirea hemoragiei, imobilizarea membrului fracturat, pansarea rănilor etc. – persoana traumatizată trebuie să fie așezată într-un loc convenabil și luate măsuri pentru transportarea ei la spital. Aceasta se va face într-o ordine anumită, determinată de gravitatea leziunilor [3].

În primul rând, se transportă accidentații cu leziuni cerebrale, ale cavității abdominale și celei toracice, aflate în stare de șoc traumatic, cu amputarea membrilor, cu arsuri imense și cu fracturi deschise ale oaselor mari.

În al doilea rând, vor fi transportate victimele cu fracturi închise ale oaselor mâinilor și picioarelor, precum și cu hemoragii de o intensitate mai mică.

Mai târziu se transportă în instituțiile medicale bolnavii cu leziuni și hemoragii ușoare.

Transportarea victimei trebuie efectuată rapid și în așa fel ca starea generală să nu fie agravată. În nici un caz nu se admite cauzarea durerilor suplimentare printr-o poziție incomodă sau zdruncinare, deoarece acești factori contribuie la apariția stării de șoc. Dacă leziunile sunt grave, victima trebuie să fie însoțită la spital de o altă persoană.

Pentru evacuarea sportivului traumatizat se utilizează mijloace-standard de transportare (brancarde), precum și mijloace improvizate (schiuri, scări, scânduri, palton îmbrăcat pe două bețe). La deal și la vale victima este transportată cu capul situat în sus.

Organizarea transportului victimei depinde de condițiile în care s-a produs accidentul, de faptul dacă alte persoane au fost traumatizate ca urmare a lui, câți oameni acordă primul ajutor, ce mijloace de transport sunt disponibile. În cazuri excepționale, pacientul este dus la spital în brațe, pe spate sau târît pe un obiect oarecare (scândură).

Dacă primul ajutor este acordat de două persoane care nu au brancardă la dispoziție, transportarea victimei se poate efectua în modul următor:

1. de așezat victima pe mâinile încleștate;
2. de situat persoana traumatizată pe ”scaun” – mâinile încleștate ale ambelor persoane;
3. de pus victima pe o scândură lată sau brancardă improvizată, pe care o duc ori o târîie;

4. persoană ține victima de sub braț, iar alta – de sub genunchi (aceasta metodă nu se aplică în caz de traumatizare a coloanei vertebrale).

Cea mai rapidă și potrivită metodă de transportare a unei victime este orice mijloc de transport, mai bine sanitar. Poziția în care va fi transportat accidentatul poate influența pe viitor eficiența tratamentului și chiar viața. În legătură cu aceasta, aranjarea corectă a victimei reprezintă un moment foarte important. Poziția corectă previne complicațiile nedorite și declanșarea șocului traumatic.

În poziția culcat pe spate sunt transportate victimele care se găesc în cunoștința, au o traumă cerebrală, a coloanei vertebrale sau a membrelor. Pe spate, cu picioarele flectate în genunchi, vor fi așezați pacienții cu leziuni deschise ale cavității abdominale, dar nu și cei cu fracturi ale bazinului. Tot pe spate, dar cu picioarele ridicate în sus și capul lăsat în jos, sunt transportați cei cu hemoragii abundente și în stare de șoc.

În poziția pe abdomen vor fi culcate în timpul transportării victimele cu coloana vertebrala traumatizată, cele care se află în stare de inconștiență.

Pe șezute, cu picioarele redresate, este poziția recomandabilă pentru cazurile de traumatizare a gâtului și mâinilor. Tot pe șezute, dar cu picioarele flectate în genunchi, sub care se pune un sul din orice material sau din haine, se transportă victimele cu lezarea organelor genitale, a abdomenului sau toracelui [7].

Persoanele în stare de inconștiență vor fi transportate neapărat în poziție culcată pe o parte.

Pe șezute sau mergînd de sine stătător cu ajutorul unui însoțitor sunt aduși la spital sportivii cu leziuni neînsemnate pentru viață și cele ale mâinilor.

În cazul fracturilor oaselor membrelor superioare și inferioare, ale coloanei vertebrale și ale bazinului imobilizarea este obligatorie.

Referințe bibliografice:

1. Baci Gh. *Cauzele traumatismului și profilaxia lui în gimnastică. Culegeri gimnastica. Chișinău, 1993. 47 p.*
2. Cerneavski C., Gaponenco V. *Problemele traumatismului sportiv în Republica Moldova. Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățămînt în domeniul culturii fizice. Chișinău, 1999. 197 p.*
3. Grimalschi T., Baci Gh. *Protecția muncii în educația fizică și sportivă. Chișinău: Universitas, 1999. 62 p.*
4. Smîdu N., Smîdu D. *Importanța cunoașterii factorilor de risc în traumatologia sportivă. Vol. III, Nr. 1, 2011.*
5. Вылку С. *Особенности врачебного контроля юных боксеров. Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățămînt în domeniul culturii fizice. Chișinău, 1999. p. 150.*
6. Курамин Ю.Ф. *Теория и методика физической культуры: Учебник. Москва: Советский спорт, 2003. 320 с.*
7. *Теоретические основы обеспечения безопасности занятий по физическому воспитанию в учреждениях общего среднего образования. Методический материал. Могилев, 2012. 45 с. (8)*

**EFICIENȚA METODEI OSTEOPATICE ÎN DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL
CEFALLEI CERVICOGENE, AL DISTONIILOR NEUROVEGETATIVE
ASOCIATE CU TULBURĂRI DE BIOMECHANICĂ ALE COLOANEI CERVICALE**

*Celnacov Victor, Celnacov Radu,
Centrul de Osteopatie, Chișinău, Republica Moldova*

Abstract. *The efficiency of osteopathy in the treatment of the cervicogenic headache, neurovegetative dystonia associated with abnormal biomechanics of cervical spine Using the release therapy on the trigger points, post-isometrical relaxation of cervical muscles, spinal mobilization and manipulation of the cranio-cervical segment (CO-C1, C1-C2 C2-C3) and of the other segment of the spine in the cranio-sacral axis, decreased painful syndrome, registered with VAS, normalized mobility of the cervical spine evaluated by Cervical Range of Motion Instrument (CROM), normalized values of the blood flow and vascular resistance in the vertebral arteries and veins vertebral recorded by ECO - DG at the beginning and at the end of treatment, equilibrated the electrical activity of the muscles of the cervical spine, rise heart rate variability HRV.*

Keywords: *spinal mobilization and manipulation of the cranio-cervical segment (CO-C1, C1-C2 C2-C3), release therapy on the trigger point, cranio-sacral axis, Fryette's biomechanical laws, Cervical Range of Motion Inclinatoru (CROM), heart rate variability (HRV).*

Actualitatea temei. Cefaleea constituie o problemă importantă a științei și practicii medicale. Aproximativ 47% din populația globului suferă de cefalee (Stovner, L., et al.), 15-20% dintre ele sunt cefalee cervicogene (Jensen, R. și L.J.Stovner, 2008). Recent s-a estimat că cefaleea cervicogenă afectează 2,2% din populație (Antonaci, F. și O. Sjaastad, 2011). Studiile epidemiologice sugerează o prevalență mai mare a cefaleelor la adulți cu cervicalgii. Henry (1987) au arătat prezența simptomelor cervicale asociate la aproximativ 70% din persoanele cu cefalee frecventă intermitentă. Conform datelor Centrului de Terapie Manuală a Ministerului Sănătății al Federației Ruse, cefaleelor vertebrogene le revin 82% din numărul total de pacienți adresați cu acuze de cefalee. Deși se presupune că coloana cervicală poate contribui la diferite tipuri de cefalee, așa ca migrena și cefaleea de tensiune (Watson, 1995), studiile estimează că doar 14-18% dintre cefaleele cronice sunt cervicogene, cefalee ce apar ca urmare a disfuncțiilor muculo-scheletale ale coloanei cervicale (Pfaffenrath, 1990; Nilsson, 1995).

Profilul suferinzilor de CGH variază în funcție de populație. Studiile efectuate în spital au arătat o prevalență de 85-88% pentru femei (Vincent M.B., Luna R.A., 1999), în schimb, un studiu la scară largă în comunitate a arătat o prevalență de 71% pentru sexul masculin. Această diferență a fost explicată prin reticența sexului masculin de a se adresa pentru tratament.

Vârsta medie de debut a fost raportată la 33-43 de ani, cu o durată medie a simptomelor de 7-17 ani (Sjaastad O., Bakkeiteig L.S., 2008). Cronicizarea pare să se dezvolte prin creșterea frecvenței atacurilor de cefalee de scurtă durată, decât prin durerea continuă. Prevalența singură nu ne oferă o imagine completă a dizabilității asociate cu diferite forme de cefalee deoarece nu include unii factori, cum ar fi frecvența atacurilor și intensitatea simptomelor.

Conform clasificării Comitetului Internațional al Societății de Cefalee (2004), cefaleea cervicogenă reprezintă subgrupul de cefalee secundare, ce au ca etiologie disfuncțiile musculoscheletale a regiunii cervicale. Mecanismul de declanșare a cefaleelor cervicogene, după Edmaeds (1988, 2001), țin de structurile gâtului sensibile la durere. Structurile inervate de radiculele spinale cervicale superioare (arterele și venele vertebrale, dura mater a fosei

posterioare, mușchii profunzi paraspinali și suboccipitali, articulațiile zigapofizale, ligamentele și discurile spinale) sunt surse marcate de durere în cazurile concrete de cefalee cervicogenă (Antony, 1992, Bogduk, 2001). Cefaleea generată de patologia structurilor cervicale este o durere în regiunea capului, ce apare prin intermediul unor căi. O cale acceptată de savanți este rădăcina cervicală (C2), care dă naștere nervilor occipitali.

Leziunea radiclei C2 sau disfuncția structurilor inervate de C2 pot provoca dureri referite cervico-craniene cu sediul cefaleei tipice în zona occipitală. O altă cale este rădăcina C1. Kerr (1961) a constatat apariția durerilor în regiunea vertexului la stimularea rădăcinilor C1.

O altă structură studiată pe larg în ultimii ani este nucleul spinal al nervului trigemin, care coboară pînă la nivelul C3-C4 și prezintă o continuitate anatomică și funcțională cu substanța cenușie a coarnelor dorsale ale segmentelor spinale respective. Studiile lui Bartsch T, Goadsby PJ. (2002; 2005) au arătat convergența aferențelor trigeminale și cervicale în zona acelorasi neuroni ai trunchiului cerebral. Este important de menționat că aferențele n. occipitalis major converg nu numai pe o singură parte, dar și pe cealaltă - contralaterală (Bartsch, Goadsby, 2002).

Durerea apărută poate trece ușor și pe partea opusă, ceea ce se observă adesea în practică. Cercetarile efectuate de Bartsch și Goadsby 2002 au argumentat că intrarea sinaptică în neuronii trigemino-cervicali din zona durei mater supratentoriale sau a nervului occipital mare poate hipersensibiliza neuronii centrali. Fenomenul de convergență a aferențelor durale și cele ale nervului occipitalis major poate fi, după cum s-a menționat, substratul fiziopatologic pentru apariția fenomenului răspîndirii durerii și durerilor referite. După V. Pfaffenrath, Dandekar R. R Mayer Eth., Hermann G., Polmann W. (1988) cefaleea cervicogenă este asociată cu hipomobilitatea segmentului C0/C2 și dereglarea mobilității generale în coloana cervicală superioară C0/C5. Conform lui A.I. Nebojin (2003), particularitățile anatomice ale regiunii craniale cervicale predispun la apariția blocajelor funcționale. Blocajele funcționale au un caracter combinat de rotație și extensie și sunt prezente concomitent în articulațiile craniale cervicale superioară și inferioară. Pentru articulația atlanto-occipitală, lateroflexia și rotația au loc în direcții opuse, lateroflexia precedînd rotația și are loc după I lege descrise de Fryette. Pentru segmentul C2/C7 rotația și lateroflexia au loc în aceeași direcție, rotația precede lateroflexia și are loc după legea a doua a lui Fryette, confirmată prin studiile cineradiografice (Felding J., Ochs C., Romine J., 1974).

Blocajele funcționale reprezintă o parte a unui mecanism postural compensator de poziționare a capului ca organ de aferență optico-vestibulo-proprioceptiv. Zito G., Jull G., Story I., (2006) au confirmat importanța examinării segmentului C1-C2 în stabilirea diagnosticului de cefalee cervicogenă, sprijinită de studiile lui Aprill și alții (2002). Implicarea mai multor segmente cervicale în geneza cefaleelor cervicogene se întîlnește mai frecvent decît implicarea unui singur segment (Zito și alții, 2006), disfuncțiile articulare cervicale ale primelor 3 segmente cervicale se asociază cu dereglarea biomecanicii întregii coloane cervicale, (Zito și alții, 2006; Bogduk și Govind, 2009) determinate prin examenul manual (Maitland și alții, 2001). După Pfaffenrath și alții (1987) una dintre caracteristicile cefaleei cervicogene sînt așa-zisele puncte Trigger, care se prezintă ca o zonă cu hipersensibilitate circumscrisă cu un prag diminuat al durerii.

Scopul: studiul eficienței metodei osteopatice în diagnosticul cefaleei cervicogene, al distoniilor neurovegetative asociate cu tulburări de biomecanică ale coloanei cervicale și algoritmul de tratament cu metoda respectivă.

Studiul literaturii. Dacă facem referință la literatura științifică [1,2], mulți autori fac

legătură directă între fluxul sanguin prin arterele vertebrale și coloana cervicală la pacienți diagnosticați cu cefalee cervicogenă. Din lucrările date reiese că tratamentul osteopatic influențează fluxul sanguin la pacienții cu cefalee cervicogenă. Lucrările lui A.I Nefedov și E.V.Asfandiarova arată impactul tratamentului manipulativ asupra coloanei cervicale C0-C1 și C1-C7 asupra fluxului sanguin pornind de la aceste lucrări, manipulările regiunii C0-C1 măresc esențial fluxul sanguin pentru 15- 20 min, în timp ce manipularea asociată a regiunii C0-C1 și a regiunii C1-C7 duce la creșterea și la stabilizarea fluxului sanguin pînă la 3-12h în tratamentul insuficienței vertebro-bazilare. Lucrările lui D.V. Kandiba, N.M. Julev, U.D.Badsgaradse pe un lot de 220 pacienți diagnosticați cu sindromul arterei vertebrale arată o normalizare a fluxului sanguin pe ecodopler repetat în 94,7% de cazuri la pacienții în faza funcțională a sindromului după tratamentul cu tehnici noi ale terapiei manuale (tehnici miofasciale, relaxări post-izometrice, mobilizări). În lucrările lui V.G. Chiokasvili (1) se descrie normalizarea fluxului pe arterele vertebrale după un tratamnet osteopatic pe axa cranio-sacrală la pacienți cu insuficiență vertebro-bazilară. O normalizare totală și stabilă a fost înregistrată la pacienți cu disfuncție somatică a coloanei cervicale superioare. Pacienții cu displazia atlasului, a osului occipital sau cu o hipoplazie a atlasului au avut o ameliorare temporară a fluxului sanguin pe arterele vertebrale.

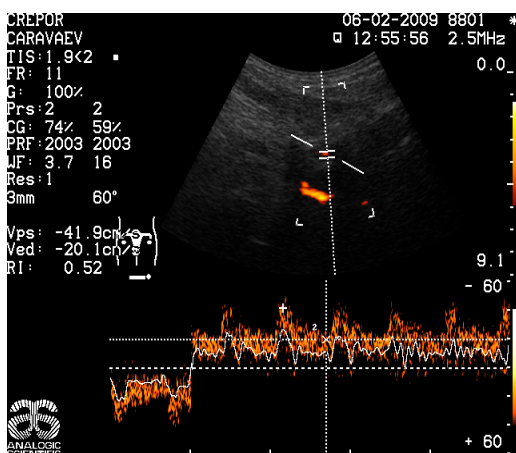
Studiile lui Light P.B (1) arată o creștere neesențială a fluxului sanguin pe arterele vertebrale pe o durată de 40 sec după tratamentul manipulativ al blocajelor funcționale ale articulațiilor dintre condilii occipitali și suprafețele articulare ale a atlas, care revine după 2-3 min la parametrii inițiali. Variabilitatea frecvenței cardiace (HRV – heart rate variability) reflectă diferențele dintre cicluri (intervalul dintre două bătăi) cardiace succesive controlate de sistemul ortosimpatic și cel parasimpatic. Studiile au arătat ca pacienții ce suferă de distonie neurovegetativă asociată cu tulburări de biomecanică ale coloanei cervicale prezintă o scădere a HRV.

Material și Metode: 20 pacienți cu cefalee cervicogenă, diagnosticați conform criteriilor CITG și rezultatelor evaluărilor tulburărilor biomecanice ale coloanei vertebrale prin examen osteopatic și goniometric special (Cervical Range of Motion Inclinatoru CROM) în asociere cu metode paraclinice Echo-EG, ECO-DG arterelor vertebrale, EMG musculaturii zonei cranio-cervicale și variabilitatea ritmului cardiac HRV (Heart Rate Variability), au primit un tratament combinat release terapie pe puncte Triger prezente la 55% din pacienți cu cefalee și cu dureri cronice cervicale (Friction J.R., Kroening R., et al., 1985) și terapie manuală cu tehnici osteopatice (relaxări postizometrice ale musculaturii cervicale, mobilizări și manipulări ale articulațiilor coloanei cervicale superioare CO-C1; C1-C2; C2-C3, precum și ale coloanei vertebrale în contextul axei cranio-sacrale), respectînd legile biomecanice ale lui Fryette. Tratamentul cefaleelor cervicogene necesită o abordare complexă cu utilizarea diverselor forme de terapie: farmacologică, manuală, fizioterapie, anestezică (Biondi, 2002). Blocajul anestezic al nervului occipital nu este o procedură simplă (Bogduk, 2005), poate diminua și alte forme de cefalee, așa ca migrena pentru o perioadă de pînă la 30 de zile (Afridi, 2006 și Anthony, 2000). Curentul Galvanic direct sau pulsatil, TENS, EMS, PEMF, magnetul permanent au o influență slabă, limitată sau contradictorie în cefaleele mecanice (Kroeling P., Gross A.R., 1976; 2005), pe de altă parte terapia fizică și terapia manipulativă constituie o parte importantă în tratamentul și recuperarea pacienților cu cefalee cervicogenă (Nilsson et al., 1997).

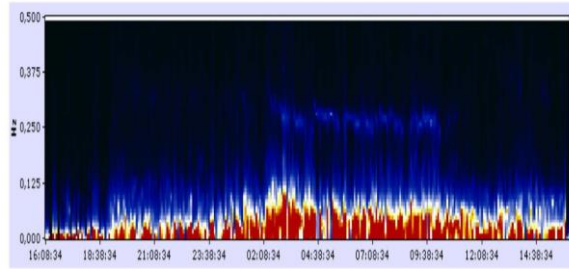
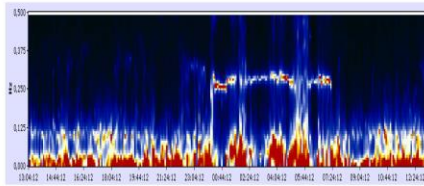
Ca rezultat al tratamentului osteopatic, s-a observat o normalizare a fluxului sanguin la pacienții cu cefalee cervicogenă. În cazul stenozei în arterele vertebrale cu mărirea V max S s-a observat o normalizare a fluxului sanguin cu o diminuare a vitezei maximal sistolice prin

arterele vertebrale spre parametri de normalitate și o schimbare a debitului turbulent spre unul linear. În cazurile de insuficiență cu diminuarea fluxului sanguin s-a observat după tratamentul administrat o mărire a fluxului sanguin spre parametri de normalitate. În ambele cazuri s-a observat o scădere a rezistenței arterelor vertebrale cu diminuarea semnelor clinice și a plîngerilor pacienților. De asemenea, normalizarea amplitudinilor de mișcare în coloana cervicală, în special a segmentului cranio-cervical (testul cranio-cervical Dvorak), efectuate cu ajutorul goniometrului CROM spre valorile de normalitate. Normalizarea variabilității ritmului cardiac HRV.

Rezultate/Sinteza datelor. Utilizarea tratamentului osteopatic (release terapie pe punctele Triger, relaxările postizometrice ale musculaturii cervicale, mobilizările și manipulările vertebrale ale segmentului cranio-cervical CO-C1; C1-C2; C2-C3) și ale colonei vertebrale în cadrul axului cranio-sacral, au diminuat sindromul algic, înregistrat cu ajutorul scalei VAS, au normalizat mobilitatea coloanei cervicale evaluată cu ajutorul goniometrului CROM, au normalizat valorile fluxului sanguin și ale rezistenței vasculare pe arterele și venele vertebrale, înregistrate cu ECO – DG, precum și valorile variabilității ritmului cardiac HRV. În cazul stenozei în arterele vertebrale cu mărirea $V_{max S}$ s-a observat o normalizare a fluxului sanguin cu o diminuare a vitezei maximal sistolice prin arterele vertebrale spre parametri de normalitate și o schimbare a debitului turbulent spre unul linear. În cazurile de insuficiență cu diminuarea fluxului sanguin, s-a observat o mărire a fluxului sanguin spre parametri de normalitate. În ambele cazuri s-a observat o scădere a rezistenței arterelor vertebrale cu diminuarea semnelor clinice și a plîngerilor, pacienților cu normalizarea activității electrice a mușchilor coloanei cervicale posterioare, înregistrată cu EMG musculaturii zonei cranio-cervicale.



Autonomous heart-screening



Referințe bibliografice:

1. Stovner L, Hagen K, Jensen R, et al. The global burden of headache: A documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia*. 2007;27:193–210.
2. Sjaastad O, Fredriksen TA, Pfaffenrath V. Cervicogenic headache: Diagnostic criteria. *Headache*. 1990;30:725–726. [PubMed]
3. Antonaci F, Ghirmai S, Bono G, Sandrini G, Nappi G. Cervicogenic headache: Evaluation of the original diagnostic criteria. *Cephalalgia*. 2001;21:573–583. [PubMed]
4. Bogduk N. Headache and the neck. In: Goadsby P, Silberstein S, editors. *Headache*. Melbourne, Australia: Butterworth-Heinemann; 1997
5. Vautravers P, Maigne JY. Manipulations du rachis cervical. *Rev Neurol (Paris)* 2003 ; 159
6. Dominique Valade « Cephalees et rachis cervical ». Abord pluridisciplinaire du rachis cervical 7ème Symposium International Ostéopathique de Nantes - 21&22 novembre 2008
7. Vautravers P, Maigne JY. Manipulations du rachis cervical. *Rev Neurol (Paris)* 2003
8. Sjaastad O, Bovim G. Cervicogenic headache: the differentiation from common migraine. An overview. *Funct Neurol* 1991
9. Travell JG, Simons DG: *Myofascial pain and dysfunction, the trigger point manual*. Baltimore: William and Wilkins, 1983
10. Headache classification subcommittee of the International headache society : the international classification of headache disorders. *Cephalalgia* 2004; 24
11. A.I. Nefedov, E.V. Asfandiarova Moscou " Le controle doppler de l'efficacité de la therapie manuelle lors du traitement de l'insuffisance vertbro-basilaire".
12. V.G. Chiokasvili " Le diagnostique et le traitement de la pathologie cranio-vertebrale" Sankt-Petersburg 1997
13. Lighy P.B, Christensen H.W, Svendsen P., Hoiland-Carlson P.F. Vertebral artery flow and cervical manipulation: an experimental study. *J Manipulative Physiol Ther*, 1999, Sep; 22(7), p.431- 435
14. N.M Julev, V.S. Lobsin, I.D. Bagdsegaradse « Therapie manuelle dans la vertebro-neurologie » Sankt-Petersburg 1992
15. Heart rate variability - Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology. M. Malik et al. *European Heart Journal* (1996) 17, 354–381

MODUL SĂNĂTOS DE VIAȚĂ - GARANT AL LONGEVITĂȚII UMANE

Chimerciuc Nicolae,

Universitatea «Perspectiva - INT», Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *This article is dedicated to the issues related to healthy lifestyle, proper diet, physical activity, hardening, abandoning harmful habits, psychological balance.*

Keywords: *healthy lifestyle, physical activity, nutrition, hardening, psychological balance.*

Introducere. Este bine cunoscut faptul că sănătatea omului se formează sub influența factorilor interdependenți naturali și social-economici, aceștia fiind: 1) solul, apa, aerul, factorii climaterici și 2) alimentarea, condițiile de trai și de muncă. Influența factorilor naturali și sociali este interconexată, adică dezvoltarea industriei, transportului, orașelor influențează asupra componentelor naturale ale apei, aerului, solului, iar factorii naturali se răsfrâng asupra caracterului alimentării și a condițiilor de viață ale populației, precum și asupra dezvoltării industriei etc.

Societatea contemporană se confruntă cu probleme majore de poluare: a aerului, solului, apelor, poluarea sonoră și informațională, dar, în special, cu chimizarea și modificarea genetică a produselor alimentare, care au repercusiuni serioase asupra sănătății și determină schimbarea mediului și, respectiv, a modului de viață. Pe de altă parte, omul contemporan este amenințat de efectul negativ al progresului tehnico-științific (mecanizarea și automatizarea locului de muncă, a locuinței), care dă naștere sedentarismului, dar și de sărăcie, șomaj, violență, explozia informațională, birocrație excesivă, stres psihosocial, criză morală și spirituală etc. Sedentarismul și factorii alimentari patogeni provoacă la ateroscleroză coronariană, diabet zaharat, cancer, osteoporoză și a. Societatea modernă a devenit o societate informațională, o societate de consum, care a bulversat valorile etice, estetice, științifice și sociale. Altfel spus, viața umană este alcătuită din mai multe componente interdependente.

Factorul esențial ce determină sănătatea omului îl constituie modul lui de viață.

Astăzi tot mai des se aude despre „mod sănătos de viață”, dar puțini oameni cunosc ce înseamnă aceasta?

În continuare ne propunem să analizăm, care sunt totuși părțile componente ale acestei sintagme „mod sănătos de viață” și dacă modul nostru de viață corespunde cu regulile pentru un mod sănătos de viață. Studiile făcute în acest domeniu arată că astăzi peste 60% din toate bolile, sunt cauzate de un mod greșit de viață, și anume: fumatul, abuzul de alcool, mâncatul excesiv, hipodinamia, stresul, tensiunea nervoasă la locul de muncă și acasă și, desigur, un somn scurt, nesănătos – toate acestea zi de zi erodează corpul nostru fragil și ne trezim într-un pat de spital.

Care sunt totuși părțile componente modului sănătos de viață?

Principalele componente ale modului sănătos de viață sunt versantele modului greșit de viață, și anume:

- regimul alimentar corect sau echilibrat;
- activitatea fizică;
- abandonarea obiceiurilor nocive;
- igiena generală a corpului;
- întărirea (călirea);
- echilibrul psihologic.

Regimul alimentar corect sau echilibrat presupune câteva principii, acestea fiind:

1. alimentare moderată;
2. alimentație completă;
3. dietă diversificată;
4. rație echilibrată;
5. luarea a patru mese pe zi.

Numeroase studii făcute în acest domeniu demonstrează că elementul de bază în acest regim alimentar este de a nu face abuz. Se permite a mânca după dorință, dar fără forță. Este de dorit de ridicat de la masă cu un sentiment ușor de foame. Dar cel mai important este de a mânca echilibrat, și anume: – proteine 1,5 g./kg de masă corporală, grăsimi 1 g./kg de masă corporală și glucide – 5 kg masa corporală.

De reținut: dacă, în scopul de a pierde în greutate, se renunță la unul dintre componentele indicate, mai devreme sau mai târziu organismul va aminti de acest lucru prin diverse afecțiuni. Reducerea considerabilă a carbohidraților îl face pe om letargic, iritabil, nefericit. O lipsă de proteine sau un aport redus va frâna mult regenerarea țesuturilor și a celulelor. Celulele îmbătrânite nu pot fi înlocuite cu altele noi și în acest caz nu e exclusă apariția cancerului. Periculos este și refuzul complet de grăsimi. Există vitamine, care sunt absorbite de organism doar în prezența grăsimilor. De asemenea, grăsimile furnizează energie de două ori mai multă decât alte componente.

Absolut nerezonabil este omiterea unei sau a două mese pe zi cu scop de a slăbi. De regulă, totul se întâmplă invers. Alimentația cea mai sănătoasă este de 4 ori pe zi. Când se lipsește de o masă sau de micul dejun, în primul rând: kaloriile pe care organismul ar trebui să le consume pentru digestie sunt stocate în depozit sub formă de grăsime. În al doilea rând, dintre mese este foarte lungă și organismul va trece în stare de stres alimentar, și în așa mod se va strădui ca tot ce se mănâncă, să fie transformat în rezervă de energie – în grăsimi. Cu mult mai bine e de a mânca ceva între mese: o banană, mere, portocale etc. În același timp, trebuie evitate gustările dulci, și anume: produsele de patiserie, prăjiturile, ciocolata, torta. Ele sunt absorbite rapid și, în lipsă de insulină (pancreasul nu are timp pentru a o stoca), dulciurile vor trece direct în grăsimi.

O condiție de bază privind viața umană activă și prodigioasă este activitatea fizică.

Activitatea fizică are o serie de efecte benefice. Ea ajută la scăderea ponderală a corpului, la menținerea musculaturii și reduce obezitatea abdominală. Nu este necesar de făcut exerciții fizice ceasuri întregi sau de antrenat toate grupele musculare, dar mișcările în ritm de dans sub o muzică preferată pot da un efect foarte puternic.

E de dorit ca cel puțin două ore pe săptămână să fie practică o activitate fizică, care va ajuta mult. Indiferent de locul de practicare, plimbarea în jurul unui lac, înotul într-o piscină sau plimbarea cu bicicleta – principalul lucru este activitatea fizică.

Asocierea unui regim de viață activ cu o dietă sănătoasă va îmbunătăți și mai mult starea de sănătate. Exercițiile fizice regulate reduc semnificativ riscul apariției bolilor cardiace, a hipertensiunii arteriale, a accidentelor vasculare cerebrale, a diabetului tip 2, a obezității, a anxietății, a depresiei și a afecțiunilor sistemului reproductiv feminin, sporesc tonusul și forța musculară, mobilitatea articulară, dau sens și calitate vieții [7].

Abandonarea obiceiurilor nocive

Consumul de alcool și fumatul sunt cele mai frecvente obiceiuri nocive. Fumătorii și consumatorii de alcool abuzivi sunt supuși unor riscuri de diferite maladii, printre ele fiind cele pulmonare, cardiace ș.a., punând în pericol mai multe organe vitale.

Igiena generală a corpului

Igiena este știința care se ocupă de promovarea și menținerea sănătății individului și a comunității în întregime. Dacă ne referim la igiena generală a corpului, atunci trebuie menționat că de mare importanță este sănătatea pielii, deoarece omul respiră nu numai prin plămâni, dar și prin piele. Igiena pielii, îngrijirea corporală, spălatul regulat pe mâini și dușul zilnic – toate acestea ne ajută să ne menținem un mod sănătos de viață.

Întărirea (călirea)

Întărirea (călirea) organismului, nu este altceva decât mărirea rezistenței organismului la orice factori de mediu care cauzează stres și tensiune. Acești factori includ temperaturi joase și umiditate ridicată, schimbări bruște de presiune barometrică etc. Cu toate acestea, cea mai importantă rămâne protecția de răcirea excesivă.

Călirea organismului se realizează prin folosirea sistematică și zilnică, în orice anotimp a unor proceduri de expunere, după metode științifice, la influența unor factori naturali, cum ar fi: aerul, soarele și apa. Ne vom referi la cea mai simplă formă de călire a organismului, și anume la cea care este cu ajutorul aerului; ea cere doar ca să stăm cât mai mult timp în aer liber și curat, bogat în oxigen. “Foamea pentru aer bun” este provocată și de încărcătura electrică pe care atmosfera o posedă mai mult decât aceea din camerele închise. Transmiși de plămâni sângelui, acești aeroioni participă la o mulțime de fenomene vitale. Aerul de dimineață, în special cel dintre orele 4 și 5, ne înviorează nu numai pentru că este mai bogat în oxigen, dar mai ales pentru că este mai bogat încărcat cu electricitate. Melancolia vremii ploioase și cețoase se datorează nu atât monotoniei ploii, cât faptului că pe o astfel de vreme numărul de ioni negativi scade brusc.

Efectul călirii prin aer se mărește atunci când ne obișnuim să trăim într-o cameră cu o temperatura sub 18°C și să dormim dezbrăcați și cu fereastra deschisă (vara) sau întredeschisă și îmbrăcați sumar în restul timpului. Astfel, călirea ar trebui să se facă constant și conștient, în fiecare zi.

Echilibrul psihologic

Este necesar a fi echilibrat psihic, a nu fi nervos, deoarece celulele nervoase nu se regenerează. Deși unii spun că ele sunt restaurate, dar foarte, foarte lent. Deci este necesar de a găsi momente pozitive peste tot și a zâmbi mai des.

După cum vedeți, a duce un mod sănătos de viață nu este complicat. Cu toate acestea, numai unii dintre noi se pot lăuda cu un set complet de astfel de abilități în viața lor de zi cu zi.

Conform Dicționarului Explicativ al Limbii Române longevitatea este durată excepțională a vieții [4].

Longevitatea și calitatea vieții umane depind mod direct de respectarea strictă a cerințelor modului sănătos de viață. Altfel, simplu spus, cu cât omul se va alimenta mai corect, se va abține de la deprinderile cotidiene dăunătoare (fumatul, întrebuințarea abuzivă a alcoolului etc.), va practica activitatea fizică (cel puțin 30 minute zilnic) cu atât mai bine se va simți și mai mult va supraviețui.

CONCLUZII:

Astăzi, în societatea modernă, caracterizată prin sedentarism în ascensiune, promovarea și practicarea activităților fizice sunt necesare pentru a preveni apariția maladiilor și a promova sănătatea. Efectul benefic și protector al activității fizice este în strânsă legătură cu riscul scăzut de apariție a unor boli ”contemporane”, cum ar fi: hipertensiunea arterială, diabetul zaharat, osteoporoza, cancerul, anxietatea și depresia. În plus, menținerea masei corporale și a stării de bine și frumos este incontestabil în legătură directă cu practicarea

activității fizice și sportului. De aceea, când vine vremea de a începe exerciții fizice, nu există ”Voi începe mâine” – mâine va fi târziu. Toate componentele modului sănătos de viață sunt importante pentru menținerea stării de sănătate, de aceea trebuie acordată o atenție deosebită implementării și respectării la nivelul întregii populații a măsurilor de optimizare a modului de viață. Ca motivație interioară pentru a menține un mod sănătos de viață, trebuie să ne amintim că sănătatea nu este totul, dar fără sănătate, totul este nimic.

Thorton Betty spunea: “Oricare ar fi vârsta pe care o avem, nu este prea târziu să ne creăm obiceiuri bune și sănătoase. Dar de ce să așteptăm să ajungem în pragul bătrâneții pentru a deveni responsabili de sănătatea noastră? Se înțelege de la sine că, în viață, cu cât facem mai devreme alegerile cele mai bune, cu atât mai mult sănătatea noastră va avea de câștigat și nu doar pentru prezent, cât pentru mai târziu” [3].

În prezent, tot mai mult ne dorim o viață frumoasă, un trai decent, o sănătate de fier, liniște sufletească, un viitor luminos și prosper, și toate am dori să le avem din plin și în armonie. Considerăm că de importanță majoră este de a căuta liniștea în mișcare, acționând încet și continuu, pînă cînd atingi starea de armonie.

Referințe bibliografice:

1. Gheorghiu A. *Ce trebuie să știm pentru a fi mereu sănătoși?* București: Editura Niculescu, 1994. 232p.
2. Montignac M. *Mănânc sănătos și rămân tânăr; trad.: Marie Vasiloiu.* București: Litera Internațional, 2010. 192 p.
3. Thorton B. *Cele 10 legi universale ale sănătății.* București: Editura Niculescu, 2003. 160 p.
4. *Dicționarul Explicativ al Limbii Române.*
5. Виноградов Д.А. *Физическая культура и здоровый образ жизни.* М, 1990.
6. Бальсевич В.К. *Физическая подготовка в системе воспитания культуры здорового образа жизни человека // Теория и практика физической культуры.* 1990.
7. <http://www.sfatulmedicului.ro/Alimentatia-sanatoasa> (mai 2016).
8. Марков В.В. *Основы ЗОЖ и профилактика болезней.* Москва. ИЦ Академия, 2000.
9. Богданов Г.П. *Школьникам – Здоровый образ жизни.* Москва. 1989.
10. Орешкин Ю.А. *К здоровью через физкультуру.* Москва. 1990.

PREGĂTIREA PSIHOMOTRICĂ A ELEVILOR CICLULUI PRIMAR PRIN MIJLOACELE AEROBICULUI ÎN CADRUL ORELOR DE EDUCAȚIE FIZICĂ

Craijdan Olga,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *In this work is present a methodology of psychomotor training with the aerobic-fitness exercises at the lesson of physical education. The experimental methodology is effective on all parameters psychomotor capabilities.*

Keywords: *psychomotor training, primary school pupils, aerobic, exercises, physical education, lesson.*

Actualitatea cercetării. Dezvoltarea armonioasă și multilaterală a capacităților motrice ale elevilor din învățământul primar se desfășoară preponderent în procesul educației fizice, care este un factor determinant în educarea generației tinere. Acesta este un obiectiv general, ce urmărește sporirea eficienței procesului educației fizice a elevilor.

Actualmente, este destul de important să sporim interesul elevilor față de lecțiile de educație fizică, prin implementarea diferitelor mijloace noi, mai interesante și mai moderne, de cele tradiționale, cele ale aerobicului [2]. Aerobicul poate fi aplicat cu succes în cadrul

orelor de educație fizică cu scopul pregătirii psihomotrice a elevilor.

Este destul de important ca în perioada de instruire a elevilor să acordăm atenția cuvenită dezvoltării capacităților psihomotrice.

Profesorul de educație fizică trebuie să țină cont și să supravegheze toate tipurile de pregătire elevilor: fizică, psihică și funcțională.

Cerințele înaintate de conținuturile curriculare prevăd realizarea în complex a obiectivelor educației fizice al elevilor, și anume: fortificarea sănătății, călirea și sporirea imunității organismului, creșterea capacității de lucru a elevilor, educarea calităților moral-volitve, formarea necesității practicării sistematice a exercițiilor fizice. La fel, în procesul educației fizice prin conținuturile predate se urmărește scopul formării deprinderilor motrice necesare și a cunoștințelor în domeniile educației fizice și sportului, igienei personale și sociale – toate acestea vor contribui la aplicarea lor în diverse situații de viață, bazate pe nivelul dezvoltării calităților psihomotrice.

De aceea, studierea capacităților psihomotrice la nivel de școală, determinarea căilor de dezvoltare a acestora și selectarea mijloacelor optimale, rămîne o problemă actuală pentru cadrele didactice din sistemul învățămîntului preuniversitar.

Practicarea sistematică a exercițiilor fizice, și în special a aerobicului, influențează pozitiv asupra diferitelor sisteme și organe, precum și asupra organismului în întregime, dar în special influențează asupra dezvoltării și întăririi a sistemului muscular și a aparatului locomotor.

În literatura de specialitate [1,3,5,6], se descrie importanța capacităților motrice pentru organismul uman. În literatura științifico-metodică este studiată încă insuficient, pregătirea psihomotrică a elevilor ciclului primar, prin intermediul mijloacelor aerobicului de fortificare. De aceea, am hotărât să studiem mai aprofundat aceasta problemă

În actualele programe curriculare, pregătirea motrică apare ca fiind necesară, pentru completarea instruirii și evoluției personalității elevilor.

Aerobicul de fortificare ocupă un loc important în programele curriculare. El apare la nivelul ciclului primar, cu formarea și educarea calităților psihomotorice de bază, cu formarea ținutei corecte și a bazei generale a mișcării artistice.

De aceea, studierea capacităților psihomotrice la nivel de școală rămîne o problemă actuală pentru cadrele didactice din sistemul învățămîntului general.

Ipoteza cercetării: s-a presupus că aplicarea la lecțiile de educație fizică a unor mijloace specifice aerobicului de fortificare va contribui la îmbunătățirea indicilor de dezvoltare a capacităților psihomotrice și a procesului instructiv-educativ în ciclul primar.

Scopul cercetării constă în optimizarea procesului instructiv-educativ de educație fizică în clasele primare prin intermediul mijloacelor aerobicului de fortificare.

Obiectivele cercetării constau în:

1. Studierea și analiza literaturii de specialitate privind capacitățile psihomotrice, aerobicul de fortificare și alte aspecte.
2. Aprecierea nivelului de pregătire a capacităților psihomotrice ale subiecților.
3. Determinarea mijloacelor și metodelor pentru educarea capacităților psihomotrice ale elevilor ciclului primar prin mijloacele aerobicului de fortificare.
4. Elaborarea și argumentarea experimentală a metodicii de educare a capacităților psihomotrice ale elevilor din ciclul primar prin mijloacele aerobicului de fortificare.

Noutatea științifică constă în faptul că a fost abordată metodică dezvoltării capacităților psihomotrice ale elevilor claselor primare prin intermediul aerobicului de fortificare.

Cercetarea a fost organizată în cadrul procesului instructiv-educativ de educație fizică

a elevilor clasei a IV „A” din școala primară „Grigore Vieru”, sectorul Ciocana.

S-a selectat eșantionul experimental, care a fost statistic omogen cu gradul $P > 0,05$, ceea ce ne-a permis să desfășurăm experimentul pedagogic. Numărul subiecților a constituit 22 elevi în clasă (12 fete și 10 băieți).

Metodica experimentală de dezvoltare a capacităților psihomotrice ale elevilor claselor primare prin mijloacele aerobului de fortificare propusă de noi s-a desfășurat în condiții de sală în combinație cu lecțiile de gimnastică cu aplicarea exercițiilor și îmbinărilor accesibile de aerobic, executate lent, în ritmul muzicii și cu complexitatea crescândă pe parcurs.

Lecția de aerobic a durat 45 de minute și a cuprins 3 verigi de bază [4]:

- prelucrarea analitică a aparatului locomotor și adaptarea funcțională a organismului la regimul de efort aerob;

- dezvoltarea capacităților psihomotrice de bază și specifice: forță, viteză, rezistență, mobilitate, coordonarea mișcărilor, suplețea și dezvoltarea capacităților de efort;

- liniștirea și relaxarea organismului după efort.

În *etapa pregătitoare a lecției de educație fizică* în clasa a IV-a experimentală s-a implementat complexul nr.1 de exerciții pregătitoare de dezvoltare fizică generală cu caracter de dans, care a contribuit la dezvoltarea capacităților de efort, după aceea s-au implementat diferite varietăți de pași aerobe, treptat trecute în varietăți de sărituri ușoare după melodii vioaie.

La începutul lecției, pentru ridicarea tonusului fizic și emoțional, ritmul muzical era vioi, iar în partea a doua, melodia a fost adaptată la lucrul impus de dezvoltarea capacităților psihomotrice planificate.

Pentru asigurarea coerenței execuției, a gradării și alternării intensității efortului, s-a respectat principiul prelucrării selective a grupelor musculare și a segmentelor corpului de „jos în sus”: exerciții pentru articulații talo-cruale concomitent cu exerciții pentru mușchii gâtului, pentru membrele superioare, pentru mușchii trunchiului, ai abdomenului, ai picioarelor și terminăm complexul cu executarea exercițiilor pentru restabilirea respirației și cu stretching ușor. În selectarea succesivă a exercițiilor potrivite s-a urmărit încadrarea lor în durata și în tempoul muzical.

Exercițiile din complexe de aerobic sunt variate, plăcute, ușor executate, pentru a asigura corectitudinea și efectul mișcării, cu o armonie utilă între caracterul sportiv și cel de dans, îndeplinind astfel condițiile de dezvoltare a capacităților psihomotrice. Durata etapei pregătitoare a lecției este de aproximativ 15 minute.

În *etapa de bază a lecției* au fost aplicate următoarele exerciții pentru a influența dezvoltarea capacităților psihomotrice din complexul nr.2 de aerobică. În complexul dat, s-au executat exerciții din poziții stînd și din parter. Acest complex a fost îndeplinit pe parcursul a trei lecții și alcătuit după principiul accesibilității și repartizării mușchilor pe sistemul osos. Această clasificare include patru grupe:

1. Exerciții pentru mușchii brațelor și ai centurii scapulare.
2. Exerciții pentru mușchii gâtului și ai trunchiului.
3. Exerciții pentru mușchii picioarelor și ai bazinului.
4. Exerciții pentru mușchii întregului corp.

La rîndul său, fiecare grupă se împarte în subgrupe mai mici. De exemplu, grupele 1, 2 și 3 au câte patru subgrupe [5]:

- a) exerciții pentru dezvoltarea forței musculare;
- b) exerciții pentru dezvoltarea vitezei;
- c) exerciții de relaxare;

d) exerciții pentru dezvoltarea supleței.

Grupa a patra are trei subgrupe:

- a) exerciții pentru dezvoltarea forței musculare;
- b) exerciții pentru dezvoltarea vitezei;
- c) exerciții de relaxare.

Fiecare exercițiu a fost învățat, apoi executat în ritmul muzicii. S-a observat că fondul emoțional creat de muzică a ușurat însușirea exercițiilor, care au trezit în mintea elevilor reprezentări ale mișcării și ei au început să lucreze cu toate segmentele corpului, ceea ce favorizează dezvoltarea supleței.

Pe parcursul practicării acestor complexe, elevii au obținut deprinderi variate de mișcare, executate cu grație, ușurință, suplețe, eleganță, îndemnare și coordonare.

Datorită folosirii muzicii, complexul nostru a obținut un caracter mobilizat, care le-a insuflat elevilor optimism, dragoste de activitate, care s-a manifestat în dispoziția lor.

În primele săptămâni, au fost alese exerciții ușoare, complicând treptat greutatea îndeplinirii. La început, în funcție de dificultate, exercițiile se repetau de 8-16 ori.

Noi am folosit și combinații, ale căror elemente s-au executat separat, după care s-a repetat integral tot complexul. Complexurile s-au efectuat prin metoda liniară (frontal), într-un ritm susținut, dinamic, în strânsă concordanță cu muzica și cu un număr mare de repetări, cu dificultăți sporite de la o lecție la alta, cu insistență asupra corectitudinii și preciziei mișcării. Durata etapei de bază a fost de aproximativ 25 de minute.

În etapa de încheiere a lecției, s-au folosit exerciții de întindere, stretching al grupelor musculare, respiratoare și de restabilire ale organismului după efortul părții de bază. În ultima parte a metodicii experimentale, s-a folosit muzica ce a oferit o reducere a intensității efortului și un fond de relaxare totală a organismului elevului.

Au fost anunțate sarcini pentru acasă și au fost evidențiați elevii cei mai buni. Durata etapei de încheiere a lecției a fost de aproximativ 5 minute.

Această metodică se poate aplica și în cadrul lecțiilor de educație fizică extracurriculare, în cercul sportiv de aerobică, cu regimul săptămânal de 2 ori pe săptămână.

Naturalețea, frumusețea și simplitatea mișcărilor cu caracter de dans folosite, însoțite de muzică, dau lecției un caracter atractiv, dinamic și exercită multe influențe pozitive asupra organismului.

Muzica determină și le transmite elevilor o anumită stare emoțională, ceea ce conduce la creșterea interesului față de lecție, pentru o mișcare frumoasă, pentru o cantitate mare de efort, către activitatea independentă.

Rezultatele cercetării. Așadar, în urma aplicării acestor complexe de aerobică, s-a acționat asupra tuturor mușchilor de pe sistemul osos, care au contribuit la dezvoltarea tuturor capacităților psihomotrice ale elevilor, lucru demonstrat prin rezultatele testărilor prezentate în Tabelele 1 și 2.

Testarea a fost efectuată atât în grupele de fete, cât și în cele de băieți, evaluând rezultatele obținute prin aflarea mediei și tendinței de evoluție a nivelului capacităților psihomotrice.

Au fost aplicate teste bine cunoscute în literatura de specialitate.

Pentru aprecierea nivelului de pregătire psihomotrică, au fost folosite următoarele teste: mobilitatea coloanei vertebrale (podul, aplecarea înainte din așezat, cm), forța în regim de rezistență a mușchilor abdominali și ai spatelui (ridicarea trunchiului la verticală, extensii înapoi din poziția culcat abdominal - numărul de repetări), forța explozivă a picioarelor (săritură în lungime de pe loc, cm), coordonarea mișcărilor (alergarea de suveică - sec), simțul

echilibrului (testul Romberg, sec) și rapiditatea (sărituri cu coarda timp de 20 sec, nr. de rep.).

Tabelul 1. Dinamica indicilor medii ai capacităților psihomotrice la fete

PARAMETRI		Nr. crt	Caracteristici statistice, n=12			
			$\bar{X} \pm m$		t	P
			inițiale	finale		
Mobilitatea coloanei vertebrale	Podul (cm)	1	36,3±1,24	32,8±0,88	3,39	<0,01
	Aplecare înainte din așezat (cm)	2	10,3± 1,16	13,9±0,71	3,79	<0,01
Forța în regim de rezistență	Ridicarea trunchiului din culcat (nr. de rep.)	3	18,4±1,42	22,3±0,88	3,36	<0,01
	Extensii înapoi (nr. de rep.)	4	17,6±1,33	21,2±1,06	3,21	<0,01
Forța explozivă	Săritură în lungime de pe loc (cm)	5	146,7 ±1,06	152,2 ±0,97	4,58	<0,001
Coordonarea mișcărilor	Alergare de suveică 3 x 10 (sec)	6	9,8±0,27	9,2±0,18	2,73	<0,05
Simțul echilibrului	Testul Romberg (sec)	7	6,1 ±1,15	8,4 ±0,71	2,45	<0,05
Rapiditatea	Sărituri cu coarda 20 sec (nr. de rep.)	8	29,6±1,43	34,8 ±0,62	4,41	<0,001

Notă. n=12 (f=11) P<0,05 t=2,201; P<0,01 t=3,106; P<0,001 t=4,437

Valoarea medie calculată a capacităților psihomotrice ale fetelor și băieților din clasa a IV-a, după șase luni de experiment pedagogic, la testul „podul”, indică o mobilitate bună a coloanei vertebrale. La fete mobilitatea este de 32,8 cm la testarea finală, pe când la băieți aceasta este de 34,6 cm. Putem afirma că efectul practicării exercițiilor de aerobic și de stretching arată un prag de semnificație statistică la fete de 1% ($P<0,01$), iar la băieți de 5% ($P<0,05$) (Tabelele 1 și 2). Valorile medii la ambele sexe indică o stare satisfăcătoare a nivelului dezvoltării mobilității coloanei vertebrale. Rezultatele obținute de fete și băieți sunt aproape egale.

La testul „aplecarea înainte din așezat”, la fete valoarea medie este de 13,9 la testarea finală, cu $t = 3,79$, ceea ce indică o superioritate mică față de cea a băieților, care este de 10,9, cu $t = 3,44$. Aceasta se explică, probabil, prin plasticitatea mai pronunțată la fete la această vârstă. Proba aplicată ne permite să constatăm atât la fete cât și la băieți o stabilitate a stării dezvoltării mobilității coloanei vertebrale, t -criteriul student calculat la fete și la băieți arată un prag de semnificație statistică cu $P<0,01$ (Tabelele 1 și 2).

Valoarea medie la testul „ridicarea trunchiului la verticală” înregistrată la băieți este de 23,6 la testarea finală, cu $t = 3,75$, ce indică un nivel superior față de fete, la care valoarea medie este de 22,3, cu $t = 3,36$. Valorile t -criteriului student ale parametrului forței în regim de rezistență la testul „ridicarea trunchiului din culcat” indică atât la băieți, cât și la fete o creștere statistică identică la pragul de 1% ($P<0,01$).

Tabelul 2. Dinamica indicilor medii ai capacităților psihomotrice la băieți

PARAMETRI		Nr. crt	Caracteristici statistice, n=10			
			$\bar{X} \pm m$		t	P
			inițiale	finale		
Mobilitatea coloanei vertebrale	Podul (cm)	1	37,8 ±1,23	34,6 ±1,02	3,26	<0,05
	Aplecare înainte din așezat (cm)	2	8,7±0,82	10,9±0,62	3,44	<0,01
Forța în regim de rezistentă	Ridicarea trunchiului din culcat (30 sec)	3	19,4±1,43	23,6±1,13	3,75	<0,01
	Extensii înapoi (nr. de rep.)	4	18,6±1,13	22,9±0,92	4,17	<0,01
Forța explozivă	Săritură în lungime de pe loc (cm)	5	160,3 ±1,43	165,7±0,82	4,86	<0,001
Coordonarea mișcărilor	Alergare de suveică 3 x 10 (sec)	6	9,4±0,61	8,8±0,41	2,61	<0,05
Simțul echilibrului	Testul Romberg (sec)	7.	5,3±0,82	6,8±0,62	2,34	<0,05
Rapiditatea	Sărituri cu coarda 20 sec (nr. de rep.)	8	27,3±1,95	34,5±1,23	4,77	<0,01

Notă. n=10 (f=9) P<0,05 t=2,262; P<0,01 t=3,250; P<0,001 t=4,781

Testul „extensii înapoi” demonstrează valoarea medie, la băieți, la testare finală 22,9, cu $t = 4,17$, ce dovedește un nivel superior față de fete, la care valoarea medie este de 21,2, cu $t = 3,21$, pragul de semnificație statistică identic atât la băieți, cât și la fete $P < 0,01$.

Testul „săritură în lungime de pe loc” la fel demonstrează o creștere semnificativă statistică la pragul de 0,1% ($P < 0,001$), datorită practicării sistematice a exercițiilor cu caracter de forță (exerciții cu greutatea propriului corp – mijloace componente ale aerobicului).

După cum observăm din Tabelele 1 și 2 valorile medii calculate la băieți și la fete demonstrează o coordonare a mișcărilor și simțul echilibrului satisfăcătoare, la testul „alergarea de suveică” cu $t = 2,73$ la fete și cu $t = 2,61$ la băieți; test „Romberg” cu $t = 2,45$ la fete și cu $t = 2,34$ la băieți, ceea ce indică un prag de semnificație statistică $P < 0,05$. Este cunoscut faptul că, prin practicarea exercițiilor aerobice în ritmul muzicii, se îmbunătățește simțul ritmului și coordonarea mișcării, ceea ce au demonstrat și rezultatele testărilor.

Testul determinării rapidității „sărituri cu coarda” demonstrează valorile pregătirii la fete cu $t = 4,41$, cu pragul de semnificație statistică $P < 0,001$ și la băieți cu $t = 4,77$, cu pragul de semnificație statistică $P < 0,01$.

Concluzii. Capacitățile psihomotrice testate la elevii clasei a IV-a la finele experimentului demonstrează dinamica pozitivă a rezultatelor finale, în comparație cu cele

inițiale, pe toți parametrii atât în grupa de fete, cât și în grupa de băieți, datorită implementării, în procesul instructiv-educativ al educației fizice, a metodicii experimentale de dezvoltare a capacităților psihomotrice prin mijloacele aerobului de fortificare. Datele obținute atestă justetea aplicării complexurilor de exerciții de aerobică destinate pentru educarea capacităților psihomotrice.

De aceea, se poate afirma că metoda experimentală este eficientă și că ea poate fi folosită cu succes la toate clasele ciclului primar, precum și la elevii ciclului gimnazial, doar cu schimbarea intensității efortului.

Referințe bibliografice:

1. Cârstea Gh. *Teoria și metodică educației fizice și sportului*. București: Universul, 1993. P. 61-87.
2. Craijdan O. *Metodica folosirii aerobicii de fortificare în cadrul lecțiilor de educație fizică extracurriculare*. În: *Teoria și arta culturii fizice*. Chișinău. USEFS, 2013. N.2, p.54-57. ISSN 1857-0615.
3. Matveev, L.M., Novicov, A.D. *Teoria și metodică educației fizice*. București: Sport Turism, 1980, 600p.
4. Крючек Е.С. *Аэробика. Содержание и методика проведения оздоровительных занятий: Учебно-методическое пособие*. Москва: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. 64 с.
5. Филипенко Е.М. *Изучение психомоторных способностей у школьников*. В: *Совершенствование системы физического воспитания детей школьного возраста*. Кишинев, 1991.
6. Фурманов А.Г. *Оздоровительная физическая культура: Учеб. для ВУЗов/ АГФ, М.Б. Юсна. Мн., Тесеі, 2003. 528с.*

EXERCIȚIUL FIZIC CA MIJLOC EFICIENT DE RESTABILIRE A CAPACITĂȚII DE ACTIVITATE A COLABORATORILOR DIN DOMENIUL COOPERĂȚIEI DE CONSUM

Crăciun Grigore,

Universitatea Cooperatist-Comercială din Moldova, Chișinău

Abstract. *Current requirements of employer towards the employees work are excessively drastic. The intensive activity of employees, obviously implies a high risk of its physical and mental suppressing. In these circumstances, practicing certain exercises will create optimal premises, for relaxation and restoring, for the advancement of professional specific resistance and of maintaining the high working capacity, for supporting a healthy lifestyle and personality development, through Physical Culture.*

Keywords: *Health, the potential of the work, capacity to restore, physical exercises, restoring, suppressing.*

Situația economico-socială mondială este caracterizată, la moment, de mari declinuri ce afectează atât societatea în general, cât și fiecare persoană în particular. În aceste condiții, cerințele față de colaboratorii fiecărei întreprinderi, asociații, cooperății sunt din ce în ce mai perseverente, mai drastice în ceea ce privește volumul și calitatea lucrului prestat.

Pentru a corespunde cerințelor față de norma de lucru, în prim plan, tot mai exigent față de colaboratori, parvin criteriile de: „sănătate”, „potențialul de lucru”, „capacitate de restabilire” etc.

În cele mai multe cazuri, cerința față de colaborator de a realiza norma de lucru este una primordială, iar componentele realizării ce țin de personalitatea omului (calitățile fizice și psihice) sunt puse doar pe seama colaboratorului. Lipsa unor politici din partea statului în domeniul menținerii potențialului optim de activitate a muncitorilor este evident, dar și

insuficiența de Cultură fizică la indivizi este un factor ce duce la epuizarea potențialului de lucru și a pierderii sănătății.

Este cunoscut faptul, că, în cadrul oricărei activități de producție sau de alt gen, colaboratorul utilizează anumite mișcări biokenetice caracteristice specialității date. Prin urmare, în timpul forțării excesive a unor grupuri de mușchi sau a intelectului, va surveni starea de oboseală care va duce la scăderea productivității de lucru.

De ce cunoștințe și deprinderi elementare trebuie să deținem ca să putem să menținem capacitatea personală de activitate? La această întrebare venim cu mai multe sugestii.

În primul rând, trebuie să știm că sănătatea colaboratorului, capacitatea lui de activitate nu este doar o problemă personală a acestuia, ci este și o datorie a angajatorului!

În politica statului, angajatorul nu trebuie să solicite doar cerințe față de colaboratori de a avea o productivitate optimă, dar trebuie să creeze condiții pentru ca aceștia, ca să-și mențină sau să-și fortifice atât sănătatea, cât și capacitatea de activitate.

În cadrul întreprinderii, asociației (în cazul nostru – domeniul cooperăției de consum) angajatorii trebuie să creeze condiții pentru colaboratori pentru a practica exercițiul fizic ca fiind un mijloc eficient de restabilire și de fortificare a sănătății. La acest capitol, menționăm faptul că în țările dezvoltate angajatorii achită abonamentul colaboratorului de frecventare a unei secții sportive și cer ca aceștia să frecventeze.

O altă modalitate de fortificarea a sănătății colaboratorilor este organizarea competițiilor în cadrul întreprinderii, ramurei și, la nivel național, la diferite probe de sport precum și alte activități sportive. Astfel se menține cultul sănătății, ceea ce duce, inevitabil, la o pondere mărită a potențialului de activitate.

În mod individual, trebuie să deținem cunoștințe și deprinderi de executare a anumitor exerciții fizice care ar putea fi executate chiar la locul de muncă; exerciții care au menirea de a relaxa și a restabili a capacitatea fizică și intelectuală.

În continuare, venim cu mai multe complexe de exerciții fizice și sugestii care, în viziunea autorilor, pot fi utile pentru toți colaboratorii din domeniul cooperăției de consum și nu doar pentru ei.

Exercițiile cardio (sau cardiovasculare) reprezintă un antrenament extrem de eficient nu numai pentru mușchii inimii, ci și pentru întregul corp. Acestea măresc pulsul, cresc rata metabolismului și ne ajută să avem un tonus de invidiat.

În afară beneficiilor aduse activității inimii și plămînilor, exercițiile cardio ne pot ajuta să slăbim sau să îndepărtăm stresul - prin îmbunătățirea calității somnului și a relaxării.

Pentru a ne putea bucura din plin de beneficiile exercițiilor cardio, trebuie să le practicăm de cel puțin 3 ori pe săptămână (preferabil o zi da, o zi nu) și să avem grijă să ne încălzim mușchii înainte de începerea lor.

Printre cele mai eficiente exerciții cardiovasculare se numără mersul pe jos, jogging-ul, înotul, mersul pe bicicletă, step-aerobicul, alpinismul, dansul, săritul corzii și urcatul scării.

1) Mersul pe jos este unul dintre cele mai accesibile exerciții cardio. Acesta poate fi efectuat oricând și oriunde, fiind un bun antrenament pentru colaboratori și pentru cei care preferă un tip de activitate cardio mai puțin solicitantă. În 30 de minute de mers, se ard aproximativ 180 de calorii.

2) Jogging-ul sau alergarea ușoară reprezintă unul dintre cele mai complete antrenamente cardio. În afara faptului că arde multe calorii (până la 300 de calorii în 30 de minute), alergatul exersează toate grupurile musculare.

3) Înotul intră și el în categoria antrenamentelor cardio complete, avînd în plus

avantajul de a reduce la minimum riscul de accidentare sau de suprasolicitare a articulațiilor.

Pentru 30 de minute de înot, în stil crawl, se ard aproximativ 120 de calorii, iar pentru înot spate - 100 de calorii.

4) Mersul pe bicicletă poate fi practicat atât în aer liber, cât și pe o bicicletă statică, acasă sau la sală. Marele său avantaj este numărul de calorii arse, între 250 și 500 în 30 de minute, în funcție de viteză și rezistență personală a fiecăruia dintre colaboratori.

5) O altă metodă foarte eficientă de a arde multe calorii este **step-aerobicul**. Acesta este mai ales folosit pentru tonifierea părții inferioare a corpului. În 30 de minute de activitate intensă se pot arde pînă la 400 de calorii.

6) Alpinismul poate arde și el pînă la 380 de calorii, în 30 de minute, tonifiind excelent atât brațele, cât și picioarele. Pentru persoanele mai puțin îndrăznețe, cățărutul la sală este o variantă mai accesibilă, care la fel oferă de multe beneficii.

7) Dansul este una dintre cele mai ofertante (și distractive) activități cardio. Putem alege între dansatul acasă (pentru care ardem circa 120 de calorii/30 de minute), dansurile sportive/de societate (care ne ajută să ardem până la 230 de calorii/30 de minute) și dansurile-aerobice - în special Zumba. Aerobicul (care ne scapă de pînă la 280 de calorii/30 minute).

8) Săritul corzii este o activitate atât recreativă, cât și antrenantă. Singurul său dezavantaj este că, pe termen lung, poate afecta încheieturile picioarelor. Însă beneficiile pentru inimă, musculatură, coordonare și agilitate sunt incomparabile. Practicînd acest tip de exercițiu cardio putem arde pînă la 400 de calorii în 30 de minute.

9) Urcatul (și coborîtul) **scărilor** reprezintă un tip de exercițiu cardio intens, care poate fi practicat, cu ușurință, în pasajele subterane, în mall-uri - alegînd scările de serviciu, acasă sau la serviciu. Pentru 10 minute de urcat scările putem arde o cantitate-record de 146 de calorii.

10) Gimnastica respiratorie

- colaboratorul în decubit dorsal, așează câteva cărți pe abdomen, și se respiră cu mobilizarea amplă a abdomenului;

- colaboratorul în decubit dorsal, genunchii flectați cu sprijin pe tălpi, se ridică capul și umerii de pe pat, menținând această poziție 4-5 sec.;

- colaboratorul în patrupedie: se respiră abdominal, exagerînd secțiunea peretelui abdominal;

- colaboratorul în poziție Trendelenburg cu o greutate pe abdomen facilitînd expirul;

- colaboratorul în poziție șezînd, utilizarea "borcanelor Pescher" ajută la antrenarea forței expiratoare sau inspiratoare, avînd grijă ca fluxul de aer să fie continuu, iar respirația să fie de tip abdominal;

- colaboratorul în șezînd: se folosește o sticlă cu un tub de plastic introdus în apa din sticlă; se suflă continuu pentru a produce bule de gaz fără intermitențe (expir de tip abdominal).

Exercițiile descrise mai sus și respectarea metodologiei de executare a acestora sunt optime pentru relaxare și restabilire, avansarea rezistenței specifice profesionale și menținerea capacității înalte de lucru, susținerea unui mod sănătos de viață și dezvoltarea personalității prin intermediul Culturii Fizice a angajaților, în special, a celor din domeniul cooperăției de consum.

Referințe bibliografice:

1. Boguș B. *Compendiu de asistență psihologică și consiliere în sport*. Chișinău: CEP USM, 2012.

2. Cihaidze L.V. Despre dirijarea mișcărilor omului. Moscova: Editura Fizkyltura i sport, 1970.
3. Epuran M. Valorile sportului și responsabilitatea educatorilor (în lupta anti-doping). Revista Sport curat, nr.56, 2010.
4. Ifrim M. Antropologie motrică. București: Editura Științifică și Enciclopedică, 1986.
5. Selye H. Știința și viața. București: Editura Politică, 1984.

SINDROAMELE ASOCIATE ȘI INFLUENȚA ACESTORA ÎN MANIFESTAREA TULBURĂRILOR POSTURALE LA PERSOANELE POST-AVC

Danelciuc Francisc Tadeus,

Universitatea „Stefan cel Mare”, Suceava, România

Danail Sergiu,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Dan Mirela,

Universitatea "V.Goldiș", Arad, România

Abstract. Postural control disorders constitute one of the most actual problems within the recovery of persons with a stroke. Last period an increased attention is given to the posture maintenance analyze and mechanism of movement initiation. This way, postural control represents one more field in which researches and debates are really numerous.

Keywords: Reeducation, evaluation, recovery, postural control, balance, physiotherapy device.

Introducere. Menținerea echilibrului o anumită perioadă de timp depinde de mai mulți factori dintre care unii sunt condiționați genetic, reflexele având un rol important în acest sens [2, p. 391-393]. Stabilitatea poate fi dezvoltată atât prin exerciții proiectate în acest scop, cât și prin transfer (inducere) ca urmare a folosirii de exerciții utilizate în alt scop.

Capacitățile de coordonare se manifestă sub forme diferite, una dintre ele fiind capacitatea de a se echilibra, cu rol hotărâtor în statică, mers, în desfășurarea activităților cotidiene a persoanelor post AVC. Studiul efectuat și-a propus să evidențieze avantajele pe care poate să le ofere un echipament adecvat și judicios utilizat în recuperarea persoanelor post AVC, atât pentru evaluarea echilibrului cu ajutorul baropodometriei electronice cât și antrenarea (recuperarea) lui prin utilizarea dispozitivelor de fizioterapie MBT.

Echilibrul are un rolul important în recuperare, este recunoscut de majoritatea specialiștilor [1, 3, 4, 5, 6] din domeniul recuperării medicale. Acesta este o componentă a capacităților coordinative, care sunt organizate sub formă de sistem. Capacitatea de echilibru a unui individ, ca și componentă a capacităților coordinative, este condiționată de modul în care receptorii senzitivi periferici transmit permanent informații referitoare la mediu, la poziția segmentelor corpului față de întregul corp [6, p. 376]. Datorită unor factori perturbatori echilibrul poate fi modificat sau chiar pierdut, refacerea lui fiind posibilă printr-un mecanism complicat de exercitare a controlului postural, datorită selectării și ajustării schemelor de control muscular.

După același autor, controlul postural este realizat cu ajutorul a trei surse primare de informații: receptori somato-senzitivi (extero sau proprioreceptori), receptori vizuali și receptori vestibulari.

Material și metodă. Dispozitivul de fizioterapie MBT, potrivit studiilor efectuate are un potențial semnificativ de a antrena musculatura necesară în statică și dinamică. Prezentul studiu are ca scop utilizarea MBT ca dispozitiv terapeutic de antrenament în reeducarea

pacienților post AVC în cazurile de instabilitate posturală, rezultatele pe termen mediu și lung fiind net superioare față de terapiile convenționale.

În vederea efectuării studiului privind recuperarea echilibrului postural la pacienții post AVC, prin intermediul dispozitivului de fizioterapie MBT, am fost nevoiți să determinăm factorii și particularitățile principale cu impact direct asupra procesului recuperator. Din aceste considerente un pas important a fost acela de a evalua incidența și severitatea tulburărilor echilibrului postural la pacienții post AVC. În acest scop au fost evaluați pacienți pe parcursul primelor 6 luni de recuperare, interrelația lor cu diverse deficite neurologice cu influența lor în actul terapeutic recuperator.

Studiul a fost realizat pe un lot de 98 de pacienți (reprezentând lotul experimental) cu hemipareză post AVC spitalizați consecutiv la secția BFKT a Spitalului Municipal Rădăuți și Spitalul județean de urgență “Sf. Ioan” Suceava, în perioada octombrie 2014 – septembrie 2015. Pacienții incluși în studiu au avut vârsta medie de $57,6 \pm 7,8$ ani. Dintre ei 60 au fost bărbați și 38 femei..

Examenul neurologic a scos în evidență prezența tulburărilor spastice la nivelul membrelor paretice la 59,78 % din pacienții evaluați. Dereglările sensibilității kinestezice au fost depistate la 41,16 % din cei evaluați. Celelalte simptome neurologice s-au întâlnit în mai puțin de jumătate a pacienților examinați, după cum este prezentat în fig. 1.

Pacienții, diagnosticați cu hemipareză, fiind în etapa recuperării echilibrului au fost împărțiți aleator în 2 grupe egale: prima - de tratament activ (cu MBT) și a doua - de control (fără MBT). Grupa cu tratament activ a urmat zilnic timp de 45 minute pe o perioadă de 3 săptămâni ședințe de kinetoterapie, în care MBT-urile au fost folosite pentru diverse exerciții, poziții.

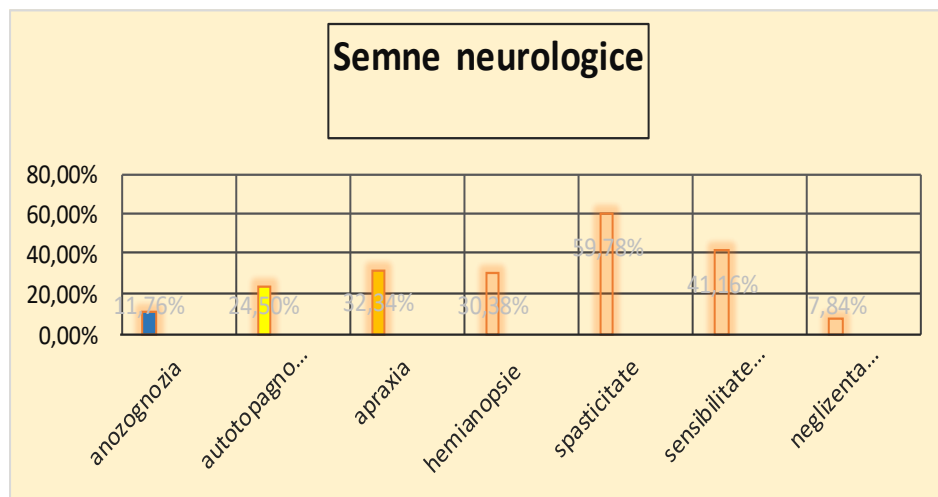


Figura 1. Datele statistice ale semnelor neurologice

Grupa de control a urmat același program de kinetoterapie (recuperare), exercițiile fiind efectuate tradițional (utilizând planșeta de echilibru, saltele pneumatice etc.), suprafețe moi-instabile, fără MBT.

Grupa cu tratament activ a trebuit să poarte MBT pe o perioadă de 3 săptămâni în timpul activităților cotidiene cât de mult posibil. În același timp, grupa de control a trebuit să efectueze acasă zilnic programul de antrenament stabilit de kinetoterapeuți. Cele două grupe au fost examinate biomecanic și funcțional și s-au înregistrat parametri: a) înainte începerii kinetoterapiei – testare inițială; b) după terminarea celor 3 săptămâni de kinetoterapi – testare

finală. Au fost măsurate parametri sprijinului unii sau bipodal prin intermediul baropodometriei.

Tabelul 1. Presiunea exercitată în poziție statică a membrului inferior stîngul la grupa ME cu MBT

ME STG. CU MBT							
STG.		DR.		ANT.		POST.	
T.I	T.F	T.I	T.F	T.i	T.F	T.I	T.F
41,5	50,7	58,5	49,3	60	62,9	40	37,1
35,8	52,3	64,2	47,7	41,9	55,1	58,1	44,9
41,8	50,4	58,2	49,6	57	60,5	43	39,5
43,3	57,1	56,7	42,9	63,6	60,4	36,4	39,6

1. Analiza sprijinului unii sau bipodal permite:

- vizualizarea și monitorizarea presiunilor maxime exercitate la nivelul plantei în stare statică; fiecare punct al amprente corespunde unui anumit procentaj din presiunea maximă, astfel pot fi reperate și cuantificate zonele de hipo sau hipersprijin;

- identificarea centrilor de greutate și de presiune barică în stare statică;

Rezultate:

În urma evaluării efectuate prin intermediul baropodometriei electronice (platformei baropodometrice) au fost obținute date referitoare la amprenta statică (evaluare în stare statică). Relația dintre suprafața plantară și suprafața de sprijin.

Mai jos prezentăm valorile lotului cu tulburări de echilibru medii a grupului experimental.

Tabelul 2. Presiunea exercitată la nivelul membrului inferior stîngul la grupa ME – fără MBT

ME STG. FĂRĂ MBT							
STG.		DR.		ANT		POST.	
T.I	T.F	T.I	T.F	T.i	T.F	T.I	T.F
39,1	47,8	60,9	52,2	56,5	58,8	43,5	41,2
60,9	50,2	39,1	49,8	39,8	57,7	60,2	42,3
38,1	49,7	61,9	50,3	41,8	40,8	58,2	59,2
39,4	48,6	60,6	51,4	47,2	45	52,8	55

Analiza suprafețelor plantare în stare statică permite depistarea disimetriilor de sprijin (Tabelul 1, 2; Figura 1, 2).

În urma prelucrării datelor înregistrate prin intermediul baropodometriei reiese faptul că la subiecții care au efectuat tratamente recuperatorii post AVC cu ajutorul dispozitivelor de fizioterapie MBT, media procentului de presiune exercitat de membrele inferioare sa micșorat la testarea finală față de cea inițială. Subiecții care au urmat tratament recuperator fără dispozitivele MBT au avut o medie a procentului de presiune mai mică (4-5 %) față de subiecții grupei experimentale. Ceea ce înseamnă că reflexul de echilibru, reacția pentru corectarea echilibrului, este mai mare la subiecții care au urmat tratamentul utilizând dispozitivele MBT.

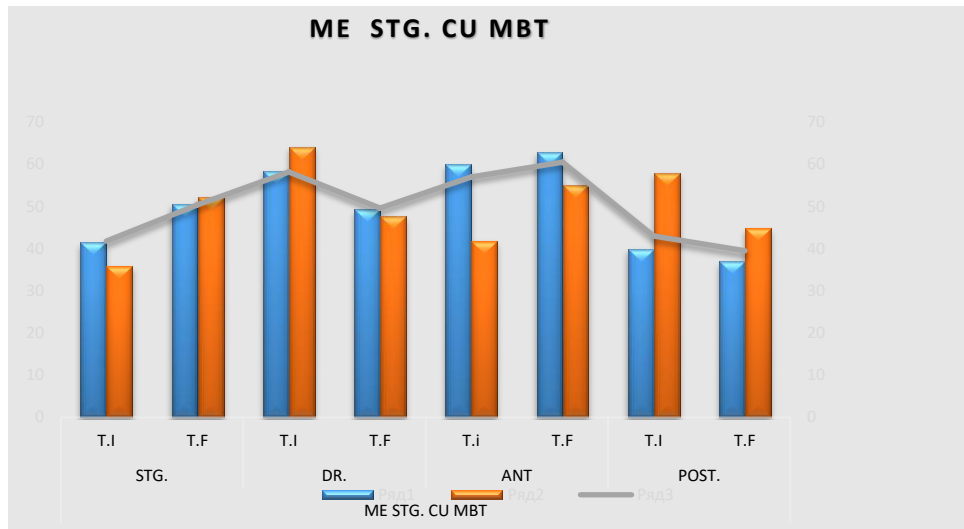


Figura 1. Dinamica evoluției valorilor presiunilor la grupa ME – stg. cu MBT

Comparând rezultatele înregistrate în cele două testări ale forței musculare (figura 5 și 6) rezultă că nivelul forței musculare a avut valori mai ridicate la subiecții care au efectuat tratamentul recuperator cu dispozitivele MBT.

Pentru ilustrarea celor menționate prezentăm mai jos analiza ilustrată baropodometrică a unui pacient din grupa experiment înregistrat până și după cura de tratament în care s-au aplicat programele experimentale de kinetoterapie utilizând dispozitivele de fizioterapie MBT.

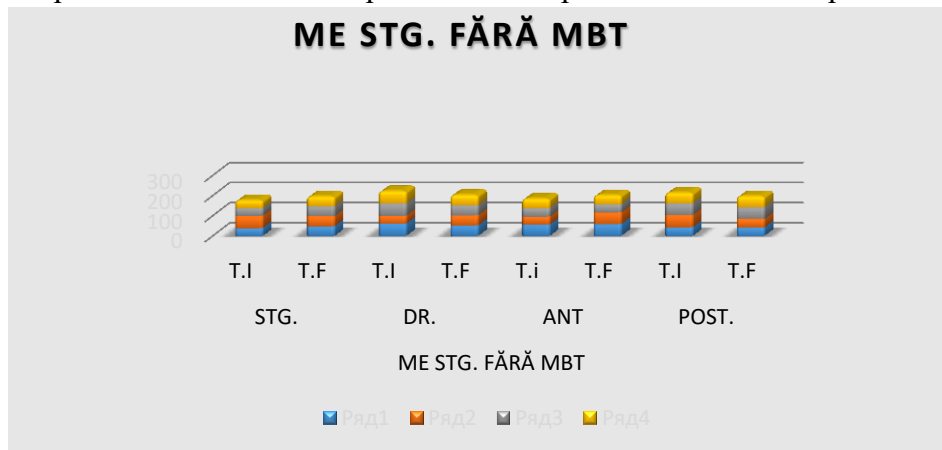


Figura 2. Dinamica evoluției valorilor presiunilor la grupa ME – stg. fără MBT

Analiza comparativă a datelor obținute prin intermediul acestei testări ne arată o îmbunătățire semnificativă a valorilor obținute după tratament cu MBT (figura 4), comparativ cu valorile obținute înainte de tratament (figura 3), ceea ce denotă eficacitatea programului efectuat, utilizând dispozitivele de fizioterapie MBT, pentru controlul posturii în activitățile zilnice ce reprezintă scopul final al recuperării pacienților post AVC.

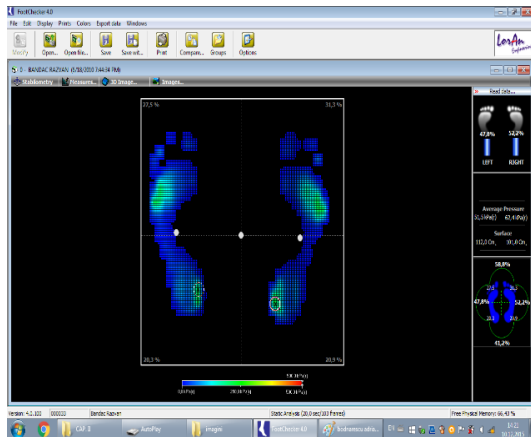


Figura 3. Caracterul baropodometriei la etapa inițial de tratament

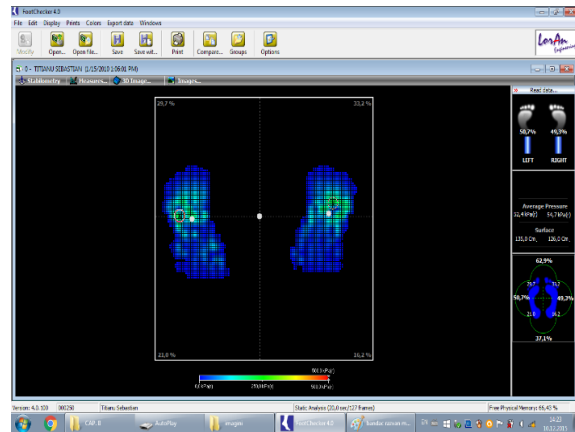


Figura 4. Caracterul baropodometriei după tratament

Concluzii și propuneri

La fel ca și alte dispozitive, metode de evaluare a echilibrului, platforma de testare baropodometrică poate să ofere date importante cu privire la evaluarea echilibrului postural. Aceste date ne permit efectuarea analizei cu privire la starea de antrenament, la parametrii de manifestare a echilibrului.

Găsirea metodelor avansate și echipamentelor ajutătoare în recuperarea echilibrului, staticii post AVC trebuie să fie o preocupare constantă a specialiștilor din domeniu. Platforma baropodometrică și dispozitivul de fizioterapie MBT este o tehnologie eficace prin potențialul propriu evaluativ și orientativ în reglarea și corectarea acțiunilor motrice de recuperare.

Referințe bibliografice:

1. Agapie E., Danaș S., Pascal O. *Recuperarea controlului postural la persoanele după accident vascular cerebral în baza programei de kinoterapie cu efecte de transfer funcțional*. Chișinău: USEFS, 2010. 120p.
2. Bota, C. *Fiziologie generală, aplicații la antrenamentul fizic*. București: Medicală, 2002. - P. 391-393.
3. Cojocaru D., Danaș S., *Recuperarea echilibrului și coordonării în activitățile psihomotrice de bază la persoanele după accident vascular cerebral prin metoda stabilografică computerizată*. Chișinău: „Valinex” SRL, 2012. 140 p.
4. Cojocaru D., Danaș S., Agapie E., Pascal O. *Recuperarea coordonării și a echilibrului în activitățile de bază la persoanele după accident vascular cerebral prin tehnici de biofeedback stabilografic*. Chișinău: USEFS, 2013. 180 p.
5. Hay, J. *Biomecanique*. Paris: Vigot, 1980. P. 154-157.
6. Sbenghe, T. *Kinesiologie – știința mișcării*. București: Medicală, 2002. - P. 263; 376-395.

ASPECTE ȘTIINȚIFICO-METODICE ALE TRATAMENTULUI COPIILOR CU SINDROMUL SPASTIC PRIN TERAPIE OCUPAȚIONALĂ

Dorgan Victoria,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. Occupational therapy is used in recovery of physical, mental and cognitive disorders. This therapy stimulates the self-confidence of patients and the natural development of their personality, organizes a program of managed movements in conditions of activity. It states the capacities and characteristic

features of the patient's arrears, correlates the medical recovery with the professional one, realizes as quickly as possible the patient's reintegration in social, economic and professional life.

Keywords: *disabilities, occupational therapy, adaptation, handicap, kinetorecovery, physical dysfunctions.*

Terapia ocupațională (TO) este forma de tratament care folosește activități și metode specifice, pentru a dezvolta, ameliora sau reface capacitatea de a desfășura activitățile necesare vieții individului, de a compensa disfuncții și de a diminua deficiențele fizice [1]. La ora actuală, doi termeni sunt acceptați ca definind același lucru: terapie ocupațională și ergoterapie. Ergoterapia este cuvântul grecesc, care în traducere liberă înseamnă terapie prin muncă. Alexandru Popescu arată că: „în terapia ocupațională ocuparea timpului liber are menirea să deștepte interesul bolnavului pentru activități oarecare, pe acest principiu bazându-se ludoterapia, artterapia, meloterapia, kinetoterapia; și că terapia ocupațională, care are la bază semnificația intrinsecă a muncii remunerate în procesul de reinserție profesională și socială a bolnavului acesta participă la activități ca: țesutul, confecționarea unor obiecte, activități agrozootehnice, cultura plantelor și florilor [2].

Scopul primordial este cel instructiv-educativ (de promovare a readaptării sociale) și apoi cel economic, urmărindu-se efectul terapeutic prin muncă, prin activitate. În acest sens, terapia ocupațională stimulează încrederea în sine a pacienților și dezvoltarea firească a personalității, organizează un program de activități dirijate în condiții de lucru, orientate spre capacitățile funcționale și deficiențele psiho-fizice și cognitive ale pacientului, corelează recuperarea medicală cu cea profesională, realizează reinserția cât mai adecvată cerințelor mediului în viața socială, economică și profesională.

Terapia ocupațională nu este numai activitate practică utilă, dar și formează capacitățile lor creatoare, dezvoltarea unor deprinderi practice noi, care să constituie baza de plecare a unei eventuale a lor, cu valoare de reintegrare sau de resocializare. Se vor cultiva interesul și respectul pentru activitate, prețuirea rezultatelor activității, subliniindu-se astfel și valoarea educativ-morală a TO [9].

Astăzi orice serviciu de terapie ocupațională trebuie să ofere:

- a) Evaluări clare ale capacității funcționale ale individului, ale performanței lui.
- b) Programe de asistență terapeutică (sau recuperatorie) cu metode și metodologie specific, dar și metode ajutătoare.
- c) Recomandare și antrenarea pacienților în utilizarea unor echipamente adaptive care înlocuiesc sau ajută funcțiile pierdute.
- d) Educația (instruirea) familiei și îngrijorarea asupra modului de ajutorare pe care trebuie să ofere pacientului.
- e) Sprijinul și asistarea efectelor emoționale, sociale, cognitive, determinate de boli și trauma.
- f) Cunoștințe asupra creșterii și dezvoltării copilului determinate de abateri de la dezvoltarea normal.

Vârsta nu reprezintă elemente de limitare a aplicării TO. Din contra, copiii și vârsta a 3-a sânt categorii importante pentru TO [5].

Aici, recuperarea prin terapie ocupațională îmbracă mai multe forme: terapia prin învățare, ludoterapia și ergoterapia.

Ergoterapia sau activitățile de tip lucrativ, sunt pentru persoana cu handicap un mijloc de exprimare, permițând persoanei să creeze în realitate ceea ce a văzut, trăit sau imaginat.

Activitățile TO implică gândire, planificare, presupunere și alegere, pentru ca la finalul

activității, persoana cu handicap să fie mândră că a creat o jucărie, un panou decorativ, sau un obiect util. Acest lucru le dă un sentiment revigorant și le conferă un simț al realizării și încrederii în sine, contribuind la structurarea statutului și rolului persoanei, recunoscute din punct de vedere social [3]. În general (din proprie experiență în lucrul cu persoanele cu dizabilități), prin activitățile TO se obține progresul și nu regresul personalității umane, fie ea cu handicap sau nu.

Obiectivele pentru activitățile TO sunt:

- dezvoltarea deprinderilor manuale;
- dezvoltarea respectului față de rezultatele muncii lor;
- consolidarea deprinderilor tehnice (ex. tăiat, lipit, îndoit, bobinat, înșurubat și formarea unor noi deprinderi – împletitul, îmbinarea;
- consolidarea abilităților de a finaliza lucrul început și disciplina păstrării materialelor în ordine;
- educarea răbdării, respectării regulii, cooperarea cu alte persoane în vederea realizării unor lucrări de grup;
- familiarizarea persoanelor cu dizabilități cu diferite materiale, pe care încep să le analizeze în timp ce le folosesc: formă, mărime, culoare, consistența. Activitățile TO pun accentul pe reeducarea gestualității, a îndemânării, învățarea unor deprinderi noi, utile, dezvoltarea expresivității, readaptarea/ adaptarea la efort.

Activități ca desenul, pictura, modelajul sunt foarte importante în dezvoltarea proceselor gândirii, pentru o mai bună coordonare oculară și manuală, pentru dezvoltarea motricității fine (dactilo-pictura și modelaj).

Persoana cu dizabilități, beneficiară a serviciului TO, își dezvoltă deprinderi specifice prin mânăuirea materialelor folosite la activități: creioane, pensule, bețișoare, plastilina, lipici, materiale din natură; memoria vizuală și imaginația se îmbunătățesc. Progresul se realizează în etape, iar învățarea este în pași mici și pe baza succesului. TO reprezintă un tip de activitate originală, plăcută, care ajută la întărirea eului și contribuie ca atare la restabilirea echilibrului psihic al personalității copilului.

Metodele folosite în terapia ocupațională:

Există 2 tipuri de metode de lucru în terapia ocupațională modernă:

- A. Metode esențiale (semnificative).
- B. Metode neesențiale (nesemnificative)

Metodele (activitățile) esențiale au fost introduse și teoretizate de Dunton, încă din 1918, care spunea: *ceea ce contează este scopul al activității și nu activitatea motorie care realizează acest scop, căci prin urmarea scopului activității se obțin rezultate în recuperarea fizică și mintală, mai rapid și mai complex.* Așadar, activitățile semnificative (esențiale) în mod obligatoriu trebuie să aibă un scop final, care trebuie să fie un produs concret, util, eventual valabil.

Există însă o condiție de bază pentru utilizarea activităților esențiale: interesul. Activitatea oferită de terapeut trebuie să determine în pacient un anumit nivel de interes.

Alegerea activităților trebuie să țină seama de o serie de condiții:

- să aibă un scop direct;
- să justifice pentru un anumit pacient, să fie acceptată;
- să solicite o participare activă fizică și mintală;
- să realizeze recuperarea deficitelor prezentate de pacient;

- să dezvolte abilități care să mărească performanța de viață;
- să nu fie periculoasă (să nu producă leziuni, să nu polueze).

Metodele neesențiale (nesemnificative)

Activitățile din această categorie nu au un produs final într-un context lucrativ de muncă, deși bineînțeles că au un scop, un obiectiv de realizat. Ca și cele esențiale și acestea urmăresc să antreneze fizic și mintal pacientul.

Scopul metodelor neesențiale sânt:

- a) A crea scheme practice de mișcare;
- b) A antrena abilități senzoriomotorii;
- c) A dezvolta capacități perceptual și cognitive.

Se pot considera că sunt activități gestuale cu scop. Iată câteva exemple de activități: Sânt gestualități de pregătire inițială pentru a se putea trece apoi la etape superioare:

- Mutarea unor obiecte (diverse mărimi, forme, greutate) dintr-un loc în altul;
- Asamblări de cuburi, piese de construcție;
- Manipularea micilor instalații de pe placă de lucru (zăvoare, comutatoare, chei în broască, șuruburi, creioane, clanțe etc);
- împingerea cu piciorul pe podea a unor obiecte;
- Prinderea unei mingi;
- Apucat-lăsat un pahar, cană etc.

Indiferența va fi astfel înlocuită cu optimismul, încrederea în sine și în forțele proprii. Copilul își recapătă demnitatea precum și capacitatea de a se opune evoluției bolii sau prezenței handicapului.

În activitățile terapeutice se pune accentul pe reeducarea gestualității, a îndemânării, dezvoltarea expresivității, readaptarea subiecților la efort și revenirea lor la o activitate profesională cu efect de resocializare. Prin aceasta, copiii cu dizabilități își redobândesc autonomia și demnitatea. Activitatea terapeutică ritmică scoate copilul cu dizabilități din izolarea lui, suprimă monotonia, starea de regresie sau complexe legate de prezența handicapului, favorizează adaptarea și evoluția clinică către ameliorare. Activitatea terapeutică este precedată de selecția copiilor, care se face în funcție de handicap, de faza de evoluție, de aptitudini, de nevoi etc. [7]

TO are un loc particular în arsenalul terapeutic și prin caracterul ei practic, lucrativ, cât și prin rezultatele concrete ale activității copiilor, ea grăbește considerabil procesul de vindecare psihică și resocializare. Astfel de terapie are la bază concepția după care activitatea voluntară sau altfel spus, ocupația cu componentele sale interpersonale și de mediu, poate fi utilizată eficient pentru împiedicarea apariției sau ameliorarea disfuncțiilor organismului uman contribuind astfel la creșterea adaptării individului în societate [6].

Acțiunea terapeuților ocupaționali se exercită în următoarele direcții:

- formarea deprinderilor de autoîngrijire și igienă personală;
- organizarea de jocuri și distracții;
- formarea imaginii de sine și stimularea încrederii în propria persoană;
- cultivarea autocontrolului și expresivității personale;
- antrenarea funcțiilor neurofuncționale;
- antrenarea integrării neuromusculare;
- antrenarea integrării senzoriale;
- formarea deprinderilor de viață cotidiană;

- educarea abilităților pentru diverse jocuri și petrecerea timpului liber.

Terapia ocupațională este arta și știința de a dirija modul de răspuns al omului față de activitatea selecționată, menită să promoveze și să mențină sănătatea, să împiedice evoluția spre infirmitate, să evalueze comportamentul și să trateze sau antreneze pacientul cu disfuncții fizice și psihice. [4].

Terapia ocupațională cu copiii afectați de PCI se bazează pe câteva principii recuperativ-pedagogice [8] :

- caracterul complex al activității recuperativ-pedagogice (evidența permanentă a influenței reciproce dintre tulburările motorii, de vorbire, psihice) și elaborarea unui program de reabilitare generală;

- debutul timpuriu al activității ontogenetice consecvente, bazată pe funcțiile păstrate (deși există metodici de depistare precoce a PCI, în practică, de cele mai multe ori, activitatea respectivă începe după 3-4 ani, când efortul principal este orientat spre îndepărtarea deficiențelor de vorbire și psihice, care deja persistă la copii, pe când, în mod normal, acestea ar trebui să fie prevenite);

- organizarea activității în baza funcției dominante pentru vârsta respectivă (până la 1 an, aceasta este comunicarea emoțională cu adultul, de la 1 la 3 ani – activitatea cu obiectele, de la 3 la 7 ani – activitatea ludică, la vârsta școlară – activitatea de învățare);

- observarea copilului în dinamica dezvoltării psihice și verbale continue;

- conlucrarea strânsă cu părinții și cu alte persoane din anturajul copilului (educația din cadrul instituției școlare trebuie continuată în mediul familial, (educația din cadrul instituției școlare trebuie continuată în mediul familial, care ar răspunde necesității de dezvoltare, de cunoaștere progresivă a lumii, de formare și valorificarea deprinderilor de viață, de organizare a activităților de peste zi, de autonomie personală, de comunicare, de socializare; dacă părinții nu se vor jena să iasă în lume cu propriul copil, atunci nici acesta, când va crește mare, nu va avea complexe de acest ordin).

- În mod deosebit această activitate trebuie să includă:

- dezvoltarea comunicării emoționale, verbale, obiectiv-acționale și ludice cu lumea din jur;

- stimularea funcțiilor senzoriale (vizuală, auditivă, percepția chinestetică, stereognoza); formarea percepțiilor spațiale și temporale, înlăturarea devierilor atestate;

- crearea premiselor pentru activitatea intelectuală (atenția, memoria, imaginația);

- formarea percepțiilor matematice;

- dezvoltarea coordonării vizual-motorii și a funcțiilor mâinii și degetelor, pregătirea pentru însușirea scrisului;

- formarea deprinderilor de autonomie personală (îngrijire, igienă, autodeservire).

Un rol important în activitatea cu copiii cu PCI îi revine logopediei, care își propune:

- dezvoltarea și facilitarea comunicării verbale, claritatea pronunției;

- normalizarea tonusului muscular și a motoricii aparatului articular;

- dezvoltarea respirației, vocii, prozodicii;

- formarea puterii, duratei, controlului asupra vocii în fluxul verbal;

- sincronizarea respirației, vocii, articulării;

- înlăturarea devierilor de pronunție.

Curriculumul de bază din domeniul terapiei ocupaționale pentru copiii cu deficiențe este

realizat pe 6 componente [10] :

- mișcare;
- deprinderi motorii-perceptive;
- formarea conștiinței senzoriale;
- deprinderi cognitive;
- comunicare;
- asigurarea autonomiei personale.

Esențial este ca procesul de reabilitare să suplinească carențele experimentale ale copiilor datorate dizabilităților, cu scop de a dezvolta înțelegerea mediului și a propriei persoane. Muzica, arta, drama, jocul și multe alte activități sunt compatibile cu abordarea demonstrativă specifică terapiei ocupaționale.

Activitățile se realizează sub formă individuală prin interacțiunea terapeut-subiect ca, de exemplu: antrenarea atenției, dezvoltarea deprinderilor de ascultare, folosirea liberă a materialelor de joc, asigurarea igienei personale, autoservirea etc.

În concluzie, structura curriculumului de bază pentru copii cu PCI se bazează pe activități predominant practice, realizate cu metodologia specifică terapiei ocupaționale, adaptată la nevoile caracteristice ale acestor subiecți și realizată într-o perioadă lungă de timp.

Referințe bibliografice

1. American Occupational Therapy Association (AOTA) (1994)- *Uniform tehnology for occupational therapy. American Journal of Occupational Therapy*, 48, 1046-1054.
2. Dan M. (2005) – *Introducere în terapia ocupațională*, Ed. Universității din Oradea, p. 19-20
3. Lederer, J. M. (2007) – *Disposition toward critical thinking among occupational therapy students. American Journal of Occupational Therapy*, 61, 519-526.
4. Pedretti, L. W. (2006) – *Occupational therapy : Practice skills for Physical dysfunction (6th edition)*, Missouri: Mosby Ed. (Elsevier)
5. Sbenghie, T. (1987) – *Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare*, Ed. Medicală, București, p. 74-75.
6. Turpin, M. (2007)- *Recovery of our phenomenological knowledge in occupational therapy. The American Journal of Occupational Therapy*, 61:4, 469- 473.
7. Vlad – Popovici . D. (2005)- *Terapie ocupațională pentru persoane cu deficiențe*, Ed. Muntenia, Constanța, 42-45.
8. Racu A., Popovici D.V., Racu S., (2012) *Pedagogie specială*, Ed. Î.S. F.E.-P. „Tipografia Centrală”, Chișinău, 155-156.
9. Racu, A., Racu, S., 2013, *Dicționar enciclopedic de psihopedagogie specială*, Tipografia Centrală, Chișinău,
10. [10\)www.scribub.com/sociologie/psihiatrie/MODEL-DE-CURRICULUM-DE-TERAPIE33427.php](http://www.scribub.com/sociologie/psihiatrie/MODEL-DE-CURRICULUM-DE-TERAPIE33427.php)

RECUPERAREA PERSOANELOR CU SPONDILOZĂ

Dragu Mircea, Cristea Florentina

Universitatea “Dunărea de Jos”, Galați, Romania

Abstract. *Spondylosis, spondylartrosis and spondylo-discarthrose define the presence of a degenerative, arthritic spine process. The fact that these segments only exercise their activity under hyperpressed circumstances and orthostatism is the first example, explains the high frequency indicators. In the etiology of vertebral osteoarthritis intervene factors that can be found in the onset of osteoarthritis in general. Age (the phenomenon of depreciation), microtraumas, static disorders, congenital malformations, previous vertebral diseases, professional and sports overwork are the most important*

factors. The osteoarthritic process affects the disco-vertebral joint, posterior interapophyseal joints (AIP) or even the spinals.

Keywords: spondylosis, spondylarthrosis, physiotherapy, spondylo-discarthrose

Actualitatea. Reabilitarea presupune reintegrarea, redobândirea, recapacitarea unor disponibilități și drepturi existente anterior. Recuperarea morfologică o completează pe cea funcțională, care încearcă să redea subiectului capacitatea de efort normală sau aproape de normal. În cazul funcțiilor reduse, kinetoterapia încearcă să dezvolte capacitatea de efort restantă și să dezvolte funcțiile compensatorii.

Discartroza sau artroza intervertebrală se caracterizează prin alterarea discalei propriu-zisă, la care se adaugă, apariția unei reacții proliferative a osului vertebral. Se formează osteofitul în spațiul interdiscoligamentar, deasupra inelului marginal. Osteofitoza proliferază pe toată marginea vertebrei de jur-împrejur. Concomitent are loc și o osteoscleroză a platourilor vertebrale [2].



Spondiloza cervicală; cervicartroza.

Rectitudinea coloanei cervicale. Ingustarea spațiului C5-C6. Osteofitoza anterioară și posterioară

Deteriorarea structurilor coloanei cervicale realizează clinic o simptomatologie polimorfă locală și la distanță prin iritația elementelor nervoase (ramul anterior și posterior al nervului rahidian, ramurile simpatice), sau chiar a unor formațiuni vasculare.

Manifestările clinice pot îmbrăca mai multe aspecte:

Cervicalgia acută (torticolis acut). Principala acuză este durerea acută a regiunii cervicale însoțită de contractură musculară uneori detulburări vegetative și anxietate. Durerea poate iradia ocular, auricular sau facial. Examenul fizic ne evidențiază o atitudine vicioasă a coloanei cervicale, contractură musculară paravertebrală, sensibilitate la palpare, mobilitate diminuată în toate planurile, semnul Spurling și presiunea pe Arnold pozitive.

Cervicalgia cronică. Se caracterizează prin durere persistentă și rebelă la tratament în regiunea cervico-cefalică, exacerbată de oboseală, concentrare, ortostatism sau decubit prelungit. Se poate însoți de vertije, acufene, tulburări oculare (vedere în ceață), tulburări laringo-faringiene (nod în gât), insomnii, stare depresivă, fatigabilitate.



Sindromul acroparestezic (nevralgia parestezică Fromett).

Se caracterizează clinic prin dureri și parestezii nocturne. Sindromul este întâlnit la sexul feminin și mai ales la persoanele cu distonii neurovegetative.

Sindromul Barre-Lieou (sindromul simpaticului cervical posterior). Se explică prin iritarea filetelor nervoase de către osteofitele posterioare. Sindromul este frecvent la

persoanele de sex feminin cu o structură psihică labilă. Clinic suferința se caracterizează prin cervicalgie spontană și provocată, cefalee occipitală, vertije produse uneori de întoarcerea bruscă a capului, contractură musculară paravertebrală și rectitudinea coloanei vertebrale. Se mai pot întâlni tulburări laringo-faringiene, cohleo-vestibulare, oculare, vegetative (parestezii, grețuri, lacrimare, vărsături). Examenul clinic evidențiază sensibilitate la palparea coloanei cervicale, nistagmus și accentuarea fenomenelor la manevrele laterale și Spurling pozitiv.

Mielopatia cervicartrozică. Dezvoltarea proceselor degenerative în spațiul uncodiscal poate produce tulburări meningoradiculare importante. Se evidențiază o serie de acuze de tipul paresteziilor distale, a fatigabilității de efort, crampe musculare, atrofii musculare, disconfort la mișcările fine. Examenul fizic subliniază prezența unor fenomene neurologice de tip piramidal, ataxospasmodic, amiotrofii.

Examenul paraclinic

Examenul biologic nu evidențiază anomalii caracteristice sindromului. Radiografia de față, profil și 3/4 exprimă modificări de tip degenerativ, îngustarea spațiului articular cu osteocondensarea platourilor și reacție osteofitică, cioc de papagal, uncodiscartroză, artroza AIP, micșorarea găurii de conjugare, îngustarea canalului vertebral.

Tomodensimetria și RMN evidențiază mult mai precis modificările petrecute în spațiul unco-disco-ligamentar.

Diagnosticul diferențial.

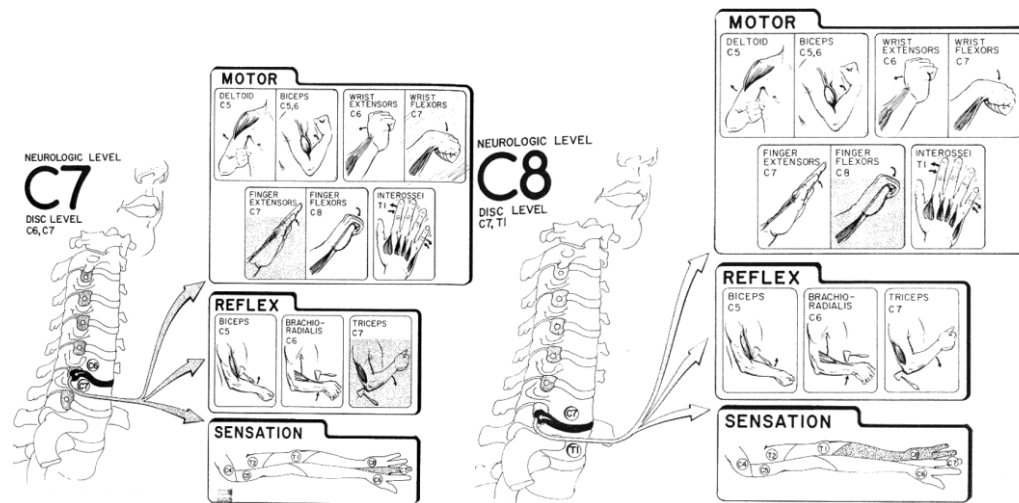
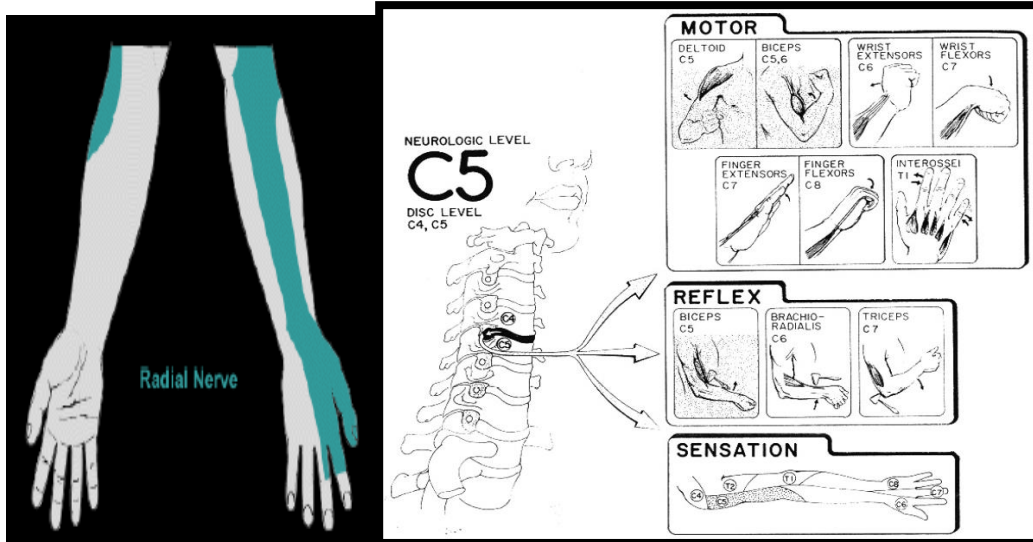
Trebuie efectuat cu alte leziuni ce dau simptomatologie locală și iradiată. Intră în discuție atât afecțiunile viscerale, cât și alte stări morbide care afectează structurile vertebrale.

Angina pectorală, cancerul de vârf pulmonar, periartrita scapulohumerală, siringomielia, neurinomul radicular, morbul Pott, spondilitele infecțioase, mielomul multiplu, neoplasmul primitiv sau secundar sunt principalele afecțiuni care se pot manifesta clinic asemănător artrozei vertebrale. Tratamentul este complex, având o serie de obiective: combaterea durerii, combaterea evolutivității proceselor degenerative, tratament funcțional, care are ca scop rearmonizarea musculaturii coloanei vertebrale, a curburilor coloanei vertebrale, a mișcărilor coloanei cervicale cu membrele superioare [4,7,9].

AINS și antalgicele sunt medicamente uzuale, care influențează simptomatologia acută.

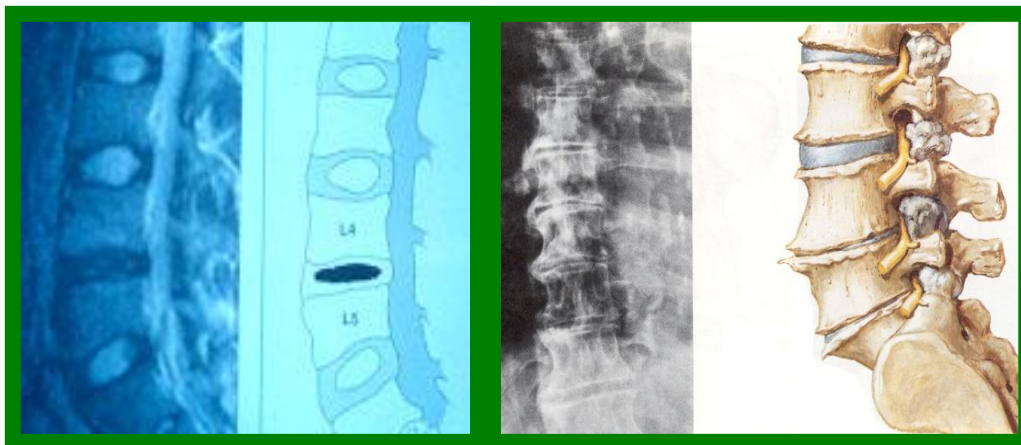
Posturarea, evitarea solicitărilor coloanei cervicale (ortostatism prelungit, purtare de greutate, poziție șezândă prelungită), tetiere, cotiere, repaus pe plan semidur cu pernă mică, corijarea pozițiilor vicioase ale coloanei dorsolombare, precum și un program complex kinetic ce vizează tonusul muscular local și general sunt principalele acțiuni pentru ameliorarea suferinței și preântâmpinarea recidivelor [6,10].

Din punct de vedere clinic, artroza vertebrală dorsală creează adesea un disconfort la persoanele de vârstă medie și avansată. Apariția ei precoce este legată de maladia Scheuermann (osteocondrita juvenilă) și de tulburările de statică rahidiană (scolioze, cifoze). Rahialgia este elementul fundamental. Durerea se localizează pe peretele posterior al toracelui, uneori cu iradiere anterioară și abdominală. Durerile au ritm mecanic, se accentuează cu angajarea unor poziții vicioase și cu efortul. Episodic, bolnavul prezintă un dorsago acut sau subacut, iar uneori prin situarea osteofitului la gaura de conjugare fenomene radiculare de tip intercostal. Examenul radiologic, ne evidențiază semiologia caracteristică artrozei, susținând diagnosticul.



Spondiloza lombară - lombartroza.

Modificările degenerative, intersomatice și la nivelul AIP apar foarte frecvent pe segmentul lombar, dat fiind condițiile morfofuncționale legate mai ales de mobilitate și hiperpresiune, scolioză, osteofite voluminoase, scleroza marginală, îngustarea spațiului intervertebral [1,5,10].



Clinic ne putem confrunta cu un sindrom lombar acut, subacut sau cronic sau cu fenomene radiculare de tip iritativ, atât pe rădăcinile înalte (crural), cât și pe cele joase

(sciatic). Traumatismele, eforturile, mișcările cu amplitudine mai deosebită pot declanșa simptomele. Lombalgia de diferite intensități constituie o suferință extrem de frecventă, ce influențează prin importanța funcțională pe care o generează capacitatea de efort și muncă.

Lumbago acut apare de obicei în condiții pe care bolnavul le poate preciza efort, mișcare deosebită, traumatism, solicitare prelungită). Durerile se percep în regiunea lombosacrală cu un marcat caracter mecanic. Durerea se însoțește de fenomene de blocadă vertebrală. Examenul fizic evidențiază un sindrom vertebral static și unul dinamic, traduse prin tulburări de statică vertebrală (cifoză, scolioză, redresare) cu contractură musculară paravertebrală și deteriorarea amplitudinii mișcărilor în toate planurile.

Lombalgia cronică este o durere surdă, persistentă a regiunii lombosacrale. Examenul fizic este sărac, evidențiind dispariția lordozei fiziologice, sensibilitatea la palparea coloanei și a regiunii paravertebrale, precum și o le-irecare reducere a mobilității segmentare.

Sindromul radicular înalt L 3, L 4 și jos L 5, S 1 rezultă din conflictul ementelor patologice, discovertebrale ale artrozei, cu rădăcina nervului rahidian. Declanșarea conflictului este legată de factori ca frigul, efortul, reumatismul.

Explorarea paraclinică se sprijină mai ales pe *examenul radiologic* standard care permite următoarele evidențieri: pensarea discului, osteocondensarea platourilor, procese osteofitice, calcificări discale, spondilolistezis, artroza AIP.

Imagistica modernă, tomografica TC și RMN apreciază cu mult mai bine starea locală a neoformărilor artrozice și impactul lor asupra formațiilor nervoase. Fizioterapia (electroterapie, termoterapie, hidroterapie), acționează asupra verigilor inflamatorii, contracturii și ischemiei. Balneoterapia sulfuroasă, sărată intervine cu un efect notabil în influențarea evoluției acestor suferințe cronice. Tratamentul funcțional, prin mijloace statice și kinetice contribuie la rearmonizarea curburilor vertebrale, la restabilirea echilibrului funcțional al flexorilor, extensorilor și musculaturii pelvi-femorale, înlăturând mecanismele patomecanicii artrozice. Tratamentul chirurgical este rezervat complicațiilor sindroamelor radiculare și de compresiune medulară.

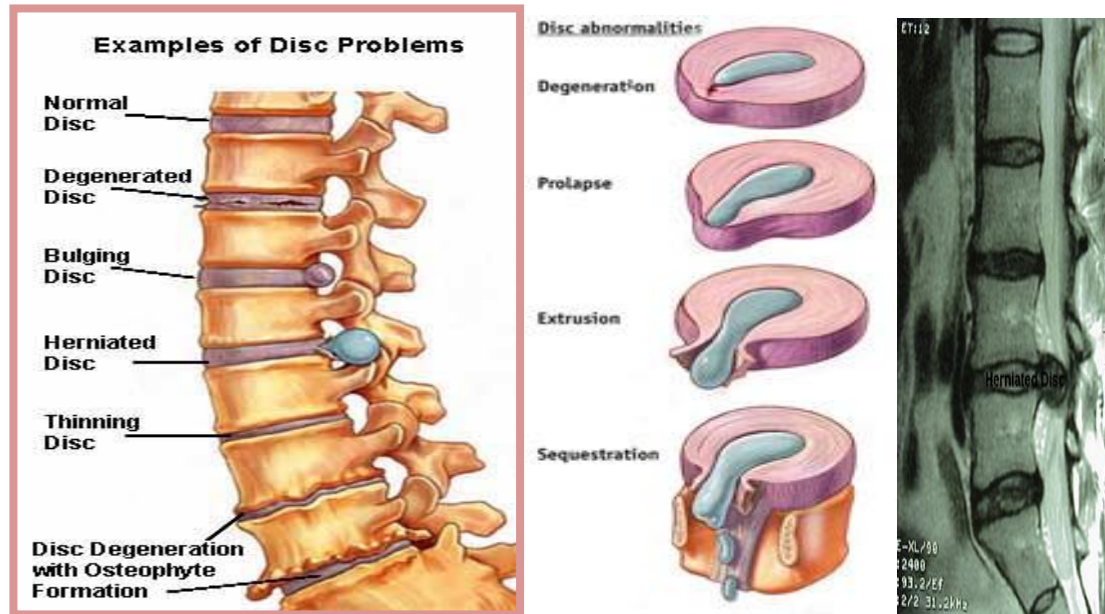
Patologia mecanică a coloanei vertebrale

Coloana vertebrală este o tijă flexibilă și rezistentă mecanică, care prezintă din profil o lordoză cervicală și o lordoză lombară. Curburile dau rezistență coloanei, ele s-au născut din cadrul solicitărilor mecanice ale acesteia. Dacă o tijă mecanică este presionată la ambele capete, ea își va prelua imaginea în "S", iar rezistența ei este direct proporțională cu pătratul ei. Din punct de vedere mecanic este considerată un *tripod*, corpul vertebral și coloanele articulațiilor interapofizare fiind părțile componente ale acestuia. Elementele suplimentare de legătură între componentele vertebrale, discul, ligamentele, mușchii au și ele rol biomecanic.

Discul vertebral. Are rolul de a suporta și amortiza presiunile; este deformabil și împreună cu ligamentele și articulațiile interapofizare posterioare, ghidează dar și limitează mișcările. Mișcarea în cele trei planuri se execută în cadrul segmentului mobil - segment care este format din articulația disco-somatică, canalul de conjugare, AIP, spațiul interlamelar și interspinos. Segmentul mobil rahidian, formează o veritabilă "unitate" în care toți instituțiile interacționează. O alterare morfo-funcțională la nivelul uneia din formațiuni realizează o modificare a rapoartelor intrinseci ale segmentului mobil, care apoi se repercutează asupra întregii coloane vertebrale. În cadrul segmentului se realizează un sistem de pârghii asemănător foarfecelui, nucleul pulpos fiind punctul de sprijin.

Suplimentar apare și un proces inflamator. Faza I - de împingere, de protruzie, când

nucleul forțează inelul fibros; faza II - de rupere a inelului fibros; faza III - de migrare a fragmentului; faza IV - de supra adăugare a procesului artrozic. Hernia de disc se poate produce la orice nivel, dar cea mai afectată este coloana lombară, apoi cervicală și mai rar dorsali [5,8].



Tratamentul are ca obiective: relaxarea generală și regională, combaterea durerii (prin scăderea iritației nervului și musculaturii vertebrale) și reechilibrarea lombo-abdominală.

Relaxarea se obține prin administrarea de decontracturante și sedative, adoptarea unor poziții de reducere a solicitărilor discale (decubit ventral cu pernă sub abdomen sau poziția de "cocoș de pușcă"), masaj blând paravertebral, dar și prin aplicarea unor tehnici speciale Jacobson, Kabat [1,3,4,5]. Scăderea iritației nervoase se realizează cu AINS, antalgice și proceduri electrice de joasă și medie frecvență.

Reechilibrarea lomboabdominală începe după ameliorarea durerilor și contracturii cu tehnici de asuplizare a musculaturii paravertebrale și a psoasului; tonifierea musculaturii anterioare și posterioare a trunchiului reprezintă etapa finală prin care se construiește o contenție fermă coloanei vertebrale. Conștientizarea pozițiilor corecte a coloanei și bazinului în timpul diverselor solicitări sunt de asemenea obiective importante, care contribuie la prevenirea recidivelor.

Tratamentul are ca obiective: relaxarea generală și regională, combaterea durerii (prin scăderea iritației nervului și musculaturii vertebrale) și reechilibrarea lombo-abdominală.

Scăderea iritației nervoase se realizează cu AINS, antalgice și proceduri electrice de joasă și medie frecvență. Reechilibrarea lomboabdominală după ameliorarea durerilor contracturii cu tehnici de asuplizare a musculaturii paravertebrale și a psoasului. Tonifierea musculaturii anterioare și posterioare a trunchiului reprezintă etapa finală prin care se construiește o contenție fermă coloanei vertebrale. Conștientizarea pozițiilor corecte a coloanei și bazinului în timpul diverselor solicitări sunt de asemenea obiective importante, care contribuie la prevenirea recidivelor.

Concluzii

În urma tratamentului aplicat și a studiului efectuat concluzionez următoarele:

- Acționând prin mijloace kinetice în recuperare, vom avea eficiența adecvată a fiecărui stadiu al bolii. Fiind o boală cu un grad ridicat de invaliditate, folosirea sistematică,

regulată, progresivă, fără întrerupere a kinetoterapiei pentru care nu există echivalent terapeutic de altă natură se impune din ce în ce mai mult.

- Bolnavii cu aceasta afecțiune trebuie să fie convinși că perspectivele lor funcționale depind de seriozitatea cu care se supun recomandărilor medicale și că oricât ar fi de greu de înțeles, beneficiile terapeutice nu depind doar de medicație, ci și de un program de recuperare cu gimnastică medicală.

- Programele kinetice trebuiesc instituite precoce, individualizate, adaptate la forma clinică și stadiul evolutiv al fiecărui pacient în parte, astfel încât rezultatele obținute să fie cele dorite.

- În urma experimentului realizat s-a constatat necesitatea aplicării și a altor mijloace complementare cu efect facilitator pentru programul kinetic atâta timp cât sunt folosite înaintea acestuia. Astfel, particularizăm efectul masajului kinetic.

- Un rol deosebit îl joacă mijloacele psihoterapeutice care conștientizează și cointeresează subiectul în cooperarea la efectuarea cu maximum de eficiență.

Referințe bibliografice

1. Albu, C., Vlad, T.L., Albu, A, - *Kinetoterapia pasivă*, Editura Polirom, Iași, 2004
2. Braddom R.L., - *Physical Medicine and Rehabilitation*, W.B. Saunders, 1996
3. Colot, T., Verheyen, M., - *Manuel pratique de manipulations osteopathique*, Editura Maisonneuve, Paris, 1996
4. Crețu, A, Boboc, F., - *Kinetoterapia în afecțiunile reumatice*, Editura Alexandru, București, 2004
5. Dumitru, D., - *Reeducarea funcțională în afecțiunile coloanei vertebrale*, Editura Sport-Turism, București, 1984
6. Flora, D, - *Tehnici de bază în kinetoterapie*, Editura Universității din Oradea, 2002
7. Pasztai Z., - *Kinetoterapia în neuropediatrie*, Editura Arionda, Oradea, 2004
8. Robanescu N., - *Reeducarea neuro-motorie*, Editura Medicală, București, 1992
9. Sbhenge T., *Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare*, Editura Medicală, București, 1982
10. Sbhenge T., - *Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei*, Editura Medicală, București, 1999

KINETOTERAPIA ÎN SIMPTOMATOLOGIA HERNIEI DE DISC LOMBARE

Dragu Mircea, Cristea Florentina,
Universitatea “Dunărea de Jos”, Galați, Romania

Abstract: *The backbone occupies a central position in the musculoskeletal system. Holes vertebrae stacked one above the other form the spinal canal. Spinal cord passes through the spinal canal. The spinal cord is formed by a bundle of nerve fibers is based on the level of the cerebral cortex and send commands to it by the entire body. If intervertebral discs are not comprehensive, then narrows the intervertebral space, which can lead to nerve root compression. Damage to the spinal discs of the lumbar spine is called the lumbar discopathy. If the disc between the vertebrae deteriorates and does not interfere with any treatment he may break occurring herniated disc. It is often observed in the L4-L5 disc; L5-S1. The most common form is encountered intervertebral disc herniation, which can occur at any level but the most affected is the lumbar spine, and cervical and dorsal less.*

Keywords: *herniated disc, physical therapy, hypertrophy.*

Kinetoterapia este o formă terapeutică individualizată care, plecând de la programe de exerciții fizice, statice și dinamice, se poate folosi în programele terapeutice profilactice (de prevenire), curative și de recuperare. Astfel, kinetoterapia își găsește aria de utilizare în cele trei secțiuni de asistență medicală: kinetoterapia profilactică, de tip curativ și de recuperare.

Coloana vertebrală ocupă o poziție centrală în cadrul aparatului locomotor. "Doar acela care cunoaște în ce fel este angrenată coloana în jocul static și dinamic al forțelor organismului uman, va putea integra corect întreaga importanță a acestui organ central, în gândirea sa diagnostică și terapeutică" (Schmore-Iughanns). Găurile vertebrelor așezate una deasupra celeilalte formează canalul vertebral. Prin canalul vertebral trece măduva spinării. Măduva spinării este formată dintr-un mănunchi de fibre nervoase care pleacă de la nivelul scoarței cerebrale și transmit comenzile de la aceasta către întregul corp. Dacă discurile intervertebrale nu sunt întregi, atunci spațiul intervertebral se îngustează, ceea ce poate duce la compresie pe rădăcina nervoasă. Deteriorarea discurilor vertebrale de la nivelul coloanei vertebrale lombare se numește discopatie lombară. Dacă discul dintre vertebrele lombare se deteriorează și nu se intervine cu nici un tratament, el se poate rupe producându-se hernia de disc. Frecvent se întâlnește la nivelul discului L4-L5; L5-S1. Cea mai frecventă formă a discopatiei întâlnită este hernia de disc, care se poate produce la orice nivel dar cea mai afectată este coloana lombară, apoi cervicală și mai rar dorsală.

Studiile arată că durerea la nivelul coloanei vertebrale atinge circa 80% dintre adulți, dar doar 20% dintre cazuri ajung să aibă o patologie vertebrală adevărată. Incidența ei crește cu vârsta, femeile între 40-60 de ani fiind mai des afectate decât bărbații.

Cauzele durerii lombare se datorează în general: atitudinilor posturale incorecte adoptate în timp prelungit; mișcări ale corpului și exerciții efectuate într-un mod incorect; tensiunea musculară excesivă derivată din stresul fizic și psihologic, scăderea tonusului muscular (abdominal, lombar și dorsal) datorate sedentarismului, supraponderabilitatea.

Tratamentul herniilor de disc lombare trebuie să fie complex, dar totuși unitar din punct de vedere al concepției, în ciuda preferinței de a opta pentru unul dintre mijloacele care ne stau la îndemână, în raport cu diferitele specialități care au început să aibă pretenții de independență.

Deși nu toată lumea este de acord, tratamentul fizical-kinetic este cel mai judicios tratament al lombosacralgiilor atunci când acestea nu sunt contraindicate și nu se află într-un stadiu ce impune tratamentul neuro-chirurgical.

Metodele de recuperare, asupra cărora ne-am oprit în această lucrare sunt recuperarea, prin kinetoterapie și cure balneare, care pornesc de la considerația că stabilitatea coloanei vertebrale nu se datorește nici conformației extremităților articulare osoase, nici formațiunilor capsulo-ligamentare, care reprezintă elemente pasive insuficiente de susținere, ci grupelor musculare periarticulare.



Fig. 1

Examinarea clinico-funcțională trebuie să se efectueze atent și precoce la orice pacient, pentru a surprinde toate modificările existente. Întreaga asistență medicală a acestui tip de patologie a aparatului locomotor are ca scop final independența fizică, în contextul respectării stabilității și mobilității, după evaluarea corectă și completă (etiopatogenica, clinică și

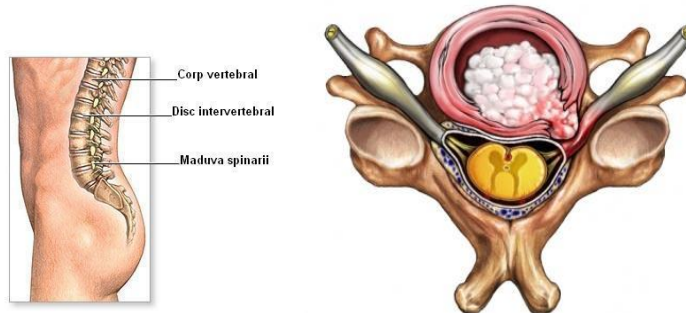
funcțională) inițială instituirii programului terapeutic și pe tot parcursul derulării acestuia.

Obiectivele sunt:

- să stabilească care sunt exercițiile optime din cadrul programului kinetic aplicat în conformitate cu starea pacientului (evolutivă, contextul etiopatogenic),
- să stabilească indicațiile și contraindicațiile aplicării programului kinetic în cadrul asistenței medicale complexe (medicamentoase, fizice, kinetice) a pacientului,
- să stabilească numărul optim al ședințelor de program recuperator,
- să stabilească perioada optimă de aplicare a terapiei în urma căreia se obține ameliorarea simptomatologiei clinice la acești pacienți,
- să alcătuiască programul kinetic pe care pacientul va trebui să-l urmeze la domiciliu în condițiile desfășurării unui regim relativ normal de viață și muncă.

Vârsta, supraponderabilitatea și traumatismele repetate sunt factori care predispun la apariția herniei de disc. Deși există un procent mic și hernii de disc cervicale sau toracale, cele mai frecvente hernii de disc sunt întâlnite în porțiunea inferioară a coloanei lombare, la nivelul discurilor L4- L5/ L5- S1 .

Protruzia discală este o alunecare unilaterală (uneori bilaterală) a discului spre canalul spinal și rădăcina nervoasă, cauzând durere, amorțeală și slăbiciune musculară pe acea rădăcină nervoasă. Durerea este prezentă în mod constant și este corelată cu discul intervertebral herniat. Durerea este numită și sciatică, ea se extinde din spate (punctul fesier) spre coapsă pe porțiunea posterioară, până la nivelul gambei și piciorului.



Toate tratamentele medicale care vizează hernia de disc încearcă ameliorarea inflamației și dispariția durerii. Din păcate durerea nu poate fi înlăturată complet. Medicația antiinflamatoare este de mare ajutor. Activitățile zilnice obișnuite trebuie restricționate sau reduse. Exercițiile fizice și masajul terapeutic mobilizează musculatura și articulațiile și îmbunătățește procesul recuperării. Repausul în decubit dorsal este benefic. Se indică relaxante musculare în spasmele acute, dar doar în stadiile inițiale.

În prima fază a tratamentului medical pentru hernia de disc lombară sau heria de disc toracală se recomandă tratarea simptomatologiei: durerea, contractura musculară, discomfortul. Se recomandă efectuarea 10-12 ședințe de fizioterapie asociate cu masaj terapeutic (nu masaj de relaxare!), antiinflamatoarele ajută doar temporar și sunt de obicei foarte agresive pentru mucoasa gastrică (trebuie administrate împreună cu un pansament gastric de tipul omez, ranitidine, omeran), ședințele de fizioterapie trebuie repetate de două ori pe an deoarece efectele lor sunt de lungă durată.

În a doua fază se tratează cauza cu ajutorul kinetoterapiei (programul Williams- fazele I, II și III), în cel mai rău caz se intervine chirurgical.

Obiective kinetice:

- corectarea posturii și aliniamentului segmentelor corpului;

- combaterea contracturilor musculare;
- ameliorarea echilibrului muscular dorso-abdominal;
- menținere sau creșterea forței musculare în teritorii țință;
- menținerea sau creșterea mobilității articulare la nivelul coloanei lombare;
- menținerea capacității de efort.

Kinetoterapia se desfășoară în ședințe zilnice individualizate. Programul individualizat de recuperare se continuă cu programul de kinetoprofilaxie, pentru prevenirea recidivelor și bolnavul este instruit în ceea ce privește regulile „școlii spatelui”.

Relaxarea contracturii musculaturii lombare, care declanșează prin ea însăși durerea, realizând cercul vicios: contracție musculară voluntară de apărare → tulburări circulatorii musculare locale → acumulare de metaboliți acizi → durere → contractură involuntară → tulburări circulatorii musculare → acumulare de metaboliți acizi → durere.

Metodologia cea mai bună pentru obținerea relaxării musculare lombare inferioare, cu reducerea concomitentă a lombosacralgiei, este aplicarea exercițiului de facilitare "tine-relaxează" ("hold-relax") modificat. Rezistența care se aplică va fi moderată spre minimă.

Flexia și extensia

- Tip de exercițiu static: coloana rămâne rigidă, realizând tipul "trunchi pe membrele inferioare"; mișcarea se execută din CF (flexie-extensie), este o combinație a exercitiului 2 de la exerciții statice pentru flexie cu exercitiul 2 de la exerciții statice pentru extensie.

- Tipuri de exerciții dinamice. Au mare importanță în programele de asuplizare a coloanei. Se combină tipurile de exerciții arătate separat la flexia și extensia coloanei – vom completa cu câteva mișcări combinate ale trunchiului și membrilor, care solicită suplețea coloanei.

- Exercițiul 1: din patrupedie se ridică un genunchi spre abdomen, în timp ce coloana se cifizează puternic, apoi respectivul membru inferior se extinde, lordozând concomitent coloana.

- Exercițiul 2: tot din patrupedie, bascularea pelvisului înainte cu extensia capului realizează o extensie a trunchiului, apoi bascularea înapoi a pelvisului cu flexia capului face posibilă cifozarea toraco-lombară.

- Exercițiul 3: deseori retractura ischiogambierilor limitează flexia trunchiului: în aceste cazuri se indică exerciții speciale de întindere a ischiogambierilor, care se realizează prin mișcări succesive de flexie-extensie de trunchi, din poziții speciale.

Flexorii laterali ai coloanei – mișcarea de lateroflexie - tipuri de exerciții statice:

- Exercițiul 1: suită de exerciții tip "trunchi rigid pe membre inferioare" prin aplecarea laterală a trunchiului menținut drept, cu abducția sau adducția șoldului de sprijin, celălalt membru inferior mobilizându-se odată cu trunchiul. În timpul acestei lateroflexii, musculatura opusă de pe partea superioară acționează prin contracție statică contra gravitației, pentru ca să mențină coloana dreaptă, să nu se curbeze pe partea care se apleacă.

- Exercițiul 2: grup de exerciții tip "mișcări laterale ale brațului și membrului pelvian, cu cădere laterală a trunchiului", în care musculatura lateroflexoare de pe partea inferioară se contractă pentru a menține trunchiul drept, să nu cedeze sub propria-i greutate.

- Exercițiul 3: prin fandări laterale, cu căderea corpului pe partea respectivă (mâinile în șolduri), se realizează contracția puternică a musculaturii lateroflexoare pe partea opusă.

- Tipuri de exerciții dinamice:

- Exercițiul 1: suită de exerciții tip "coloană pe pelvis", care necesită poziții în care

pelvisul să fie fixat; astfel, din poziția călare pe o banchetă, se apleacă într-o parte și în alta trunchiul, din ortostatism, cu un picior pe o bancă joasă, se apleacă trunchiul spre o parte sau alta, brațul opus mișcărilor sunt în abducție.

- Exercițiul 2: grupaj de exerciții tip "coloană pe pelvis, pelvis pe membre inferioare", în care lateroflexorii acționează concomitent cu abductorii-adductorii șoldului, aceste exerciții se execută din ortostatism, din decubit dorsal sau lateral.

- Exercițiul 3: grupaj de exerciții tip "membre inferioare pe pelvis, pelvis și coloana lombară pe trunchi superior", respectiv mișcarea laterală în bloc a membrilor inferioare și bazinului; poate fi făcută pasiv sau activ, din poziție de decubit sau din atârnat (mâinile prind o bară a spalierului) – și în acest tip de exerciții musculatura lateroflexoare acționează sincron cu adductorii și abductorii șoldului.

- Exercițiul 4: suita de exerciții tip "pelvis și coloana lombară pe trunchi superior" combină acțiunea lateroflexoare a ridicătorilor șoldului afectat cu aceea a abductorilor șoldului opus, realizându-se din ortostatism, cu mâinile sprijinite pe o bară la înălțimea umerilor, se ridică un șold și se lateroflectează lumba, sau din poziția în șezând.

- Exercițiul 5: "mișcare simultană a trunchiului și a unui membru inferior" se execută din decubit dorsal.

- Exercițiul 6: suită de exerciții din poziția de cădere pe o parte, în care se coboară sau se ridică pelvisul, se asociază activitatea adductorilor șoldului de deasupra și a abductorilor șoldului de dedesubt.

Rotatorii coloanei – mișcarea de rotație - tipuri de exerciții dinamice:

- Exercițiul 1: suită de exerciții "coloana pe pelvis" care se realizează rotind trunchiul din posturi care blochează pelvisul: calare pe o bancă, în patrupezie; pentru accentuarea rotării, se mobilizează membrele superioare, ca niște aripi; de asemenea, din decubit dorsal, ducând un braț peste corp, cu ridicarea umărului respectiv pelvisul pe sol.

- Exercițiul 2: "membre inferioare, pelvis și coloana lombară pe trunchi superior": din decubit dorsal, cu brațele în cruce și genunchii flectați, se execută mișcări dintr-o parte într-alta, antrenând și pelvisul.

Grafic 1



Fig.2. - Componenta pe sexe a lotului studiat.

Fig. 5. Componenta pe sexe a lotului studiat

Cercetarea pe care am efectuat-o a cuprins un lot de 16 pacienți diagnosticați cu hernie de disc lombară, cu vârstele cuprinse între 25-60 de ani, studiul realizat la Centrul de Kinetoterapie din cadrul FEFS Galați, în perioada decembrie 2015 - august 2016 și am urmărit timp de 6 luni efectele terapiei aplicate. Au fost incluși în studiu:

- pacienții diagnosticați cu hernie de disc lombară, clinic și imagistic;
- pacienți la care au fost disponibile și s-au putut obține în momentul studiului date clinico-funcționale complete conform obiectivelor de studiu;
- pacienți care au urmat programul complex de evaluare și recuperare pe o perioadă 6 luni; Repartiția pe sex, grupe de vârstă și mediu de proveniență a pacienților luați în studiu este cuprins în tabelele următoare:(Graficul I)

Repartiția pacienților în funcție de mediul de proveniență denotă, în cazul cercetării noastre, o incidență mai mare în mediul urban.

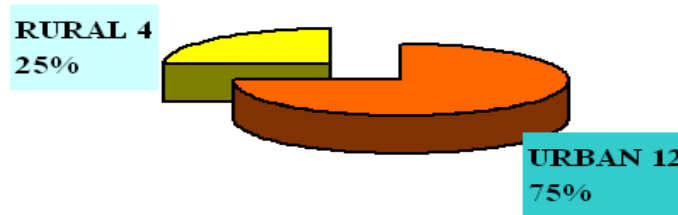


Fig.1. - Componenta pe mediul de proveniența a lotului studiat.

Organizarea

Date fiind obiectivele cercetării (rolul kinetoterapeutului în activitatea de evaluare corectă și completa etiopatogenică, clinică și funcțională a pacientului cu HDL reeducarea funcțională a trunchiului, coloanei și a membrului inferior la bolnavul cu hernie de disc lombară în vederea ameliorării clinico-funcționale prin combaterea atrofiilor musculare și ameliorarea amplitudinii de mișcare la nivelul trunchiului, precizarea exercițiilor optime din cadrul programului kinetic aplicat în conformitate cu statusul funcțional al pacientului, stabilirea duratei optime și ritmului ședintelor kinetice) am stabilit ca variabile de cercetat în cadrul studiului următorii parametri:

Tabelul 1. Rezultatul evaluării durerii prin scala VAS

Nr. Crt	VAS durere		
	I	II	III
1	10	7	3
2	7	4	3
3	6	6	3
4	5	3	1
5	5	4	2
6	5	2	1
7	5	4	1
8	7	2	1
9	7	5	4
10	7	4	3
11	8	5	2
12	7	4	3
13	6	6	3
14	8	5	3
15	5	4	2
16	5	2	1
MEDIA (CI 95%, n=16)	6.4 (5.8-7)	4.2 (3.5-4.8)	2.3 (1.8-2.7)

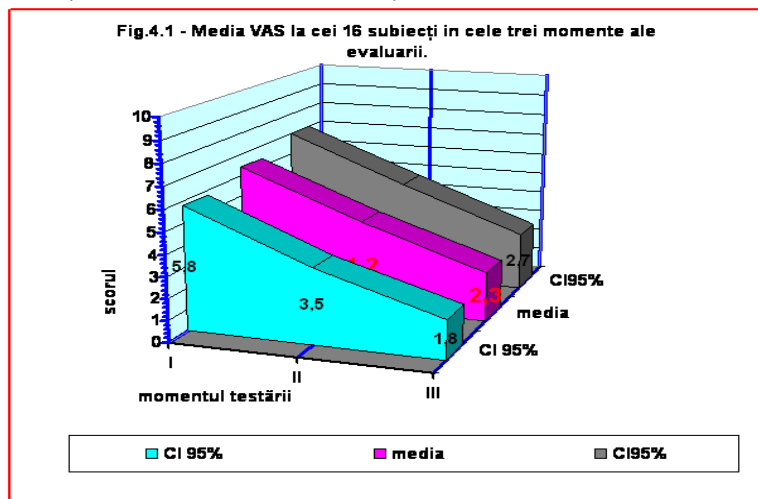
Pentru parametrul durere am folosit scala vizual analogă (VAS) prin intermediul căreia, fiecare pacient s-a autoevaluat din punct de vedere al intensității durerii cu o cifra de la 0 la 10 (0 = durere absentă, 10 = durere maximă). Pentru aprecierea efectului antalgic al terapiei am folosit Scala vizual analogă a rezultatului terapeutic VAS. Indexul pentru dizabilitatea cronică Waddell și Main pentru pacienții cu lombalgie - Chronic Disability Index of Waddell and Main for Patients with Low Back Pain. Chestionarul Roland – Morris de evaluare a dizabilității datorate durerii lombare - Low Back Pain Disability Questionnaire of Roland and Morris.

REZULTATE

Elementele semiologice (clinice și funcționale) studiate și evaluate în cei trei timpi de evaluare, pentru fiecare pacient au fost:

DUREREA

S-a apreciat individual la cele trei momente ale evaluării după care s-a calculat media și intervalul de încredere CI pentru lotul studiat și pe sexe.



Datele conținute în tabel confirmă reducerea intensității durerii. În general, subiecții de sex feminin au avut un scor al scalei VAS discret mai redus decât al subiecților de sex masculin, în toate momentele de evaluare, cu precizarea că reducerea parametrului durere a fost semnificativă indiferent sexul și grupa de vârstă a pacienților.

Tabelul 2.

Nr. Crt. (pacient)	SCOR dizabilitate LBP Waddell and Main		
	I	II	III
1	9	5	3
2	8	3	2
3	5	5	2
4	4	2	1
5	4	3	1
6	4	1	1
7	3	2	0
8	5	2	1
9	8	3	2
10	7	3	2
11	8	4	1
12	5	3	2
13	4	3	2

14	7	5	2
15	4	3	1
16	4	2	0
MEDIA (CI 95%, n=16)	5.5 (5.1-6.9)	3 (2.8-3.9)	1.4 (1-1.8)

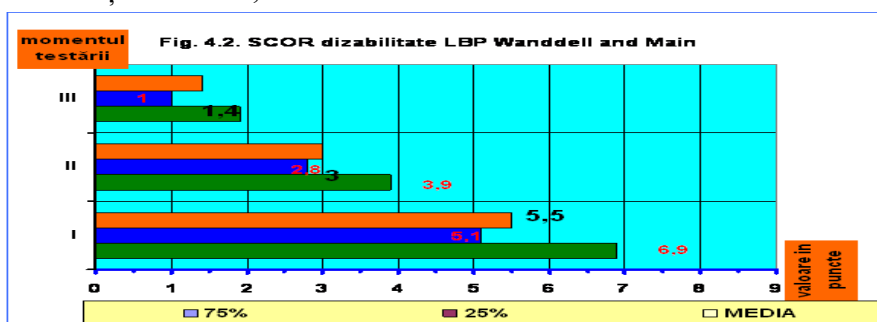
EVALUAREA FUNCȚIONALĂ

Indexul pentru dizabilitatea cronică Waddell și Main pentru pacienții cu lombalgie - *Chronic Disability Index of Waddell and Main for Patients with Low Back Pain*

SCOR TOTAL = SUMA (punctelor obținute raspuns la cele 9 întrebări)

Interpretare: scor minim: 0 și scor maxim: 9 = cu cât este mai mare numărul itemi cu atât este mai mare nivelul de dizabilitate.

Am considerat semnificativ acest parametru datorita faptului ca afectarea prin hernie de disc a coloanei lombare influențează capacitatea funcțională globală a pacientului, în desfășurarea activităților uzuale, ducând la dizabilitate cronică.



Așa cum se observă, din tabelul și graficul anterior, a avut loc o reducere semnificativă a dizabilității datorate durerii lombare, 2 pacienți prezentând recuperare funcțională completă în urma programului kinetic, cu scor 0 de dizabilitate la sfârșitul perioadei de evaluare.

**Tabelul 3. Scorurile pentru chestionarul
LBP Disability Roland – Morris obținute în cele trei momente ale evaluării**

Nr. Crt. (pacient)	SCOR chestionar LBP Disability Roland – Morris		
	I	II	III
1	22	14	6
2	20	8	4
3	10	9	4
4	9	6	4
5	8	6	3
6	6	3	2
7	5	3	1
8	12	6	3
9	20	8	4
10	18	7	3
11	21	10	2
12	14	7	4
13	10	7	3
14	19	13	4
15	17	9	4
16	13	5	1
MEDIA (CI 95%, n=16)	14 (12.8-18.8)	7.6 (6.8-9.8)	3.3 (2.7-4)

3. Chestionarul Roland – Morris de evaluare a dizabilității datorate durerii lombare - *Low Back Pain Disability Questionnaire of Roland and Morris*

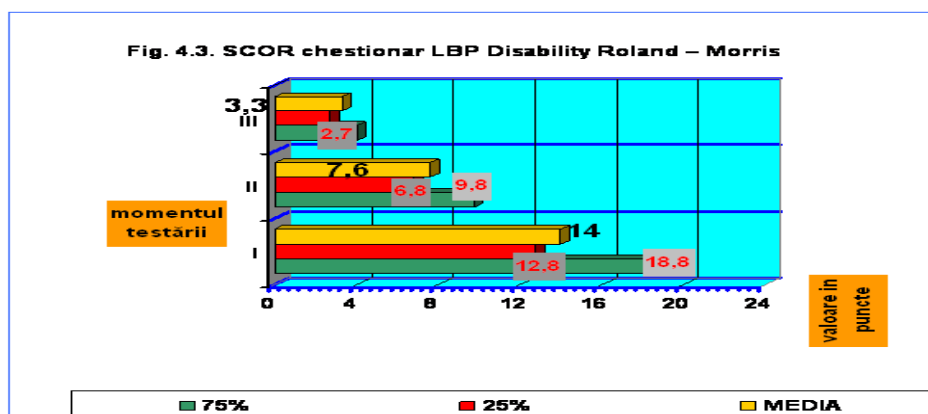
Scor total = SUMA (puncte pentru toate cele 24 situații)

Interpretare: scor minim: 0 și scor maxim: 24. Cu cât este mai mare scorul cu atât este mai severă dizabilitatea asociată cu durerea de spate. Un scor de 0 indică faptul că nu există dizabilitate iar un scor de 24 indică faptul că există dizabilitate.

Un scor > sau = 14 indică un pacient sever afectat.

Am considerat semnificativ acest parametru datorită faptului că afectarea prin hernie de disc a coloanei lombare influențează capacitatea funcțională globală a pacientului, în desfășurarea activităților uzuale, ducând la dizabilitate cronică. Am considerat necesară aplicarea unei scale suplimentare în scopul aprecierii mai corecte a evoluției terapeutice a pacientului.

Așa cum se observă, din tabelul și graficul anterior, a avut loc o reducere semnificativă a dizabilității datorate durerii lombare, 7 pacienți prezentând recuperare funcțională aproape completă în urma programului kinetic, cu scor mai mic sau egal cu 3 la sfârșitul perioadei de evaluare.



CONCLUZII

Abordarea pacienților cu patologie low back pain/lombalgie/hernie de disc lombară este complexă și nu poate fi încă supusă unui algoritm generalizat.

O înțelegere clară a anatomiei coloanei, o prezentare pertinentă a anamnezei și examinării, studii de laborator relevante, decelarea cauzelor durerii dorsolombare și abordarea terapeutică pentru a îmbunătăți îngrijirea pacientului.

Metoda de recuperare, asupra căruia ne-am oprit în această lucrare este recuperarea, prin kinetoterapie care pornește de la considerația că stabilitatea coloanei vertebrale nu se datorește nici conformației extremităților articulare osoase, nici formațiunilor capsulo-ligamentare, care reprezintă elemente pasive insuficiente de susținere, ci grupelor musculare periarticulare. Pe de altă parte, s-a constatat că mobilizarea precoce superioară ca rezultate, imobilizării prelungite care se soldează cu atrofii musculare.

Evaluarea corectă și completă a coloanei vertebrale, durerii și statusului funcțional datorat dizabilității consecutive la pacientul cu discopatie lombară/hernie de disc lombară constituie o componentă importantă în programul de recuperare, în acest scop evidențiindu-se necesitatea utilizării unor scale standardizate prin intermediul cărora se pot cuantifica și compara evolutiv progresele înregistrate.

Abordul terapeutic în recuperarea pacienților cu HDL trebuie să fie complex, trebuie să

abordeze toate verigile fiziopatogenice și necesită mijloace asociate de recuperare: medicamentos, fizical kinetic și de igienă-educatie.

Evaluarea funcțională a dizabilității datorate herniei de disc, calculând indexul pentru disabilitatea cronică Wanddell și Main și scorul chestionarului Roland – Morris, a demonstrat o creștere importantă a valorii acestuia, comparând momentele evaluărilor, o scădere semnificativă a scorului producându-se după 4 săptămâni de reabilitare. Se poate remarca faptul că 10 pacienți au prezentat recuperare funcțională aproape completă în urma programului kinetic, cu scor mai mic sau egal cu 3 la sfârșitul perioadei de evaluare (Roland-Morris).

Prin mijloacele terapeutice folosite a avut loc o scădere a durerii, la toți pacienții, în toate momentele de evaluare, cu precizarea că reducerea parametrului durere a fost semnificativă indiferent de sexul și grupa de vârstă a pacienților.

Referințe bibliografice:

1. Baciuc C. - *Aparatul locomotor*, Editura Medicală, București, 1980.
2. Cordun M., - *Kinetologie Medicală*, Euradit Axa, București, 1999
3. De Lisa, Joel, A., - *Rehabilitation Medicine*. T.B. Lippincot, Philadelphia, 1991
4. Georgescu, M., - *Semiologie medicală*, Editura Didactică și Pedagogică, RA. București, 1998.
5. Ionescu N.A., - *Masajul* - Editura ALL, București, 1994
6. Kisner C., Colby A., - *Therapeutic Exercise, Foundations and Techniques*, Ed. F.A. Davis, 1990
7. Kiss L., - *Recuperare neuro-motorie prin mijloace kinetice*, Editura Medicală, București, 1989
8. Konin J.G., - *Practica Kinesiology for the Physical Therapist Assistant*, Slack, NJ 2000
9. Mârza D., "Metode speciale de masaj", Editura Plumb, Bacău, 1998
10. Popescu R., Marinescu L. - *Bazele Fizice și anatomice ale kinetologiei. Testarea musculo-articulară*, Editura Agora, București, 1999.

REPERE FIZIOLOGICE ÎN ESTIMAREA STĂRII FUNCȚIONALE A ORGANISMULUI SPORTIVILOR ÎNOTĂTORI DE ÎNALTĂ CALIFICARE

Erhan Ecaterina, Deleu Inga, Buzulan Aliona,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *This article is dedicated to the study of the vital capacity of the lungs and saturation of arterial blood with oxygen at sportsmen swimmers in dynamics. It was established a higher vital capacity of the lungs at sportsmen swimmers after swimming training. The obtained results shows that during the years swimming increase the saturation of arterial blood with oxygen after physical training in water.*

Keywords: *sportsmen swimmers, vital capacity of the lungs, saturation of arterial blood with oxygen.*

Actualmente, pentru realizarea unui antrenament corect condus, primordial se impune cunoașterea bazelor fiziologice și biochimice ale modificărilor, care apar în urma solicitării organismului uman [14]. Studiarea acestor modificări permite aprecierea influenței benefice sau nebenefice a antrenamentului, dar și îmbunătățirea performanței sportive. Odată cu începerea efortului fizic în organism se produc modificări fiziologice, rezultate mai ales din schimbările hormonale produse în organism, pe cale reflexă, datorită excitațiilor venite de la proprioreceptorii din mușchi, tendoane și articulații [1,5].

Dintre parametrii de bază a efortului fizic un rol în determinarea amplitudinii modificărilor din organism cei mai importanți sunt intensitatea și durata efortului fizic, însă

obținerea performanțelor sportive este inevitabilă fără o alimentație corespunzătoare, medicație, refacere fizică și psihică adecvată, prevenirea și recuperarea traumatismelor [2,9]. Pentru dezvoltarea capacităților fizice și atingerea performanțelor sportive este nevoie de practicarea unui șir de teste și probe funcționale cu prioritate probe cardiorespiratorii [5,9]. Studiile efectuate în domeniul dat au arătat, că în timpul efortului fizic pentru un anumit sportiv, nivelul de solicitare al organelor și sistemelor de organe este foarte diferit. Unele dintre ele ajung la nivelul cel mai înalt al capacității lor funcționale, altele sunt încă departe de acesta.

Starea sănătății și nivelul resurselor funcționale a organismului sportivilor sunt strâns legate între ele. Pe de o parte, prezența oricăror abateri de la normă în starea de sănătate, determină o scădere a capacității funcționale și provoacă tulburarea proceselor de adaptare la efort fizic. Pe de altă parte, reducerea resurselor de adaptare, ca urmare a expunerii excesive la efort fizic, poate provoca apariția stărilor prepatologice sau chiar patologice. Mecanismele homeostatice stau la baza oricărui gen de adaptare. Prin urmare, problema homeostaziei are o importanță deosebită pentru fiziologie [9]. Efortul sportiv reprezintă stimulul biologic, care prin volumul, intensitatea și complexitatea sa, obligă organismul să reacționeze intens și generalizat la nivel muscular, cardiovascular, respirator, endocrino-metabolic și nervos [3,4].

Activitatea sportivă de înot distanțează limitele homeostatice, optime pentru persoanele sănătoase. Antrenamentele de zi cu zi, precum și participarea sportivilor înotători la diverse competiții sportive naționale și internaționale, impune suprasolicitări maxime, mai cu seamă, pe plan fiziologic. Din cele expuse mai sus, putem menționa că parametrii fiziologici, dar și cei biochimici la sportivii înotători variază în limite mai mari, decât la persoanele neantrenate. Specificul activității musculare de înot, determină o legătură și specificitate în diagnosticul stării funcționale, care se orientează în controlul adaptării acelor sisteme și funcții ale organismului, care sunt fundamentale în proba de înot. Din datele literaturii de specialitate, sistemele principale, care asigură un nivel funcțional înalt în proba de înot sunt sistemele cardiovascular și respirator [6,7].

Din cele expuse, putem spune, că starea funcțională a sistemului cardiovascular și respirator al sportivilor de performanță reprezintă unul dintre factorii determinanți în formarea adaptării complexe a organismului la acțiunea efortului fizic intens. Însă, reacția sistemului cardiovascular și respirator al sportivilor la un efort fizic depinde nu numai de durata efortului fizic, intensitatea efortului, dar și de condițiile, în care se desfășoară antrenamentul sportiv. Aprecierea stării funcționale a sistemului cardiovascular al sportivilor se realizează prin folosirea probelor funcționale. Totodată, la cercetarea sportivilor înotători se folosesc și testările medico-biologice, cu ajutorul cărora primim o informație veridică despre starea funcțională a organismului sportiv în repaus și după efort [8].

Testarea indicilor fiziologici în cercetarea dată s-a efectuat în stare de repaus și imediat după efort fizic (veloergometru, antrenamentele de înot). Drept obiect de cercetare au servit 12 sportivi înotători (fete și băieți) de performanță, specializați în probe nautice, care practicau înotul în mediu 8-10 ani. În ceea ce privește calificarea sportivă a înotătorilor, participanții la cercetare sunt candidați în maeștri în sport și maeștri în sport. Ca lot de martori au servit tinerii nesportivi (fete și băieți). Toți tinerii au fost repartizați în 4 loturi:

I lot – martor a fost format din 10 băieți nesportivi;

II lot – martor a fost format din 8 fete nesportive;

III lot - sportivii de performanță a probelor nautice, includea 6 băieți înotători de performanță;

IV lot – sportivele de performanță a probelor nautice, includea 6 fete înotătoare de performanță.

Atît grupa de băieți înotători, cît și grupa de fete înotătoare (loturile III și IV), au avut același program de pregătire și anume: două antrenamente pe zi, a cîte 2 ore (dimineața 10.00-12.00, după-amiază 16.00-18.00), 6 zile pe săptămînă și același plan de antrenament, conform planului anual de pregătire a sportivilor. Studiul organismului înotătorilor imediat după efort fizic, oferă informații suplimentare, care se diferențiază cu cele din repaus, de asemenea pun în evidență alterări funcționale, care nu se reliefează în stare de repaus. Astfel, testarea indicilor cardio – respiratori permite evidențierea stărilor normale, a celor prepatologice sau chiar patologice, gradul de solicitare a anumitor indici funcționali, precum și estimarea pregătirii fizice generale a sportivilor.

O mare importanță pentru organismul sportivilor înotători are parametrul respirator - capacitatea vitală a plămînilor (CVP), care reflectă posibilitățile funcționale ale acestui sistem. La sportivii înotători de performanță CVP prezintă valorile cele mai înalte, deoarece înotul antrenează și dezvoltă sistemul respirator, proprietatea de schimb gazos dintre organism și mediu. Mărirea toracelui este urmată de creșterea volumului pulmonar, deci cu cît vom mări volumul toracelui, cu atît mai mult va crește și volumul pulmonar și implicit cantitatea de aer/oxigen introdusă în organism [7,10].

Creșterea intensității efortului este însoțită de amplificarea ventilației pulmonare (debit respirator/minut) ce se realizează atît prin creșterea frecvenței respiratorii (de la 10-18 resp. /min. la 30-45 resp. /min.), cît și prin mărirea volumului respirator curent (de la 500 - la 600, 700 ml/resp).

Frecvența respiratorie crește de obicei mai rapid decît volumul respirator. Mărirea exagerată este neeconomă deoarece necesită consum energetic crescut pentru contracția mușchilor respiratori și scade timpul de umplere alveolară prin vehicularea aerului în spațiul mort (căi respiratorii). Volumul respirator crește printr-o mai bună deschidere alveolară ce mărește suprafața de contact alveolo-capilară. De asemenea, crește și viteza de circulație capilară, ceea ce permite realizarea schimburilor gazoase într-un interval foarte scurt de 4-6 ori mai intens [2]. În urma testărilor efectuate de noi în vederea aprecierii indicelui CVP (în anul 2012), la băieții nesportivi și sportivii înotători de performanță se poate observa o diferență de 20% pînă la efort fizic efectuat pe veloergometru, dar și după efort se remarcă o deosebire semnificativă de 31% (Figura 1).

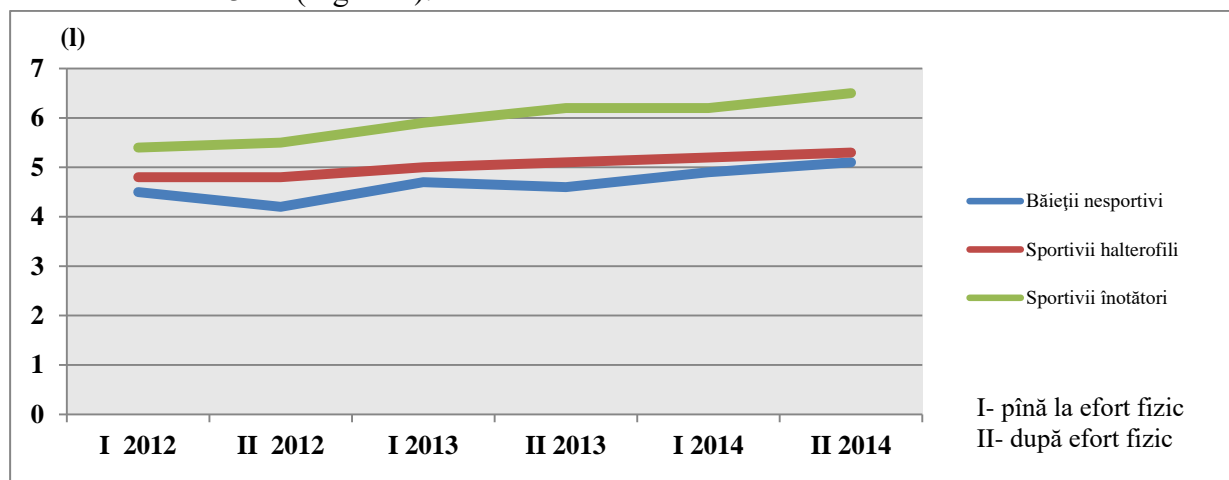


Fig. 1. Indicele capacității vitale a plămînilor (CVP) pînă și după efort fizic la băieții nesportivi, sportivii halterofili, sportivii înotători pe ani de testare.

Dacă comparăm CVP la sportivii halterofili și sportivii înotători în repaus și după efort fizic, putem observa (figura 3.13) o diferență respectiv de 12% (în repaus) și 14% (după efort pe veloergometru). Pentru anii următori de testare (2013, 2014) se observă o creștere a acestui indice, și anume în anul 2013, CVP la băieții nesportivi s-a majorat neesențial pînă la $4,76 \pm 0,61$ l (în repaus), iar după efort fizic indicele dat s-a micșorat neesențial - $4,61 \pm 0,66$ l. Un proces invers se poate observa în cazul sportivilor înotători de performanță, la care indicele CVP a crescut, în stare de repaus pînă la - $5,94 \pm 0,82$ l, iar după efort fizic indicele atingea mărimi de $6,14 \pm 0,97$ l. Tendința de creștere a CVP se menține și în anul 2014 de testare, unde indicele CVP la înotători (după efort fizic) atinge valori de $6,49 \pm 0,97$ l.

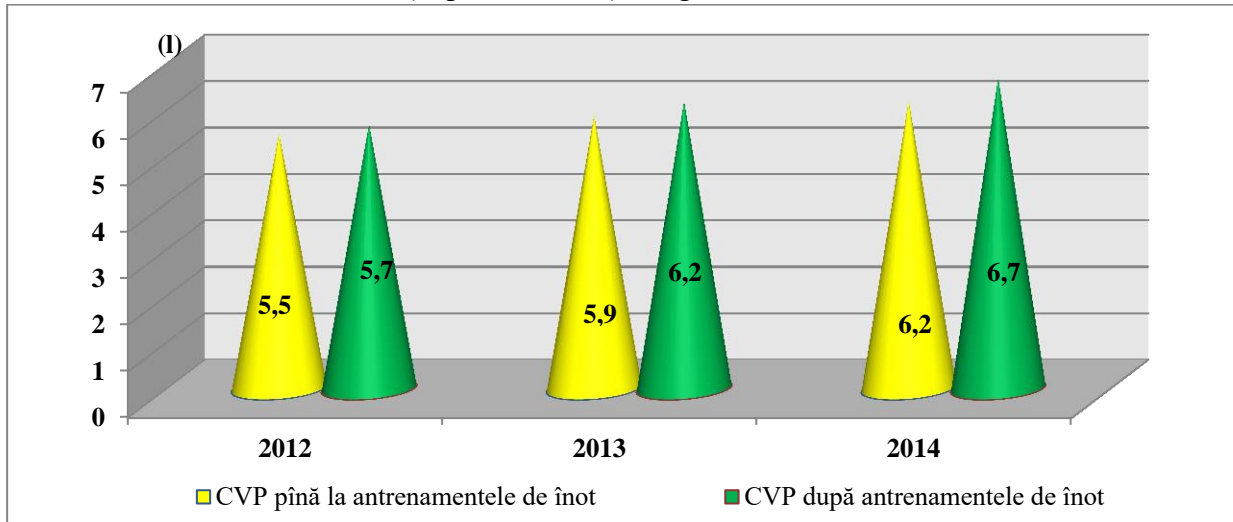


Fig. 2. Indicele capacității vitale a plămînilor (CVP) pînă și după antrenamentele de înot la sportivii înotători pe ani de testare

La sportivii halterofili indicele respirator CVP, în anii 2013, 2014 de testare crește, dar modificări esențiale pînă și după efort fizic nu se constată (figura 1). În urma testării capacității vitale a plămînilor (în anul 2012) la sportivii înotători de performanță pînă și după antrenamentele de înot se observă o majorare mai evidentă a acestui indice, decît după efortul fizic efectuat pe veloergometru, și anume după efortul de înot CVP s-a majorat pînă la $5,72 \pm 1,22$ l.

În următorii ani de testare se evidențiază o creștere mai evidentă a CVP și în anul 2014 valorile lui ating $6,26 \pm 0,80$ l – pînă la efortul de înot și $6,66 \pm 0,84$ l după efort (Figura 2).

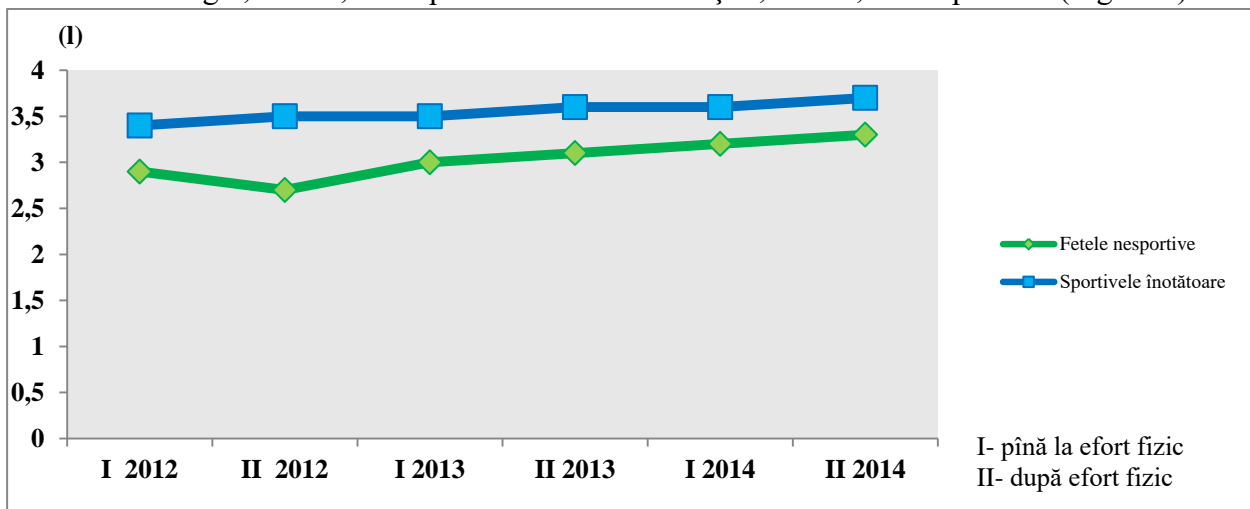


Fig. 3. Indicele capacității vitale a plămînilor (CVP) pînă și după efort fizic la fetele nesportive și sportivele înotătoare pe ani de testare.

Dacă urmărim rezultatele obținute la fetele nesportive și fetele înotătoare de performanță (în anul 2012 de testare) putem observa, că la primul lot - CVP este mai scăzută cu 14 % - pînă la efort fizic, și respectiv cu 24 % - după efort în comparație cu același indice la fetele înotătoare. Pentru anii următori de testare, de asemenea, se poate remarca o deosebire a indicelui respirator la aceste loturi (martor, experimental) testate (Figura 3).

Testarea capacității vitale a plămînilor la fetele înotătoare de performanță, în repaus și după antrenamentele de înot, remarcă o creștere mai mare a CVP decît în urma efortului pe veloergometru. Această mărire a indicelui CVP se determină printr-o creștere a numărului de alveole funcționale în timpul înotului, în conformitate cu creșterea intensității efortului fizic (Figura 4).

Indicele capacității vitale a plămînilor este un parametru respirator, valorile căruia ne vorbesc despre rezervele fiziologice ale sistemului respirator al sportivilor, dar mai ales a sportivilor înotători, de a folosi aceste rezerve și a le perfecționa pe parcursul anilor de antrenament.

O importanță deosebită în creșterea performanței sportive îi revine indicelui saturației sîngelui arterial cu oxigen – SpO₂, care reprezintă posibilitatea sîngelui arterial de a lega oxigenul. Hemoglobina sangvină alipește oxigenul numai în momentul trecerii sîngelui prin plămîni. Saturarea hemoglobinei cu oxigen depinde de valorile presiunii parțiale a oxigenului în alveolele pulmonare.

Deoarece cantitatea majoră de oxigen în sînge se conține sub formă de legături chimice cu hemoglobina, astfel saturația sîngelui arterial cu oxigen se apreciază ca raportul (în procente) a cantității de oxihemoglobină (HbO₂) la hemoglobina totală (Hb) într-o cantitate anumită de sînge [6].

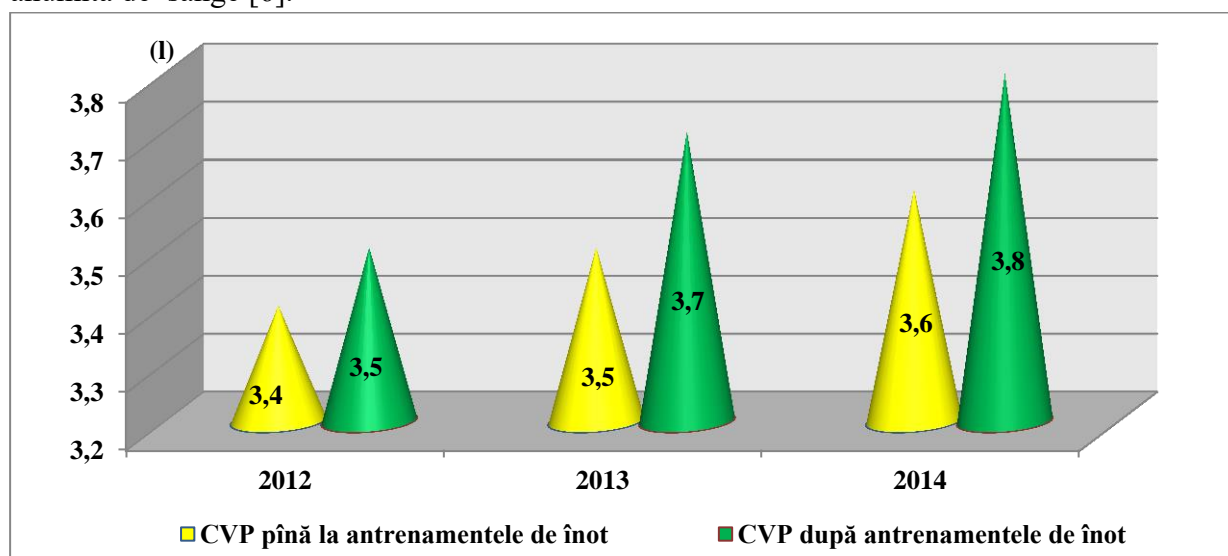


Fig. 4. Indicele capacității vitale a plămînilor (CVP) pînă și după antrenamentele de înot la sportivele înotătoare pe ani de testare.

Valorile SpO₂ cuprinse între 94 – 100 % reflectă o saturație optimă a hemoglobinei în oxigen; valorile de 93 – 88% definesc o hipoxemie ușoară, cele de 88 – 83% - hipoxemie medie, iar cele sub 83% relatează despre o hipoxemie gravă. Diverși autori consideră, că scăderea SpO₂ sub 93% trebuie să fie urmată prompt de măsuri compensatorii. Oxihemometria, adică măsurarea saturației sîngelui arterial cu oxigen, poate fi perturbată în anumite condiții: prezența în sînge a unor coloranți (albastru de metilen, verde indo-cianina),

existența de hemoglobină anormală, surse de radiații electromagnetice în vecinătate, absența pulsului periferic, ș.a. Odată cu înaintarea în vîrstă componenta gazoasă sangvină suferă unele schimbări - saturația sîngelui arterial cu oxigen scade din cauza măririi funcționării neuniforme a segmentelor pulmonare [6].

La examinarea parametrului fiziologic al SpO_2 , se constată o deosebire a acestui indice, și anume SpO_2 la băieții nesportivi în stare de repaus prezintă o valoare medie de $97,4 \pm 0,52$ %, iar după efort fizic îndeplinit pe veloergometru - $97,0 \pm 0,67$ % (Anexa 2.1). Aproximativ aceleași valori se denotă și la testarea SpO_2 la sportivii halterofili, și anume de $97,3 \pm 0,67$ % (în repaus) și respectiv $97,1 \pm 0,99$ (după efort fizic). Deci, SpO_2 practic nu se modifică.

Același parametru la sportivii înotători prezintă o valoare medie puțin mai mică în comparație cu lotul martor, dar și cu același indice la sportivii halterofili, și denotă o valoare de $96,63 \pm 1,61$ %, iar după efort fizic efectuat pe veloergometru această valoare aproape nu s-a modificat - $96,42 \pm 2,39$ %. Rezultatele obținute pot fi explicate prin faptul, că cerința de oxigen al celulelor după efortul fizic îndeplinit crește, iar viteza de aprovizionare a celulelor cu oxigen crește insuficient pentru a îndeplini această cerință. Un fenomen invers se observă la testarea parametrului SpO_2 la sportivii înotători după antrenamentele de înot, astfel că acest indice a crescut în comparație cu SpO_2 după efortul pe veloergometru, unde acest indice scade. Deci, efortul de înot mărește valorile indicelui saturației sîngelui arterial cu oxigen.

În anii următori de testare (2013, 2014) se remarcă o creștere evidentă a SpO_2 la sportivii înotători, la care valorile medii ajung pînă la $97,89 \pm 0,81$ % - 2013; și $98,32 \pm 0,48$ % - 2014 (după efort pe veloergometru), iar după antrenamentele de înot acest indice remarcă $98,05 \pm 0,71$ % - 2013; și $98,53 \pm 0,51$ % - în anul 2014.

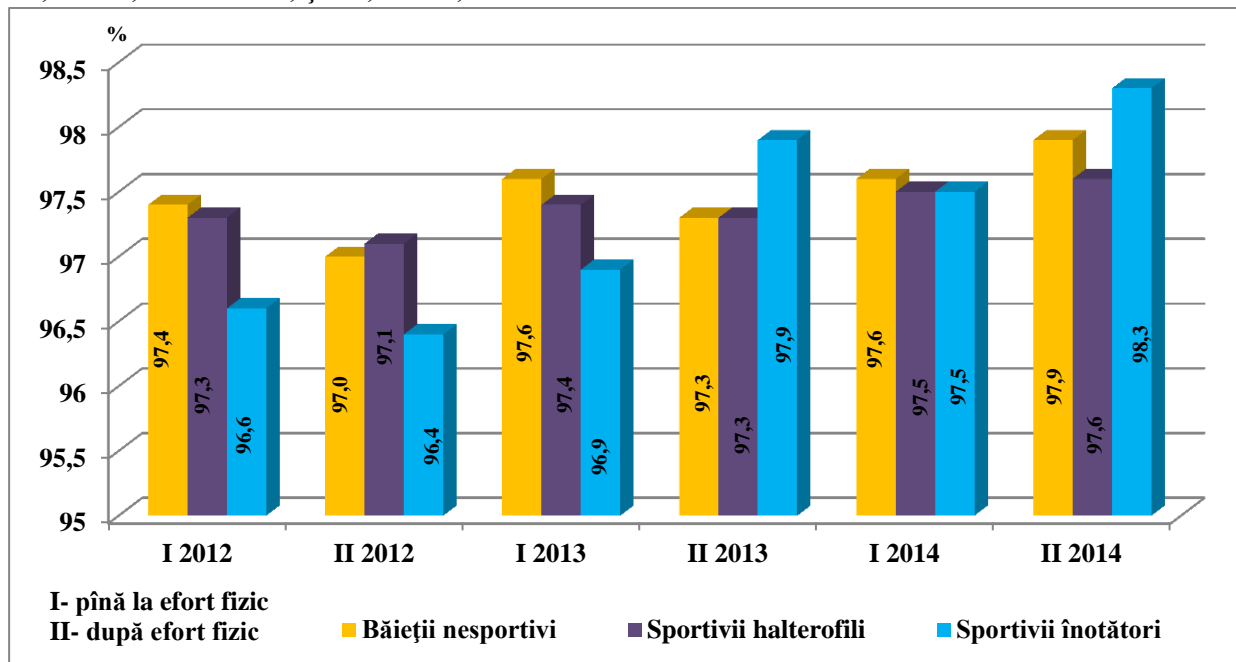


Fig.5 Indicele saturării sîngelui arterial cu oxigen (SpO_2) pînă și după efort fizic efectuat pe veloergometru la băieții nesportivi, sportivii halterofili și sportivii înotători.

Evaluarea testării saturației sîngelui arterial cu oxigen la fetele nesportive și fetele înotătoare a evidențiat următoarele: indicele SpO_2 la fetele nesportive (anul 2012 de testare) arată valori medii egale cu $97,25 \pm 0,71$ % în repaus și $96,63 \pm 0,74$ % după efort fizic, iar la fetele înotătoare acest indice este de $97,1 \pm 1,29$ % (în repaus) și $96,3 \pm 1,95$ % (după efort).

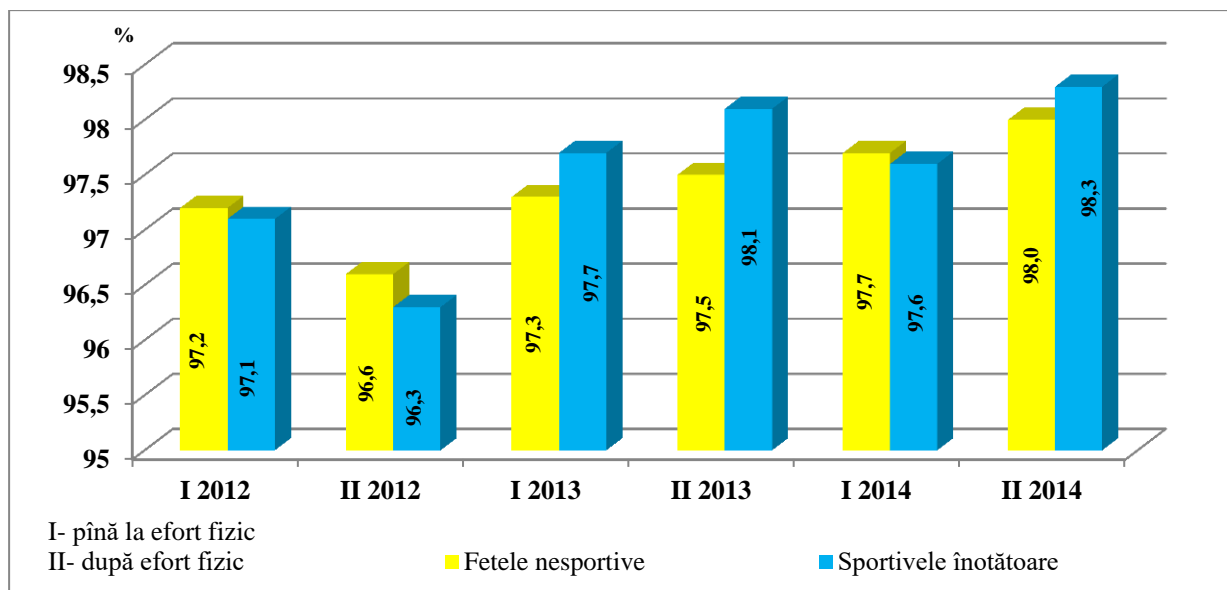


Fig.6. Indicele saturației sîngelui arterial cu oxigen (SpO_2) în repaus și după efort pe veloergometru la fetele nesportive și sportivele înotătoare.

În următorii ani de testare (2013, 2014) SpO_2 la fetele înotătoare crește semnificativ în comparație cu indicele dat la fetele nesportive (figura 6). Estimarea indicelui saturației sîngelui arterial cu oxigen la fetele înotătoare pînă și după efortul de înot a arătat valori mai joase în primul an de testare – $97,4 \pm 0,84$ % (pînă la antrenamentele de înot) și $97,8 \pm 0,63$ % (după înot). Anii următori de testare se caracterizează prin majorarea indicelui SpO_2 și în anul 2014 atinge valoarea medie de $98,6 \pm 0,52$ %.

După părerea noastră, din datele obținute pe parcursul anilor putem spune, că înotul ca probă sportivă preponderent aerobă mărește procentajul saturației sîngelui arterial cu oxigen după efectuarea exercițiului de înot. Rezultatul obținut poate fi explicat prin mobilizarea rapidă a mecanismelor de rezervă a compensării deficitului de oxigen în sângele arterial.

Compensarea, după părerea noastră, care coincide și cu datele din literatura de specialitate, poate fi explicată prin faptul, că în rezultatul majorării presiunii arteriale și osmotice în țesutul muscular, are loc ieșirea sîngelui din depourile organismului și ieșirea anumitei cantități de plasmă sangvină din patul vascular. Deci, ca rezultat hemoconcentrația sangvină se majorează [7]. Efortul fizic practicat timp îndelungat produce în mod lent modificări funcționale asupra sistemului cardiovascular. Atunci, cînd efortul este efectuat rațional ca durată și intensitate, modificările produse asigură o mai bună adaptare la efort și o mărire a capacității sportive. Modificările de antrenament ale sistemului cardiovascular sunt într-o dependență direct proporțională cu ramura de sport practică. Din rezultatele testărilor efectuate în studiul dat, putem spune, că cele mai accentuate, dar și mai prielnice schimbări se întîlnesc la sportivii înotători (fete și băieți). Totalizînd datele obținute în studiul parametrilor fiziologici la sportivii înotători (băieți și fete), am constatat unele modificări caracteristice sportivilor antrenați la rezistență.

Referințe bibliografice:

1. Botnarenco T. Probleme actuale privind însușirea tehnicii respirației în natație. În: Conferința științifică internațională studențească "Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice", ed. a 13-a, 15 apr. 2009. Chișinău, 2009, pp. 33 – 35. ISBN 978-9975-68-119-3.
2. Carp C. *Tratat de cardiologie*. București: Editura Medicală Națională, 2002. 156 p.

3. Deleu I. Interacțiunea sistemelor respirator și cardiovascular la sportivii-înotători de performanță după un antrenament la altitudine medie. În: *Materialele Congresului VII al fiziologilor din Republica Moldova "Fiziologia și sănătatea"*, 27-28 septembrie 2012. Chișinău, 2012, pp. 247 - 251. ISBN 978-9975-62-323-0.
4. Erhan E., Deleu I. Studiul unor parametric morfo-funcționali cardiovasculari la sportivii – înotători de performanță. În: *Știința Culturii Fizice*. Chișinău, 2013, nr. 13, p. 10 - 19.
5. Kari G. *Înot*. București: Ed. Fundației România de mâine, 2012. 80 p.
6. Ахмадеев Р.Р., Туниев И.Д., Горулёв П.С. Динамика содержания кислорода в крови спортсменов при максимальном случайном апноэ. Теория и практика физической культуры, 2004, nr. 2, с. 43 – 45. ISSN 0040-3601.
7. Дворецкий Д. П. Вентиляция, кровообращение и газообмен в легких. În: *Физиология дыхания*. Санкт - Петербург, 1994, сс. 197 – 257. ISBN 5-02-025903-9.
8. Платонов В.Н. Плавание. Киев: Олимпийская литература, 2000. 146 с. ISBN 966-7133-40-0.
9. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 2004. 456 с. ISBN 966-7133-64-8.
10. Унтмлэ В., Делеу И. Показатели жизненной ёмкости лёгких у спортсменов – пловцов (девушек и юношей) высокой квалификации до и после тренировочных занятий. În: *Conferința științifică internațională studențească "Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice"*, ed. a 18-a, 16-17 mai 2014, Chișinău, 2014, pp. 508 - 515. ISBN 978-9975-4452-8-3.

STATUTUL MORFO-FUNCȚIONAL ȘI BIOCHIMIC AL SPORTIVILOR ÎNOTĂTORI LA UN EFORT FIZIC

Erhan Ecaterina, Deleu Inga, Buzulan Aliona,
Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *This article deals with the action of physical effort upon the functional state of the sportsmen swimmers. The morpho-funcțional and biochemical state of the sportsmen was examined before and after a physical effort on veloergometer. It was stated the positive impact of the physical effort upon the functional state of the sportsmen swimmers.*

Keywords: *sportsmen swimmers, monitorization, training, veloergometer, glucose, lactic acid.*

La etapa actuală, când rezultatele sportive în probele de înot, deja depășesc capacitatea umană ca specie, este foarte actuală monitorizarea, corijarea și rectificarea stării funcționale a sportivilor înotători. Evoluția realizărilor naționale, dar și internaționale în înot, inevitabil, creează necesitatea dezvoltării metodelor existente, precum și crearea unor metode și tehnici informative noi pentru dirijarea procesului de antrenament sportiv [3].

Astfel, putem afirma, că studiile din domeniul sportiv, efectuate până în prezent, încă nu oferă informații, necesare și suficiente, în scopul majorării performanței sportive al înotătorilor de înaltă calificare. Motivul principal, care stabilește această situație este insuficiența cercetărilor complexe și sistematice din domeniile morfologiei și biochimiei, care, prin rezultate bine definite și precise, duc la îmbunătățirea și perfecționarea nivelului de pregătire a înotătorilor de înaltă calificare. Raționalizarea și dozarea corectă a antrenamentului sportiv în timpul înotului, este funcția decisivă și esențială a antrenorului, în atingerea performanței sportive, și nu în ultimul rând, către o stare fizică și emoțională favorabilă a sportivilor înotători. Pe de altă parte, suprasolicitarea funcțională a sistemelor de organe, poate avea efecte nefavorabile sau chiar dăunătoare asupra organismului înotătorilor [1].

Cu toate acestea, dirijarea procesului de antrenament, fără cunoașterea capacităților individuale specifice a sistemelor funcționale fundamentale a fiecărui înotător, specificitatea potențialului energetic în efortul aerob sau anaerob a activității musculare, scade la maximum

posibilitatea căilor de dirijare, corectare și perfecționare a sănătății sportivilor înotători [4].

Necesitatea testării sportivilor înotători derivă și din faptul, că rezultatele sportive în această probă, atât pe arena națională, cât și cea internațională sunt încă precoce, iar antrenorii sunt deseori nevoiți să se bazeze doar pe unii indici morfo-funcționali și biochimici pentru desfășurarea antrenamentului sportiv [7]. Realizarea demersului științific, subscris temei de cercetare, a fost impulsionat și de faptul, că, deși există numeroase studii consacrate subiectului dat, acestea sunt axate cu preponderență pe cercetarea doar a unor indici. Studiul de față propune o abordare complexă de cercetare a parametrilor morfo-funcționali și biochimici a sportivilor înotători, în vederea sporirii performanței sportive. În vederea atingerii obiectivelor enunțate și asigurării funcționalității monitorizării complexe a sportivilor înotători s-a analizat starea funcțională a lor din punct de vedere morfo-funcțional și biochimic, în vederea eficientizării activității sportive a acestora și au fost întreprinse acțiuni privind elaborarea modelului de cercetare complexă și de sporire a performanțelor sportive.

Scopul cercetării rezidă în monitorizarea complexă a stării funcționale a organismului la sportivii înotători, în baza modelului propus de noi, care include cercetarea atât pe plan morfo-funcțional, cât și biochimic, în vederea eficientizării activității sportive și maximizarea performanțelor.

Obiectul de studiu și organizarea cercetării științifice. În literatura de specialitate sunt descrise un șir de metode de monitorizare a sportivilor înotători, însă studiul surselor bibliografice nu redau un tablou complex de testare a sportivilor, dar sunt caracterizate numai unele elemente ale acestora. De aceea, în cercetarea dată, ne-am propus elaborarea și testarea unui model complex de cercetare morfo-funcțională și biochimică a sportivilor înotători, în vederea creșterii performanțelor sportive.

Monitorizarea sportivilor înotători de performanță constă în procesul de evaluare obiectivă, în timp util în scopul dirijării științifice a pregătirii către antrenamente și competiții. Pentru stabilirea unui diagnostic și a unei conduite cât mai adecvate, testarea antropometrică și biochimică a sportivilor înotători de performanță a fost completată cu o anamneză medico-sportivă, care conține antecedentele medicale (antecedente personale fiziologice și patologice), activitatea motrică (activități sportive, înot), obiceiurile și preferințele alimentare.

*Drept obiect de cercetare au servit 12 sportivi **înotători** (fete și băieți) de performanță, specializați în probele nautice, care practicau înotul în mediu 8-10 ani. În ceea ce privește calificarea sportivă a înotătorilor, participanții la cercetare sunt candidați în maeștri în sport și maeștri în sport. Ca lot de martori au servit tinerii nesportivi (fete și băieți).*

Toți tinerii au fost repartizați în 4 loturi:

I lot – martor a fost format din 10 băieți nesportivi;

II lot – martor a fost format din 8 fete nesportive;

III lot - sportivii de performanță a probelor nautice, includea 6 băieți înotători de performanță;

IV lot – sportivele de performanță a probelor nautice, includea 6 fete înotătoare de performanță.

Atât sportivii de performanță, cât și tinerii nesportivi au fost supuși testării complexe în repaus (înainte de efort) și imediat după efort fizic efectuat pe veloergometru. Testarea tuturor tinerilor conform modelului complex de cercetare s-a realizat în aceeași zi, respectând toate condițiile de investigare.

Atât grupa de băieți înotători, cât și grupa de fete înotătoare (loturile III și IV), au avut același program de pregătire și anume: două antrenamente pe zi, a câte 2 ore (dimineața 10.00-12.00, după-amiază 16.00-18.00), 6 zile pe săptămână și același plan de antrenament, conform planului anual de pregătire a sportivilor

Monitorizarea de cercetare complexă a stării funcționale a organismului la sportivii înotători constă din trei etape principale: testarea antropometrică și testarea biochimică. Testarea antropometrică include indicii: talia (în poziție stînd, șezînd), masa corporală, lungimea mâinilor și picioarelor, perimetrul cutiei toracice (inspir, expir, excursia), forța mîinii drepte și stîngi, forța lombară. Testarea biochimică include indicii: glucoza și acidul lactic. Datele obținute în urma studiului efectuat au fost prelucrate statistic după metoda lui I.A.Oivin (1960), cu folosirea criteriului Student pentru determinarea probabilității erorii. Tot materialul faptic a fost supus prelucrării statistice, luîndu-se în considerare datele de control și ale lotului experimental. Autenticitatea indicilor obținuți s-a stabilit folosindu-se criteriul de corecție Student.

Lotul sportivilor de performanță, specializați în probele nautice a fost repartizat în două grupe: lotul de băieți și lotul de fete. Ambele loturi au fost formate din 6 sportivi. Parametri antropometrici studiați la lotul de sportivi de performanță, din lotul național al Republicii Moldova, nu au arătat diferențe semnificative în funcție de vîrstă și sex. Rezultatele indicilor antropometrici testați de noi la sportivii-înotători și tinerii nesportivi (băieți și fete) sunt indicate în tabelul 1,2 și 3. În tabelele care urmează (tabelul 1,2 și 3) se observă media și abaterea standard pentru: masa corporală, (kg), talie, (cm), perimetrul toracic (cm), forța musculară (kg), lungimea membrelor (cm) și capacitatea vitală a plămînilor (ml) la sportivii grupați în cele patru loturi după sex (fete și băieți).

Tabelul 1. Indicii antropometrici la fetele nesportive pînă și după efort fizic efectuat pe veloergometru (anii de testare 2013, 2014)

Anii	Media	Talia stînd (cm)	Talia șezînd (cm)	Masa corp. (kg)	Lung. mîinilor (cm)	Lung. picioarelor (cm)	Perim. cutiei torac. (cm)	Inspir. (cm)	Expir. (cm)	Excurs. (cm)	Forța mîinii drepte (kg)		Forța mîinii stîngi (kg)		Forța lombară (kg)	
											1	2	1	2	1	2
2013	M ± m	166,0±4,90	88,25± 1,04	59,15 ± 7,00	71,75± 1,65	89,38± 3,70	85,88 ± 2,47	89,50 ± 2,45	85,13 ± 2,17	4,38 ± 0,52	32,13 ± 2,03	33,38 ± 2,00	30,75 ± 2,71	31,38 ± 2,33	72,50 ± 8,02	78,13 ± 7,99
2014	M ± m	167,88± 4,97	88,81± 1,25	61,40± 6,07	72,25± 1,36	89,56± 3,64	86,88 ± 2,47	90,25 ± 2,19	85,25 ± 2,19	5,13 ± 0,35	33,5 ± 2,27	34,8 ± 2,17	32,2 ± 3,06	33,0 ± 2,83	75,63 ± 9,04	80,63 ± 9,04

Notă: 1 – în repaus; 2 – după efort

Astfel, din datele tabelului 1,2 și 3 rezultă că, băietii – înotători se caracterizează prin indicii antropometrici mai bine dezvoltați ca la fete și la tinerii nesportivi. Evaluarea creșterii și dezvoltării fizice constituie o acțiune importantă, deoarece din evoluția acestor procese se poate deduce, dacă un subiect se încadrează în limitele normale, cunoscînd, că schimbările se

produc în organism specific sexului și vârstei. Măsurătorile făcute la diferite etape sau începutul și finele unor activități, arată variațiile în evoluția fiecărui individ, punând în evidență dinamica proceselor de creștere și dezvoltare fizică [9].

Tabelul 2. Indicii antropometrici la fetele înotătoare de performanță pînă și după efort fizic efectuat pe veloergometru (anii de testare 2013, 2014)

Anii	Media	2013		2014	
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Talia sfînd (cm)	Talia sfînd (cm)	175,0 ± 4,88	177,7 ± 4,76	92,7 ± 2,71	94,0 ± 2,94
Masa corp. (kg)	Masa corp. (kg)	63,2 ± 6,51	64,4 ± 6,70	74,78 ± 3,30	75,23 ± 3,37
Lung. Mîinii (cm)	Lung. Mîinii (cm)	102,00 ± 5,77	103,10 ± 5,88	89,5 ± 2,92	90,9 ± 2,51
Lung. picioar (cm)	Lung. picioar (cm)	93,9 ± 3,25	95,1 ± 2,69	87,2 ± 3,29	87,1 ± 2,47
Peri cutiei torac. (cm)	Peri cutiei torac. (cm)	6,7 ± 0,48	8,1 ± 0,57	33,7 ± 2,67	34,6 ± 2,50
Inspir. (cm)	Inspir. (cm)	35,4 ± 2,59	36,4 ± 2,46	32,1 ± 2,02	33,6 ± 1,71
Expir. (cm)	Expir. (cm)	80,0 ± 3,33	83,0 ± 2,58	34,5 ± 2,32	34,9 ± 1,37
Excurs (cm)	Excurs (cm)	83,0 ± 2,58	87,0 ± 3,50		
Forța mîinii drepte (kg)	1	33,7 ± 2,67	34,6 ± 2,50		
	2	35,4 ± 2,59	36,4 ± 2,46		
Forța mîinii stîngi (kg)	1	32,1 ± 2,02	33,6 ± 1,71		
	2	34,5 ± 2,32	34,9 ± 1,37		
Forța lombară (kg)	1	80,0 ± 3,33	83,0 ± 2,58		
	2	83,0 ± 2,58	87,0 ± 3,50		

Notă: 1 - în repaus; 2 - după efort.

Tabelul 3. Indicii antropometrici la băieții înotători de performanță în repaus și după efort fizic pe veloergometru (anii de testare 2013, 2014)

Anii	Media	2013		2014	
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Talia sfînd (cm)	Talia sfînd (cm)	184,21 ± 5,67	186,26 ± 5,82	95,63 ± 3,92	96,37 ± 3,92
Masa corp. (kg)	Masa corp. (kg)	76,26 ± 8,60	78,68 ± 8,11	81,47 ± 5,21	82,42 ± 5,17
Lung. mîinilor (cm)	Lung. mîinilor (cm)	102,63 ± 4,89	103,74 ± 4,71	98,37 ± 4,90	99,32 ± 4,76
Lung. picioa (cm)	Lung. picioa (cm)	103,79 ± 4,97	104,63 ± 4,90	94,11 ± 3,87	93,79 ± 3,84
Perim. torac. (cm)	Perim. torac. (cm)	9,68 ± 2,24	10,68 ± 1,92	57,84 ± 4,05	60,63 ± 4,55
Inspir (cm)	Inspir (cm)	59,79 ± 4,28	62,58 ± 4,87	54,21 ± 2,99	55,95 ± 2,97
Expir. cm	Expir. cm	55,79 ± 3,34	58,26 ± 3,36	163,42 ± 21,73	168,42 ± 20,55
Excursia (cm)	Excursia (cm)	166,84 ± 21,10	172,37 ± 20,16		
Forța mîinii drepte (kg)	1	57,84 ± 4,05	60,63 ± 4,55		
	2	59,79 ± 4,28	62,58 ± 4,87		
Forța mîinii stîngi (kg)	1	54,21 ± 2,99	55,95 ± 2,97		
	2	55,79 ± 3,34	58,26 ± 3,36		
Forța lombară (kg)	1	163,42 ± 21,73	168,42 ± 20,55		
	2	166,84 ± 21,10	172,37 ± 20,16		

Notă: 1 - în repaus; 2 - după efort fizic

Desigur că, la acțiunea efortului nautic, dozat corect, oasele cresc mai repede. Astăzi se cunoaște, că practicarea regulată a sportului duce la intensificarea creșterii organismului, stimulează dezvoltarea lui. În același timp, un efort fizic de o intensitate maximă poate inhiba sau chiar opri procesul de creștere. Însă, acțiunea asupra procesului de creștere este eficace, la

general, până la 16-18 ani la fete și 18-20 ani la băieți, adică până nu sunt închise zonele de creștere în cartilajul epifizar. În opinia noastră, explicația acestei diferențe semnificative în mărimea indicelui taliei corporale în poziție stînd a sportivilor înotători față de fetele și băieții nesportivi rezidă în faptul, că înotul desfășurîndu-se în poziție orizontală, produce modificări însemnate asupra sistemului osteo-articular, și anume articulațiile sunt eliberate de greutatea corpului, lucrează lejer, astfel activîndu-se creșterea în înălțime.

De asemenea, motivarea creșterii în înălțime a înotătorilor autorii Абсалямов Т.М., Платонов В.Н., 2000, au explicat-o și prin influența înotului asupra funcției glandelor cu secreție internă, și anume, prin mărirea secreției hormonului hipofizar de creștere – somatotropina (aproximativ de 10 ori) [9]. Eficiența testării biochimice în scopul aprecierii stării funcționale a organismului la sportivii înotători de înaltă calificare are o importanță mare. Cercetarea și identificarea fenomenelor biochimice care au loc în timpul efortului fizic prezintă o importanță deosebită în procesul de practicare științifică a culturii fizice și sportului. Activitatea sportivă presupune efort fizic de diferită intensitate, care include un consum de energie mai mare față de consumul energetic solicitat în cadrul proceselor vitale normale. Metabolismul bazal, care mai este numit și metabolismul energetic de repaus reprezintă bilanțul energetic al unui organism aflat în repaus complet la o temperatura ambiantă de 20⁰ C.

Din datele literaturii de specialitate putem urmări ideea, că prin solicitările sale specifice, care se repetă în mod regulat, antrenamentul oferă organismului posibilitatea de a reacționa la cerințele efortului fizic, astfel dobîndind unele caracteristici noi, manifestate prin restructurarea morfologică, funcțională și biochimică a organismului sportiv [2,6,10].

La aceeași intensitate a efortului fizic, un organism antrenat se comportă specific față de cel neantrenat, prin cantitatea energetică utilizată, prin consumul de oxigen specific, prin calitatea, dar și cantitatea produselor metabolice obținute în urma efortului fizic executat [5]. Testările biochimice, au pus în evidență asemănările și deosebirile indicilor biochimici testați la sportivi și tinerii neantrenați. Principala sursă energetică a organismului sunt hidrații de carbon, care acoperă mai mult de jumătate din necesarul caloric. Creierul este un consumator fidel al glucozei, care utilizează numai glucoza ca sursă energetică, dar totuși principalul utilizator al glucozei este țesutul muscular [116]. Pe lângă rolul principal energetic glucidele participă la alcătuirea membranelor celulare, țesutului conjunctiv, nervos, precum și al unor componente cu rol funcțional de bază, așa ca: hormonii, enzimele, anticorpilor [5,6].

În rezultatul aprecierii nivelului de glucoză în primul an de testare (2013) putem observa următoarele: la băieții nesportivi valorile medii ale glucozei în repaus se încadrează în limitele normei și sunt egale cu: $4,48 \pm 0,37$ mmol/l ($P > 0,05^*$). Valorile glucozei la sportivii înotători în stare de repaus sunt egale cu $4,81 \pm 0,27$ mmol/l, ($P > 0,05^*$).

După efortul fizic efectuat pe veloergometru nivelul glucozei a scăzut la toate loturile de tineri testați (băieții nesportivi și sportivii înotători) și respectiv prezintă următoarele valori: $3,45 \pm 0,24$ mmol/l și $3,81 \pm 0,70$ mmol/l, ($P > 0,05^*$). Diferența aceasta se menține și în următorul an de testare (2014).

Testarea nivelului de glucoză la fetele nesportive și sportivele înotătoare (în primul an de testare 2013) au arătat, că în stare de repaus glucoza se află în limitele normei – $4,39 \pm 0,12$ mmol/l și $4,62 \pm 0,52$ mmol/l, ($P > 0,05^*$). După efortul fizic efectuat pe veloergometru nivelul glucozei s-a micșorat până la $3,64 \pm 0,07$ mmol/l la fetele nesportive și respectiv $3,56 \pm 0,35$ mmol/l ($P > 0,05^*$), la sportivele înotătoare (figura 4.7).

Putem deci, menționa faptul, că efortul fizic efectuat pe veloergometru la sportivii

înotători (băieți și fete), cât și la tinerii nesportivi duce la o scădere a nivelului de glucoză pe parcursul anilor de testare. Se cunoaște că, produsul metabolic care se formează în urma glicolizei anaerobe este acidul lactic, care reprezintă următorul indice biochimic testat de noi. În urma aprecierii acidului lactic s-a detectat, că la băieții nesportivi și sportivii înotători nivelul acidului lactic pînă la efort fizic în primul an de testare (2013) se află în limitele normei și prezintă respectiv următoarele valori medii: $1,79 \pm 0,17$ mmol/l; $1,94 \pm 0,10$ mmol/l, ($P > 0,05^*$) și $1,59 \pm 0,36$ mmol/l, ($P > 0,05^*$).

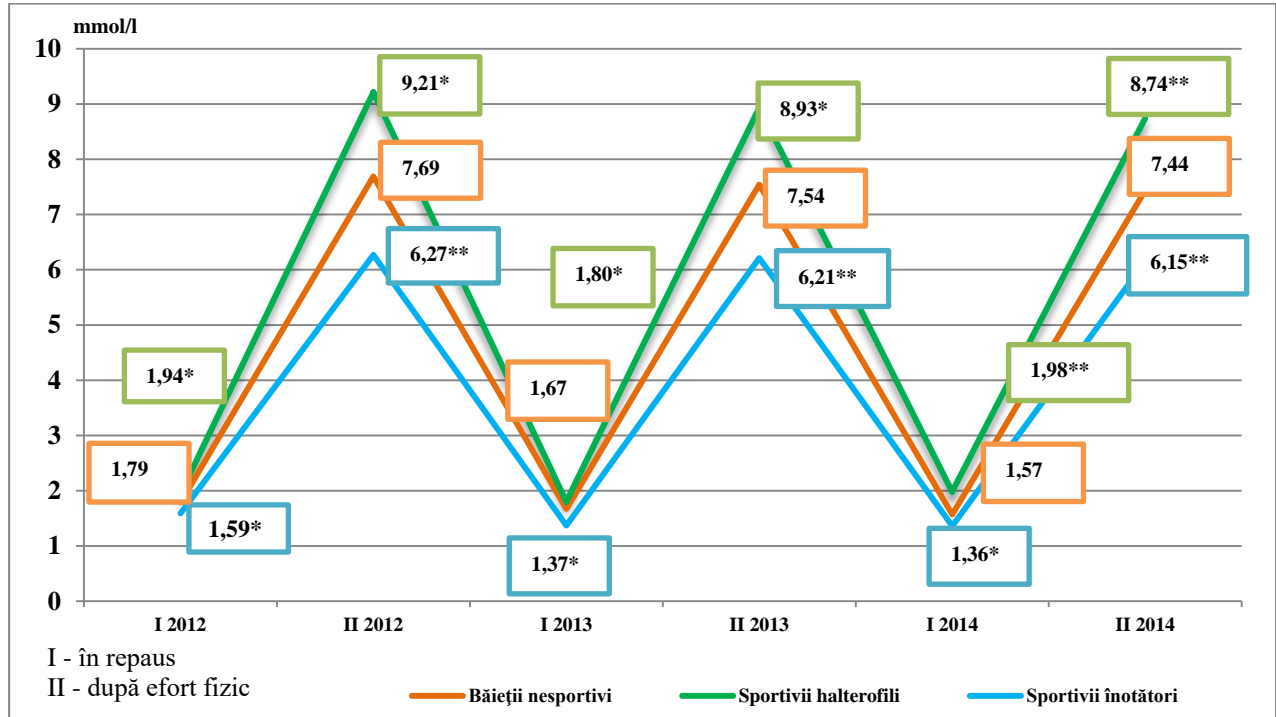


Fig.1 Nivelul acidului lactic la băieții nesportivi și sportivii înotători în repaus și după efort fizic efectuat pe veloergometru pe ani de testare (dacă $P < 0,05^{**}$, iar în cazul când $P > 0,05^*$)

Deci, cele mai mici valori ale acidului lactic se pot observa la sportivii înotători, ceea ce ne vorbește despre o restabilire foarte bună după antrenamentele zilnice efectuate. După efectuarea efortului fizic pe veloergometru valorile medii ale acidului lactic au crescut la toți tinerii testați, dar în mod diferit. Cele mai înalte valori s-au determinat la băieții nesportivi - cu valori de $7,69 \pm 0,46$ mmol/l, iar sportivii înotători au arătat cele mai joase valori - $6,27 \pm 0,36$ mmol/l, ($P < 0,05^{**}$).

În anul următor de testare (2014) se poate urmări o descreștere a nivelului de acid lactic după îndeplinirea efortului fizic în comparație cu primul an, ceea ce ne vorbește despre mărirea capacităților fizice ale tinerilor testați (figura 1).

Aprecierea indicelui dat la fetele nesportive și fetele înotătoare în anul 2013 de testare a arătat, că după efectuarea efortului fizic pe veloergometru valoarea medie a acidului lactic s-a mărit semnificativ - $7,09 \pm 0,29$ mmol/l (fetele nesportive) și $6,79 \pm 0,59$ mmol/l, ($P > 0,05^*$) (fetele înotătoare). În următorul an de testare se poate observa o creștere puțin mai joasă a acestui indice după efectuarea efortului fizic (figura 2).

Deci, din rezultatele obținute în urma cercetării, putem spune că sportivii înotători (fetele și băieții) posedă cea mai înaltă aptitudine fizică în comparație cu celelalte loturi testate, deoarece capacitatea de neutralizare a acidului lactic acumulat în timpul efortului fizic este crescută și acumularea lui ne semnificativă indică despre posibilități aerobe înalte a acestor

sportivi, precum și despre cantitatea crescută de energie produsă în timpul efortului fizic. Testările efectuate, au confirmat efectul pozitiv al antrenamentului fizic asupra capacității de neutralizare a pH-ului acid al sîngelui, rezultat ca urmare a efortului muscular îndeplinit.

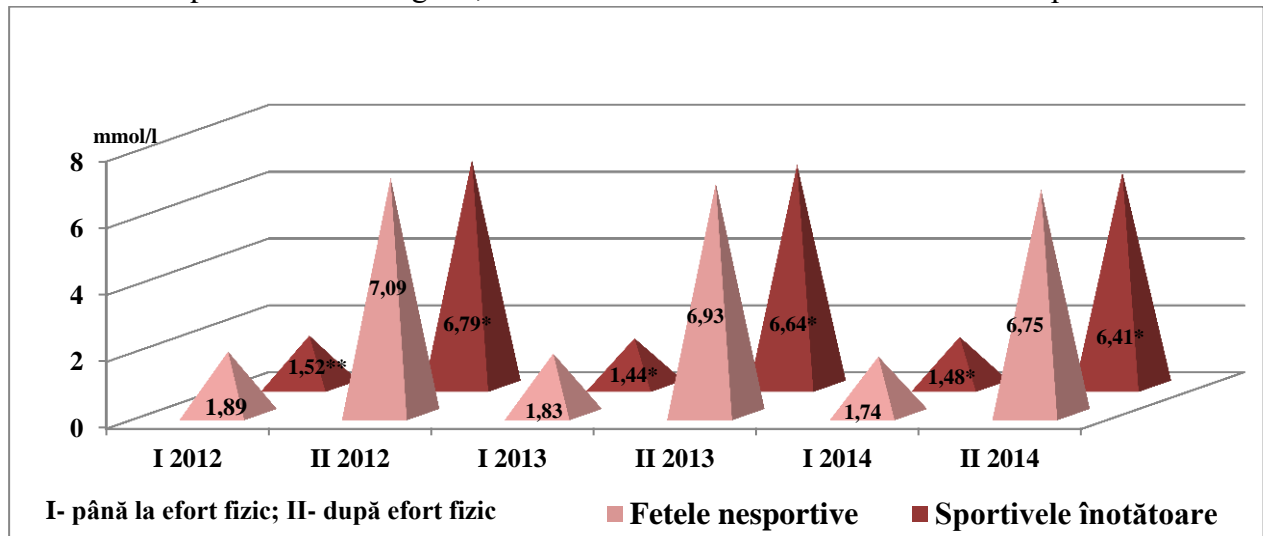


Fig. 2. Nivelul acidului lactic la fetele nesportive și sportivele înotătoare în repaus și după efort fizic efectuat pe veloergometru pe ani de testare (dacă $P < 0,05^{**}$, iar în cazul când $P > 0,05^{*}$)

Cercetările efectuate în domeniul impactului efortului fizic asupra statutului morfo-funcțional și biochimic al sportivilor înotători permit formularea următoarelor concluzii:

1. Dezvoltarea sportului de performanță, reieșind din abordările teoretice studiate, poate fi realizată prin optimizarea metodelor de cercetare complexă a sportivilor înotători. Rolul fundamental în monitorizarea sportivilor înotători îi revine metodei complexe de cercetare, care stă la baza perfecționării măiestriei sportive.

2. Măsurarea perimetrului toracic denotă o dezvoltare mai avansată la sportivii înotători ($99,32 \pm 4,76$ cm) față de lotul martor ($96,40 \pm 4,30$ cm). La determinarea forței musculare lombare s-a constatat o dezvoltare armonioasă a acestora la sportivii înotători ($168,42 \pm 20,55$ kg), ceea ce demonstrează prezența calităților motrice: rezistența și forța.

3. Nivelul glucozei în stare de repaus s-a situat în limitele normei la toate loturile testate, iar sub impactul efortului fizic valoarea ei s-a redus, în special în ultimul an de cercetare (2014) pînă la $3,43 \pm 0,24$ mmol/l la tinerii nesportivi și $3,43 \pm 0,30$ mmol/l la sportivii înotători.

4. Nivelul acidului lactic după un efort fizic crește mai mult la tinerii nesportivi însă în anul următor de testare (2014) se poate urmări o descreștere a nivelului de acid lactic după îndeplinirea efortului fizic în comparație cu primul an, ceea ce ne vorbește despre mărirea capacităților fizice ale tinerilor testați. Aprecierea indicelui dat la fetele nesportive și fetele înotătoare în anul 2013 de testare a arătat, că după efectuarea efortului fizic pe veloergometru valoarea medie a acidului lactic s-a mărit semnificativ – $7,09 \pm 0,29$ mmol/l (fetele nesportive) și $6,79 \pm 0,59$ mmol/l, ($P > 0,05^{*}$) (fetele înotătoare). În următorul an de testare se poate observa o creștere puțin mai joasă a acestui indice după efectuarea efortului fizic.

Referințe bibliografice:

1. Alexanrescu C. Regimul de viață a sportivului. București: Ed. UCFS, 2004. 197 p.
2. Baltă N. Unele considerații asupra denumirii și a conceptului de sindrom metabolic. Revista Medicală Română, București, 2010, vol. 7, nr.3, pp. 34 – 39.
3. Botnarenco T. Probleme actuale privind însușirea tehnicii respirației în natație. În: Conferința

științifică internațională studențească "Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice", ed. a 13-a, 15 apr. 2009. Chișinău, 2009, pp. 33 – 35.

4. Deleu I. *Aprecierea stării fizice a sportivilor înotători (băieți și fete) în baza unor parametri fiziologo – biochimici. În: Studia Universitatis. Seria: Științe reale și ale naturii, 2012, nr. 1, pp. 119 – 124.*

5. Dinu V., Truția E., Popa Cristea E., Popescu A. *Biochimie Medicală. Mic tratat. București: Ed. Medicală, 2002. 268 p.*

6. Dricu A., Purcaru O., Tache D., Dănoiu S. *Elemente de Biochimie. Craiova: Ed. Medicală Universitară, 2009. 235 p.*

7. Epuran M. *Metodologia cercetării activităților corporale. București: Ed. FEST, 2005. 438 p.*

8. Erhan E., Deleu I. *Monitorizarea nivelului de acid lactic al halterofililor de performanță. În: Conferința științifică internațională studențească "Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice" : ed. a 17-a, 16-17 mai 2013. Chișinău, 2013, pp. 88 - 91.*

9. Абсалямов Т.М., Платонов В.Н., Шабур М.М. *Плавание. Киев: Олимпийская литература, 2000. 487 с.*

10. Coleman E. *Carbohydrate and exercise. In: Sport Nutrition. Chicago: The American dietetic association, 1999. pp. 56 – 72.*

ROLUL MIJLOACELOR DIN FITNESS ÎN REALIZAREA OBIECTIVELOR DE DEZVOLTARE FIZICĂ A ADOLESCENȚILOR

*Liușnea Cristian Ștefan, Gheorghiu Aurelian,
Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, România
Dorgan Viorel,*

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract: *Fitness is the sport that pursues modeling and toning the entire muscular system. The purpose of the fitness that through a system of exercises performed with different coarseness (hantele, dumbbells, barbells) or through special devices, to develop a healthy body, strong and beautiful with a harmonious and proportioned musculature, prominently contoured and well illustrated.*

To obtain significant results in fitness must be taken of a number of key factors such as:

- A scientifically designed and conducted systematic training for a long time;

- Adequate food intended purpose - depletion of fat, muscle toning etc .;

- An appropriate recovery of the body after physical effort being put in during training.

Thus we can say that the ultimate goal in practice is to obtain a fitness with a muscled body, but reported permanently proportion criteria, symmetry, embossing, etc. To obtain a well-developed body, in addition to exercises conducted and nutrition necessary to sustain the effort, a particularly important role they have and means of recovery from physical effort.

Keywords: *Fitness/ bodybuilding, objective, means, physical development*

În domeniul sportiv, mijloacele reprezintă „instrumentele” cu ajutorul cărora se ating obiectivele în toate etapele de pregătire. Mijloacele sunt folosite de sportiv, dar în același timp sunt demonstrate și explicate atât practic, cât și teoretic, de către antrenor.

În 1969, M. Hebbelink dezvoltă conceptul total fitness, susținând faptul că este necesar să se ia în considerație, atunci când se apreciază facultatea individului de a se mișca, legătura dintre factorii anatomico-fiziologici și forța, puterea, precizia, viteza de anduranță a subiecților [19].

Fitness-ul reprezintă „o formă automativă de participare sistematică, la practicarea exercițiilor fizice în scopul îmbunătățirii calității vieții” [18]

Conceptul de fitness este utilizat în cadrul strategiei generale de menținere a stării de sănătate, el exprimă capacitatea de a accede la o calitate optimă a vieții, fiind în același timp „o condiție dinamică, multidimensională, ce se bazează pe o stare de sănătate pozitivă și include mai multe componente: fitness intelectual, social, spiritual și fizic” [16].

P. Allsen, J. Harrison, B. Vance consideră fitnessul fizic o „**reflectare a abilității de a munci cu vigoare și plăcere, fără oboseală, având suficienta energie și pentru activități de hobby și recreative sau pentru situații neprevăzute; aceasta are legătură cu starea mentală și cea fizică bineînțeles**” [1].

Fitness-ul fizic este „capacitatea corpului de a funcționa la un nivel optim, atât în situații de urgență, cât și în viața de zi cu zi [21].

Ch. Corbin și R. Lindsey [12].definesc fitness-ul prin „**capacitatea întregului corp, incluzând mușchii, scheletul, inima și alte părți, de a răspunde eficient tot timpul.**”

Doctorii Kraus H. și Raob W. menționați de H. B.Falls, A. M. Baylon, R.K. Dishman [18], consideră faptul că fitness-ul fizic se referă la „ **acele aspecte ale funcțiilor fiziologice și psihologice care oferă protecție împotriva unor tipuri de boli degenerative, precum: boli cardiovasculare, obezitate și unele cu tulburări musculo-scheletice**”. Aceste afecțiuni le-au numit boli hipokinetice pentru că foarte des sunt asociate cu nivelul scăzut de cheltuială energetică, situație prezentă mai ales la persoanele sedentare.

După unii autori, componentele fitness-ului propriu-zis sunt:

- capacitatea aerobă(fitness aerobic);
- puterea și anduranța musculară;
- flexibilitatea (mobilitatea);
- compoziția corporală (procentul de țesut adipos);
- nutriția – (cantitatea de alimente și adaosuri consumate într-o perioadă de 5-7 zile, pentru menținerea masei corporale) [17].

Aceste componente sunt dependente de starea de sănătate, ceea ce înseamnă că orice individ își poate îmbunătăți aceste calități chiar dacă nu are aptitudini sportive.

Fitness-ul fizic reprezintă o parte a educației fizice, care, la rândul ei, este integrată educației generale; de aceea, fitness-ul fizic trebuie să devină o preocupare, o responsabilitate a profesorilor de educație fizică, dar și a părinților, copiilor, a întregii societăți.

Fitness-ul fizic trebuie să fie profund inclus în activitatea de educație fizică (în mod special, în lecții) din școli. Înțelegând conceptul de fitness fizic, se pot forma legături importante cu alte discipline școlare, precum anatomia, fiziologia, biochimia.

În 1984, Dragnea A. [13] completează ideea accentuând influența proceselor psihice. În ceea ce privește metodica de antrenament - Mellerowich, în lucrarea “Training” considera că, dacă vrem să dezvoltăm și să acționăm asupra capacității aerobe, o putem face ori prin metoda antrenamentului cu “intervale” ori prin metoda antrenamentului de muncă permanentă, deci continuă (de fapt le statuează ca metodă pentru dezvoltarea capacității aerobe). “Înseamnă cumva că dezvoltarea rezistenței este egală cu dezvoltarea capacității aerobe” .

V. M. Zatziorski, în cartea sa [29] este de părere că pentru îmbunătățirea capacității aerobe se folosesc următoarele metode:

- metoda antrenării cu efort uniform;
- metoda antrenării cu efort repetat;
- metoda antrenamentului cu eforturi variabile.

Autorii români Gh. Mitra și Al. Mogoș [23] prezintă următoarele metode:

1. metode bazate pe variația volumului:

- metoda eforturilor uniforme-continue;
- metoda eforturilor repetate.

2. metode bazate pe variația intensității:

- metoda eforturilor variabile;

- metoda eforturilor progresive.
- 3. metode bazate pe variația intensității și volumului
- metoda antrenamentului pe intervale.

Aceeași clasificare o găsim la Gh. Cârstea [8, 9, 10] cu schimbarea terminologiei:

1. procedee metodice bazate pe variația volumului efortului:
 - procedeul eforturilor uniforme;
 - procedeul eforturilor repetate.
2. procedee metodice bazate pe variația intensității efortului:
 - procedeul eforturilor variabile;
 - procedeul eforturilor progresive.
3. procedeul metodic bazat atât pe variația volumului, cât și a intensității efortului:
 - procedeul cu intervale.

În concluzie, putem spune că majoritatea autorilor tratează această problemă aproximativ similar, cu anumite diferențe din punct de vedere terminologic. Cercetătorilor care studiază această problemă nu le rămâne decât să aleagă o cale sau alta. Menționăm, încă o dată, ca ceea ce diferențiază aceste procedee între ele sunt conținutul și metodologia lor și trebuie să îl alegem pe cel mai eficient.

Problematika dezvoltării calităților motrice prin mijlocirea diferitelor procedee metodice cunoscute în educația fizică și sportivă școlară este mai bine aprofundată în domeniul sportului, al fitnessului comparativ cu alte domenii de cercetare în educația fizică.

În antrenamentele de fitness sunt utilizate două categorii de mijloace:

- **mijloace specifice** exclusiv ale domeniului;
- **mijloace asociate** (complementare), împrumutate din alte domenii, care ajută la atingerea obiectivelor propuse.

1. Mijloacele specifice culturismului și fitness-ului au rolul de a prelucra în mod special musculatura corpului omenesc, sub toate aspectele: volum, reliefare, definire musculară, proporție, simetrie etc.

În fitness, aceste mijloace – exerciții cu îngreuiere sunt reprezentate de:

- exercițiile fizice efectuate cu propria îngreuiere (flotări, tracțiuni etc.);
- exercițiile fizice efectuate cu greutate libere (gantere, haltere);
- exercițiile fizice efectuate la diferite aparate (bănci, suporturi, helcometre cu greutate culisante etc.)

Exercițiul fizic efectuat cu îngreuiere reprezintă esența mijloacelor specifice culturismului și fitness-ului, indiferent de scopul propus sau de nivelul de pregătire.

În comparație cu disciplinele din învățământ sau cu alte activități unde exercițiul este un instrument de lucru, în culturism acesta reprezintă un act motrice elementar, un mod de operare prin care se solicită o grupă musculară cu un scop bine determinat. Nu se poate face o comparație între un exercițiu din majoritatea ramurilor sau disciplinelor sportive, unde acesta, de cele mai multe ori, este reprezentat de o succesiune de acte motrice (mișcări elementare) și un exercițiu din culturism, unde nu este altceva decât un gest motrice. Actul motrice sau „gestul motric” este o mișcare efectuată voluntar, cu ajutorul musculaturii scheletice, în vederea stabilirii unei relații optime cu mediul înconjurător [10].

O succesiune de acte motrice reprezintă o acțiune motrice, iar mai multe acțiuni stau la baza activității motrice. Iată așadar nivelul la care se oprește exercițiul fizic în domeniul culturismului.

Forma exercițiului fizic în fitness/culturism reprezintă aspectul exterior, vizibil al unei

mișcări. În acest sens se poate discuta despre:

- poziția corpului raportată la aparatul sau obiectul de lucru cu care se lucrează;
- amplitudinea mișcării;
- ritmul și tempoul mișcării;
- relația care se stabilește între două segmente sau între segmente și corp;
- modul în care se abordează aparatele sau greutatea;
- direcția în care sunt acționate segmentele pe parcursul mișcării;
- traiectoria mișcării;
- viteza mișcării;
- forța de încordare necesară învingerii greutății cu care se lucrează.

Când se discută despre exercițiul fizic în fitness/culturism, ne putem gândi la următoarele caracteristici:

- spațiale: poziții, direcții, amplitudine, distanță, traiectorii;
- temporale : durată, ritm, tempo ;
- spațio-temporale: viteza cu care se efectuează un exercițiu sau o anumită parte a acestuia, intensitatea;
- dinamice: forțele interne, externe necesare pentru învingerea greutății de lucru;
- topografice: grupa musculară implicată, ordinea grupelor musculare într-un program de lucru, capătul de inserție musculară solicitat.

Pentru crearea unei legături care să faciliteze comunicarea între antrenori și sportivi trebuie specificate, în primul rând, procesele ce stau la baza dezvoltării musculaturii, iar, în al doilea rând, trebuie descrise și redate exercițiile care alcătuiesc programele de lucru. Astfel, în cadrul activității este necesar să se țină cont de clasificarea, conținutul și forma exercițiului fizic.

Clasificarea exercițiilor fizice din fitness/culturism se poate face ținând cont de următoarele criterii:

1. **după materialele utilizate**, sunt exerciții efectuate:
 - cu greutatea propriului corp;
 - cu greutăți libere;
 - cu ajutorul unor aparate;
2. **după scopul lor**, sunt exerciții pentru :
 - dezvoltarea masei musculare;
 - scăderea țesutului adipos;
 - definirea musculaturii;
 - tonifierea musculaturii;
 - revenire sau relaxare;
 - încălzire.
3. **după numărul de grupe musculare implicate**, sunt exerciții:
 - analitice, care solicită o singură articulație (uniarticulare);
 - globale, care solicită cel puțin două articulații (biarticulare).
4. **după criteriul anatomic**, sunt exerciții pentru:
 - musculatura trunchiului (partea anterioară și posterioară);
 - musculatura membrelor superioare;
 - musculatura membrelor inferioare.
5. **după natura efortului depus**, sunt exerciții:
 - supramaximale;

- maximale;
 - medii;
 - de intensitate mică (folosite la încălzire).
6. **după natura contracției**, exercițiile sunt:
- dinamice (izotonice);
 - statice (izometrice);
 - mixte (auxotonice).
7. **după tipul contracției**, sunt exerciții:
- cu contracție concentrică;
 - cu contracție excentrică.

În concluzie, în fitness, exercițiul fizic este un gest motrice efectuat conștient, sistematic și repetat în vederea dezvoltării musculaturii, scăderii țesutului adipos, definirii musculaturii, creșterii tonusului muscular etc. Exercițiul fizic specific culturismului, repetat sistematic și conștient, are efecte pe toate planurile personalității umane, nu numai pe planul somatic sau motrice. În acest sens, exercițiul fizic are două aspecte distincte, sinonime cu relația cauză-efect, și anume :

- totalitatea mișcărilor segmentare sau globale care îl compun;
- efectele asupra musculaturii și implicit asupra organismului, atât cele imediate, cât și cele pe termen lung.

Exercițiile pot fi executate fie cu **propria în greutate** – în special cele de încălzire, cu greutăți libere și la aparate.

Fitness-ul practicat **cu în greutate** poate fi folosit pentru participarea în competiții la mai multe secțiuni, deci de performanță, sau poate fi folosit cu succes de către oricine pentru întreținere corporală.

Prin utilizarea greutăților libere, mai ușoare decât cele folosite în culturism, se urmăresc mai multe obiective cum ar fi:

- scăderea în greutate prin reducerea cantității de țesut adipos;
- tonifierea musculaturii;
- îmbunătățirea rezistenței musculare și cardiorespiratorii etc.

Pentru realizarea acestor obiective, practicanții pot folosi o gamă variată de exerciții incluse într-un program adaptat vârstei, sexului, nivelului de pregătire anterioară, correlate cu o alimentație rațională, adecvată.

Antrenamentul cu greutăți presupune utilizarea unor exerciții executate în sala de fitness cu propria în greutate, cu greutăți libere ce pot fi deplasate (gantere, haltere, discuri, bare etc), la care se pot adăuga exerciții de izolare, folosind aparate fixe (scripeți, helcometre, prese, benzi de alergare, biciclete staționare etc).

Exercițiile de fitness sunt mișcările efectuate împotriva unor rezistențe externe: greutăți libere, propria greutate, aparate – contracții dinamice sau împotriva unor rezistențe interne: mișcări de stretching - contracții statice.

Caracteristicile exercițiului fizic:

- influențează atât sfera fiziologică, fizică, cât și pe cea psihică;
- pot fi repetate sistematic în funcție de obiective;
- programele de exerciții se pot adapta în funcție de sex, vârstă, grad de pregătire fizică;
- conținutul exercițiului fizic este determinat de mișcările corpului sau ale segmentelor;

– se cuantifică prin volum, intensitate și complexitate.

În contextul actual, pentru contracararea riscurilor la care este supus individul, factorii nocivi reprezentați de stresul cotidian, lipsa de activitate (sedentarismul), precum și alimentația nesănătoasă tip fast-food etc., practicarea unei forme de mișcare într-un cadru organizat reprezintă o soluție reală a fiecăruia dintre noi.

Practicarea exercițiilor fizice trebuie să fie o dimensiune a nevoii de redescoperire a sinelui, o componentă a nevoilor umane superioare, mai ales în societățile moderne și la categoriile sociodemografice lipsite de mișcare în aer liber, informate și mobile.

Condițiile de climat obiectiv (resurse financiare, timp, lipsa facilităților pentru practicarea regulată a activităților fizice) nu trebuie să limiteze preocuparea indivizilor pentru sănătatea proprie, mai ales pentru adolescenți și tineri.

Referințe bibliografice:

1. Allsen, P. E., Harrison, J. M., Vance B., *Fitness for life*, Dubuque: IA. Brown, 1989.
2. Anzuică N., *Culturism, arta modelării musculaturii*, București: Editura „Publistar” S.R.L., 1993.
3. Baroga, L., *Educația calităților fizice combinate*, București: Editura Sport Turism, 1984.
4. Baroga, L., *Forța în sportul de performanță*, București: Editura Sport Turism, 1980.
5. Baroga, L., *Haltere și culturism*, București: Editura Sport Turism, 1977.
6. Bănătan, O., *Pregătirea fizică a studenților*, București: Editura Stadion, 1972.
7. *Ce știm despre forță, Vol. 1 și 2*, Centrul de Cercetări Științifice și Documentare Tehnică, Editura Consiliului Național Pentru Educație Fizică și Sport, București, 1972
8. Cârstea G., *Teoria și metodică educației fizice și sportului*, București: Editura Universul, 1993.
9. Cârstea Gh., *Metodica educației fizice*, București: ANEFS, 1995.
10. Cârstea, *Educație fizică - teoria și bazele metodicii*, București: Editura ANEFS, 1997.
11. Chirazi M., Ciorbă, P., *Culturism. Întreținere și competiție*, Iași: Editura Universității “Al.Ioan Cuza”, 2006.
12. Ch. Corbin și R. Lindsey, *The ultimate fitness book*, New York: Leisure Press, 1984.
13. Dragnea A., *Măsurarea și evaluarea în activitățile motrice*, București: Editura Sport Turism, 1984.
14. Drăgan, I., *Medicina sportivă*, București: Editura Medicală, 2002.
15. Drăgan, I., Gurău, A., I., *Medicină sportivă aplicată*, București: Editura Editis, 1994.
16. Dumitru, Gh. *Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia*, Federația Română Sportul pentru Toți, București, 1997.
17. Epuran, M., *Pedagogie și psihologie, Lecția a II-a*, București: Editura IEFS, 1985.
18. H. B. Falls, A. M. Baylor și R. K. Dishman, *Essentials of Fitness*, Philadelphia Saunders College, 1980.
19. Hebbelinck, M. Borms, J. *Tests en Normalen Schalen von Lich Amelijke Prestatlege Schiktheid voor Jongens van 6-13 Jaar int Hent Lager Onderswijs. Minstretreie van Nederlanse Cultuur*, Brussels, 1969.
20. Ivan S., *Masajul pentru toți*, București: Editura Coresi, 1985.
21. Kartz, J., *Fitness Works, A blue print of lifelong fitness*. Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc., 1988.
22. Liușnea C.Șt., *Haltere și culturism*, Galați: Editura Europlus, 2014.
23. Mitra Gh. ȘI Mogoș Al., *Dezvoltarea calităților motrice*, București: Editura Sport Turism, 1977.
24. Mârza D., *Metode speciale de masaj*, Bacău: Editura Plumb, 1998.
25. Mârza D., *Masajul terapeutic*, Bacău: Editura Plumb, 1998.
26. Popescu-Neveanu, P., *Dicționar de psihologie*, București: Editura Albatros, 1978.
27. Sârghie N. D., *Ghid practic pentru masaj de relaxare, terapeutic și reflexogenic*, Cluj Napoca, Editura Amanda, 1999.
28. Székely, L., *Culturism. Oameni, concursuri, exerciții*, Editura Sport-Turism, București, 1981.
29. Zatsiorsky V.M., *Kinetics of Human Motion*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2002.
30. Wazny, Z., *Antrenamentul forței musculare*, București: Editura Consiliului Național Pentru Educație Fizică și Sport, 1981.
31. www.culturism.ro
32. www.topculturism.ro, UCEANU, F., *Programe de antrenament*
33. www.TrulyHuge.com, BEKER, P., *Body types*, 1999

**EVALUAREA MOTRICITĂȚII PRIMARE A COPILOR CU PARALIZIE
CENTRALĂ. ELEMENTE COMUNE ȘI PARTICULARE ȘCOLILOR DE
REEDUCARE/READAPTARE NEURO-MOTORIE**

*Olteanu Nelu,
CSM, București, România*

Reeducarea/Readaptarea neuro-motorie rămâne un domeniu în care informațiile sunt întotdeauna ineficiente pentru a putea înțelege și rezolva problemele atât de diverse care formează noțiunea de „paralizie între corect și complet.

Trebuie să se înțeleagă „evaluarea” ca titlu de monografie, fiind deosebit de complexă și amplă. În nici un caz nu ar putea fi prezentată pe larg doar în cadrul acestui referat. De aceea am optat pentru o prezentare selectivă, ținând seama de existența sau nu în literatura de specialitate a unor aspecte de evaluare publicate deja.

„Primul și ultimul act al kinetoterapeutului în procesul asistenței de recuperare funcțională este evaluarea”.

În cadrul procesului de recuperare evaluarea reprezintă un sistem compus din tehnici de măsurare și apreciere a rezultatelor, în raport cu obiectivele stabilite, specifice kinetoterapiei.

După A. Dragnea evaluarea oferă „posibilități de control și jalonare prin compararea planului de recuperare cu rezultatele obținute”.

„Măsurarea, etapă de bază în procesul cognitiv, are la bază determinări cantitative, fiind astfel o acțiune prin care se atribuie valori numerice unor parametri”.

Evaluarea reprezintă în fapt tabloul complex asupra stării patomorfofuncționale a pacientului, tablou care stă la baza strategiilor și programelor necesare remedierii acestor stări. Evaluarea este sfera largă, complexă care trebuie să răspundă la toate întrebările legate de pacient: care sunt disfuncțiile acestuia, care sunt cauzele disfuncțiilor, care este restantul funcțional, care este impactul psiho-socio-profesional asupra bolnavului și care este prognosticul. În final trebuie să ajungă să determine programul de lucru al asistenței de recuperare, eficiența acestui program și necesitatea refacerii lui în funcție de noile concluzii determinate de o nouă apreciere.

Inițial *evaluarea* este necesară pentru aprecierea deficitului ce urmează a fi recuperat și a restantului funcțional pe care se bazează capacitățile și activitățile copilului, iar în final evaluarea apreciază rezultatele obținute prin aplicarea programului de recuperare și concluzionează asupra măsurilor care se impun eventual în continuare.

Aspecte comune școlilor de reeducare/readaptare neuro-motorie

Reacția Moro			
Trimestrul 1(0-3 luni)	Trimestrul 2 (3-6 luni)	Trimestrul 3 (6-9 luni)	Trimestrul 4 (9-12 luni)
	Se modifică și dispăre la începutul lunii 4 (după Bobath persistă și în următoarele 2 luni însă foarte slab)		

Reflexul de prindere și agățare			
La o lună ½ copilul ține pumnul complet închis pentru scurte perioade La începutul lunii 3 copilul mic deschide mâna la o simplă mângâiere pe fața dorsală	După luna 5 prinde obiectele aflate în fața sa sau pe cele pe care nu le vede dar cu care este în contact		
Reacția la tracțiunea în așezat			
În primele 6 săptămâni capul atârână posterior, însă nu este în opistotonus; poziția membrilor inferioare este inertă; Spre luna a 3-a începe să flecteze membrele inferioare.	- flectează membrele inferioare cu genunchii flectați, iar capul este în prelungirea trunchiului	- copilul flectează membrele inferioare cu genunchii extinși, capul este menținut în prelungirea trunchiului - punctul de sprijin este reprezentat doar de fese, coloana vertebrală este extinsă complet iar capul se mișcă anterior sau posterior în funcție de punctul de sprijin; - acesta reprezintă primul moment al verticalizării.	- dezvoltă sprijinul cu picioarele pe masa de evaluare.

Aspecte comune școlilor de reeducare/readaptare neuro-motorie

Reacția Moro			
Trimestrul 1(0-3 luni)	Trimestrul 2 (3-6 luni)	Trimestrul 3 (6-9 luni)	Trimestrul 4 (9-12 luni)
	Se modifică și dispare la începutul lunii 4 (după Bobath persistă și în următoarele 2 luni însă foarte slab)		
Reflexul de prindere și agățare			
La o lună ½ copilul ține pumnul complet închis pentru scurte perioade La începutul lunii 3 copilul mic deschide mâna la o simplă mângâiere pe fața dorsală	După luna 5 prinde obiectele aflate în fața sa sau pe cele pe care nu le vede dar cu care este în contact		

Reacția la tracțiunea în așezat			
În primele 6 săptămâni capul atârână posterior, însă nu este în opistotonus; poziția membrelor inferioare este inertă; Spre luna a 3-a începe să flecteze membrele inferioare.	- flectează membrele inferioare cu genunchii flectați, iar capul este în prelungirea trunchiului	- copilul flectează membrele inferioare cu genunchii extinși, capul este menținut în prelungirea trunchiului - punctul de sprijin este reprezentat doar de fese, coloana vertebrală este extinsă complet iar capul se mișcă anterior sau posterior în funcție de punctul de sprijin; - acesta reprezintă primul moment al verticalizării.	- dezvoltă sprijinul cu picioarele pe masa de evaluare.
Reacția la suspendarea ventrală			
Trimestrul 1(0-3 luni)	Trimestrul 2 (3-6 luni)	Trimestrul 3 (6-9 luni)	Trimestrul 4 (9-12 luni)
- atitudinea copilului este în flexie, capul este sub nivelul orizontalei, membrele superioare sunt relaxate, membrele inferioare sunt ușor flectate	- capul este în prelungirea trunchiului, coapsele sunt flectate la 90°, genunchii ușor flectați; - extensia trunchiului devine din ce în ce mai amplă, la început până la nivel toraco-lombar, ulterior (spre sfârșitul lunii a șasea) ajungând la nivel lombo-sacrat.	- capul se extinde și ajunge în prelungirea trunchiului, membrele superioare și inferioare sunt perpendiculare pe sol putând fi utilizate pentru prehensiune sau pentru sprijin dacă este apropiat de planul mesei	
Reacția la suspendare dorsală			
Membrele inferioare se flectează și se ridică simetric	După luna 5 prinde obiectele aflate în fața sa sau pe cele pe care nu le vede dar cu care este în contact		
Reacția la suspendare axilară			
- poziția membrelor inferioare este inertă	- se observă flexia activă a membrelor inferioare.	- membrele inferioare se extind, pregătindu-se ortostatismul	copilul menține ortostatismul

În cadrul dezvoltării neuro-motorii scoarța cerebrală și evoluția sa filogenetică au rol primordial, prin formarea celor șase straturi corticale, caracteristice adultului și prin diferențierea celulelor nervoase tipice fiecărui strat. Procesul care stă la baza maturizării

structurii histologice a encefalului este reprezentat de mielinizarea pe regiuni, în ordinea apariției lor filogenetice, a axonilor celulelor nervoase. Astfel, în cea mai mare parte a scoarței acest proces începe în prima lună de viață extrauterină.

„Cu cât rolul pe care îl joacă scoarța cerebrală în dezvoltarea mișcării este mai mare, cu atât mai neorganizate sunt mișcărilor nou-născutului, cu atât mai important este rezultatul final și anume complexitatea și diversitatea mișcărilor adulților”. Aceasta este concluzia enunțată de Secenov pe baza faptelor care caracterizează procesul de dezvoltare al mișcărilor la animale și la om.

Studiile în domeniul neurologiei developmentale ale lui André Thomas asupra motricității nou-născutului și a copilului, au arătat că există, înainte de tot ceea ce copilul poate învăța, conduite motrice de natură reflexă și automată reunite sub denumirea de **motricitate primară**. Este interesant de reținut că S. Saint-Anne Dargassies demonstrează pe baza datelor studiilor sale statistice că anumite reflexe primare persistă și după 3 luni, putând fi prezente și la nou născutul normal mai mare de 7 luni.

Studiile personale efectuate pe grupuri de copii născuți la termen și observațiile făcute înainte și în timpul acestui studiu (M. Le Metayer, 1981, 1986, 1989) au arătat că, pe lângă motricitatea primară există „**aptitudini motrice înnăscute**”, programate definitiv, care sunt observate din primele luni de viață și pe tot parcursul evoluției motrice a omului – nu dispar.

Aspecte particulare școlilor de reeducare/readaptare neuro-motorie

Școala Franceză	 rotația axială și modificarea poziției membrilor inferioare
	Prin rotația capului copilul ia sprijin pe fesa de aceeași parte, trunchiul se orientează activ printr-o mișcare elicoidală, în timp ce membrele inferioare se orientează în aceeași direcție. Acest răspuns activ aduce un picior în supinație și celălalt în pronație.
	Reacția la dezechilibrarea laterală din așezat pe o fesă
	Pornind de la poziția așezat susținut, la înclinarea laterală însoțită de o ușoară pivotare pe fesa de sprijin, membrul inferior opus “se ridică” mai mult sau mai puțin amplu, mai mult sau mai puțin rapid în funcție de amplitudinea și viteza înclinării (programare definitivă). Cu vârsta, genunchiul se extinde din ce în ce mai mult, extensia completă realizându-se în jurul vârstei de 8-12 luni (ontogeneză).
	Reacția la poziția ghemuit
	Copilul reacționează la modificările centrului de greutate produse de examinator, prin reacții vizibile și sincronizate ale picioarelor, care se orientează în inversie sau eversie. Degetele se flectează la mișcărilor în plan anterior și se extind la mișcărilor în plan posterior.
Schema asimetrică de târâre	
Se obține activ o schemă posturală asimetrică reprezentată de încurbarea trunchiului și rotația membrilor inferioare, urmată de tripla flexie a membrului de aceeași parte a rotației capului (programare definitivă). Copilul se stabilizează în această postură. Spre 3-4 luni genunchiul membrului extins se flectează izolat, copilul bătând cu piciorul pe planul mesei de evaluare, fără flexie la nivelul soldului.	

Aspecte particulare școlilor de reeducare/readaptare neuro-motorie

Școala Anglo-saxonă	Reacția Galant
	În mod normal reacția dispare în cursul celei de a doua luni de viață La copiii cu paralizie centrală și în special la cei cu forma atetozică, cu un control precar al capului și cu incapacitatea de extensie a coloanei vertebrale din decubit ventral, reacția Galant persistă și după trei luni. După Karel Bobath dispare pe la sfârșitul lunii a treia, când extensia și stabilitatea trunchiului sunt prezente la nivel toracal inferior.
	Reacția de pășire peste obstacol
	reacția de pășire se poate obține numai după primele 10 zile de viață. Prechtl și Beintema (1964) consideră ca reacția nu se declanșează în primele 4 zile. Reacția poate fi absentă la copiii cu grade ridicate de spasticitate la nivelul musculaturii extensoare a membrilor inferioare, indiferent de gradul de retardare mentală.
	Reacția mersului automat
	Dispare în cursul lunii a doua Mersul “automat” poate persista pentru o perioadă variabilă, de până la doua luni.

Studiile clinice ale aptitudinilor motrice înnăscute, considerate ca fiind definitive pentru unii și ontogenetice pentru alții, au mărit sfera concepțiilor despre organizarea motrică pe care ne putem baza pentru evaluarea tulburărilor date de leziuni la nivel central.

Aspecte particulare școlilor de reeducare/readaptare neuro-motorie

Școala germană	Reacția la atârănarea orizontală
	Trimestrul 1 - la nou născut apare inițial extensia membrului inferior liber, dar trebuie să fie urmată de flexie; este prezentă reacția Moro (trebuie să dispară spre luna a 3-a); spre sfârșitul trimestrului apare o flexie lejeră a membrului superior liber. Trimestrul 2 - membrele inferioare sunt în flexie; deschide mâna și o sprijină pe sol Trimestrul 3-4 - membrul superior și inferior se extind; la sfârșitul trimestrului 4 se sprijină în lateral pe mână și pe picior; dacă îl atingem de masa de evaluare își întinde membrele libere pentru a veni în contact aceasta.
	Reacția la răsturnare laterală
	Trimestrul 1 - apare reacția de tip Moro, membrul inferior de deasupra este în ușoară flexie; Trimestrul 2 - în luna 4-a se observă întinderea laterală a membrilor superioare, iar flexia membrilor inferioare începe să devină mai amplă; Trimestrul 3-4 - se dezvoltă mișcările active la nivelul membrilor de deasupra, în trimestrul 4 extensia membrului inferior de deasupra fiind completă
	Reacția la atârănarea verticală
	Trimestrul 1 - se observă extensia capului și reacția Moro Trimestrul 2 - apare o ușoară flexie a coatelor Trimestrul 3-4 - se dezvoltă reacția parașutei la nivelul membrilor superioare; copilul extinde ușor coloana vertebrală, în trimestrul 4 extensia fiind completă; în trimestrul 4 sprijinul pe palme este evident.

În cursul ontogenezei organizarea neuromotorie se modifică sub efectul maturizării sistemului nervos. Acesta este motivul pentru care reacțiile motrice produse pot avea două caractere: „programare definitivă” – caracterul definitiv al programării neuromotorii este

evident și „ontogeneză” atunci când răspunsul motric prezent din primele luni de viață se modifică sub influența unor modalități de reglare, atingând o dezvoltare completă după mai multe luni de viață.

Evaluarea reprezintă una dintre cele trei mari compartimente ale kinetoterapiei, alături de bazele teoretice, științifice ale mișcării în care sunt studiate structurile și mecanismele neuro-musculo-articulare și practica kinetică ce cuprinde tehnici, metode și metodologia de lucru propriu-zisă. De aceea rolul acesteia este primordial în procesul asistenței de recuperare funcțională, fiind necesară pentru aprecierea deficitului și a restantului funcțional dar și pentru aprecierea rezultatelor obținute în urma aplicării programului de recuperare.

Evaluarea copiilor cu paralizie centrală este un proces complex care se diferențiază de evaluarea adultului și în urma căruia se pot obține, încă din primele săptămâni de viață, date importante legate de prezența sau nu a unor tulburări neuro-motorii.

Metodele de evaluare descrise de cele trei școli de kinetoterapie în domeniul reeducării neuro-motorii la copiii cu paralizie centrală au la bază aprecierea și interpretarea **motricității primare** (reflexe primare, reacții primare, reacții automate), motricitate care dispare în primele luni de viață.

Existența **aptitudinilor motrice innăscute**, descrise de M. Le Metayer, observate din primele luni de viață și pe tot parcursul evoluției motrice a omului, a lărgit sfera concepțiilor despre organizarea motrică a copilului. Acestea reprezintă punctul de plecare în evaluarea tulburărilor date de leziuni la nivel central. Cele două caracteristici ale reacțiilor motrice, de a fi programate definitiv sau de a fi ontogenetice, sunt date de modificarea, sub efectul maturizării sistemului nervos, a organizării neuromotorii și stau la baza interpretării rezultatelor obținute în urma evaluării nou-născutului și copilului mic.

Referințe bibliografice:

1. S Benghe, T. Kinesiologie. Știința mișcării, Editura Medicală, București, 2002;
2. Dragnea, A. Măsurarea și evaluarea în educație fizică și sport, București, Editura Sport-turism, 1984;
3. Secenov, M. I. Fiziologia Nervoi Sistem, 1886

INCIDENȚA PRINCIPALELOR TRAUMATISME SUFERITE DE SPORTIVII LUPTĂTORI ÎN TIMPUL ANTRENAMENTELOR ȘI COMPETIȚIILOR SPORTIVE

Postolachi Alexei, Grosu Vasile, Chirtoacă Ilie,
Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *The tarried research aims to achieve an evidence of athletic injuries during the practice of free fights, and knowing the factor that favor their occurrence. Method used use inquiry based on questionnaire. The research showed that sportsmen's who practice free fights support injuries both at training and at competitions, largely due to incorrectly performed technique of projections and defective falls that put at risk upper and lower members.*

Keywords: *sportsmen's, sports training, competition, wrestling, trauma.*

Introducere. Activitatea sportivă și competițională, desfășurată în condițiile de angajare totală în lupta pentru realizarea celor mai bune performanțe, situate deseori la limita posibilităților individuale sau obținute printr-un efort colectiv de maximă solicitare, poate

genera, din mai multe cauze, o gamă variată de accidentări. Uneori, deși traumatismul în sine nu prezintă gravitate din punct de vedere medical, consecințele tardive obligă la abandonarea definitivă a activității sportive, fapt care are urmări neplăcute, de exemplu: complexe de inferioritate, o pierdere serioasă pentru clubul din care face parte și chiar un grav prejudiciu pe plan național adus mișcării sportive (atunci când sportivul accidentat are o valoare excepțională) sau eliminarea lui din activitatea socială. Puțini sportivi evită accidentările pe parcursul carierei lor. Accidentarea amenință starea de bine a sportivului sub aspect fizic, emoțional și social [1, 3, 5].

Conform literaturii de specialitate [1, 2, 4], aspectele patologice cele mai frecvente specifice luptătorilor sunt de natură ortopedico-traumatice și se prezintă astfel: traumatisme directe și indirecte, contuzii ușoare de cele mai multe ori, alteori profunde însoțite de hematoame, plăgi ale capului și feței (arcadă bărbie) care se rezolvă chirurgical.

Scopul cercetării este analiza și evidențierea traumatismelor la sportivi în timpul executării acțiunilor tehnice din cadrul antrenamentelor și competițiilor sportive la lupte libere.

Metodologie și organizarea cercetării. Activitatea de cercetare s-a desfășurat în perioada octombrie 2015 – martie 2016. Studiul are la bază analiza stenografierii meciurilor din cadrul campionatelor la lupte libere și trântă din R. Moldova, care au întrunit aproximativ 220 de participanți, cu vârsta cuprinsă între 18 și 28 de ani. În vederea atingerii scopului propus, am considerat importantă realizarea următoarelor sarcini: analiza literaturii de specialitate, stabilirea subiecților supuși cercetării, prelucrarea și interpretarea rezultatelor. Metoda utilizată a fost ancheta bazată pe chestionar, stenografierea meciurilor competiționale (video) și analiza diagnosticului medical.

Rezultatele cercetării:

Luptele libere și greco-romane sunt sporturi de o mare popularitate, ce se caracterizează prin contactul direct a doi adversari folosindu-și forța fizică și tehnica pentru a învinge. În urma investigațiilor efectuate prin anchetare și stenografiere, s-a stabilit că 80,8% din respondenți au observat traumatisme atât în timpul antrenamentelor, cât și în competiții. Din punct de vedere topografic, pe primul loc s-au situat traumele membrilor superioare (luxația degetelor și umăr), artritele articulațiilor interfalangiene, urmate de traumele membrilor inferioare (genunchi), ale capului și ale trunchiului (fig. 1).

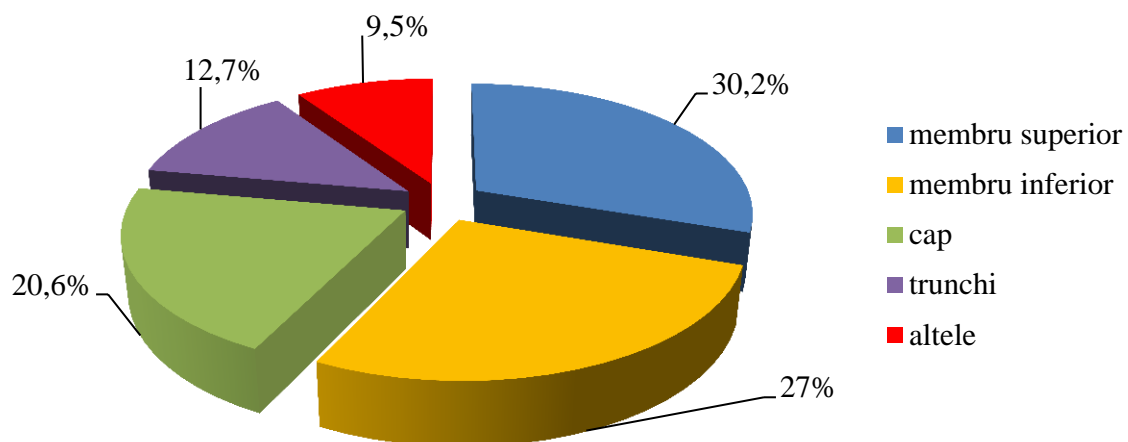


Fig. 1. Repartizarea topografică a traumatismelor la luptătorii de stil liber, %

Din traumatismele capului au fost specificate hematoamele otice caracteristice luptătorilor, reprezentând amprenta sportului pe care îl practică. Acestea apar în urma repetatelor lovituri cu capul sau antebrațul asupra pavilionului urechii, ceea ce duce frecvent la apariția de hematoame destul de voluminoase și dureroase. În lipsa unui tratament corect urechea poate căpăta un aspect de conopidă .

În literatura de specialitate [4, 6], o categorie aparte de suferințe o reprezintă nevralgiile lombare și cervicale, apărute pe fondul unor dismorfisme vertebrale, foarte dureroase și sâcâitoare prin frecvența recidivelor lor.

Tratamentul afecțiunilor aparatului locomotor de natură traumatică constă, în general, din: repaus segmentar, crioterapie locală imediată, imobilizare, antiinflamatoare generale și locale, decontracturante, fizioterapie, intervenție chirurgicală (când este cazul). Dat fiind potențialul traumatic al acestui sport, este judicioasă efectuarea unui tratament balnear anual (contonament de asanare la mare, munte, băi termale, helioterme etc.)

Cauzele traumatismelor prezente la luptătorii de stil liber sunt, în opinia lor, pregătirea insuficientă a organismului pentru efort, executarea incorectă a procedurilor tehnice, adversar agresiv, echipament inadecvat, concentrare superficială a organismului după efort (fig.2). Circa 34,9% din respondenți apreciază că apariția accidentelor în antrenamente este influențată de tehnica executată incorect, mai ales în cadrul aruncărilor și/sau doborârilor, 19,1% - sunt convingși că traumatismul pe care l-au suportat s-a datorat pregătirii insuficiente a organismului pentru efort psihofizic, 17,5% - datorită concentrării superficiale, 12,7% din respondenți au motivat refacerea incompletă a organismului după efort, comportamentul agresiv al adversarilor a fost motivul traumelor pentru 9,5% din respondenți iar 6,3% din respondenți au menționat că traumele au parvenit din cauza echipamentului neadecvat la orele de antrenament.

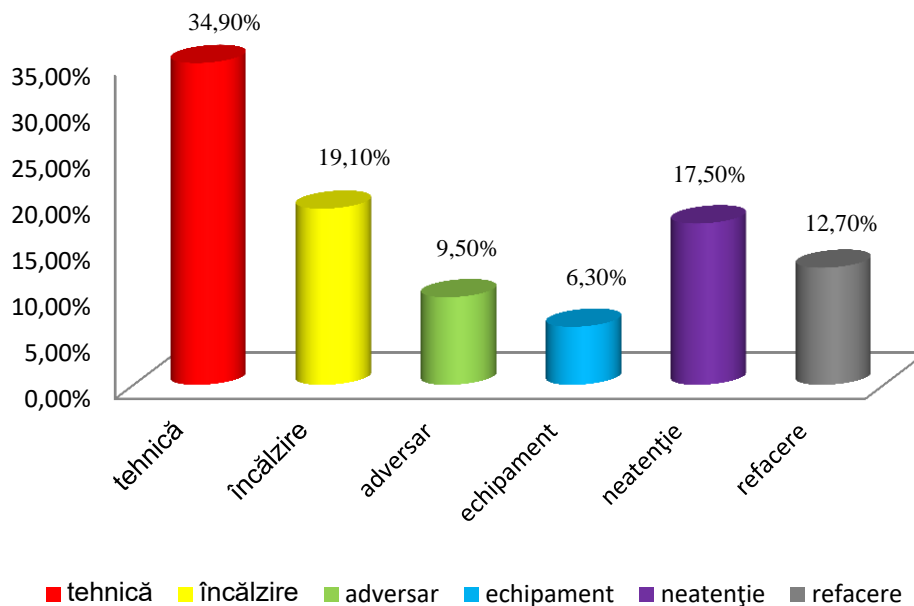


Fig. 2. Factorii favorizanți ai traumatismelor sportive în opinia luptătorilor de stil liber, %

La întrebarea „Care calități motrice duc mai des la traumatisme, aproximativ 73% din respondenții chestionați consideră că calitatea motrice care influențează în cea mai mare măsură apariția accidentelor este nivelul jos de dezvoltare a îndemănării, 12,7% dintre respondenți consideră că forța slab dezvoltată duce la apariția acestor traume, iar 11,1%

numesc viteza drept o cauză a accidentelor, iar 3,2% din respondenți sunt de părere că rezistența este o altă cauză (Figura 3).

Majoritatea respondenților a fost motivată prin faptul că îndemânarea este valorificată în stăpânirea unor situații care cer acțiune rapidă și rațională, asemenea situațiilor critice specifice accidentării.

În urma analizei stenografiei meciurilor, am obținut un șir de rezultate ce reflectă spectrul de traume suportate de sportivi în timpul competițiilor.

Clasificând leziunile traumatice după formă și aspectul lor, s-a observat că 47,6% din sportivi au suferit contuzii, 25,4% - entorse, 19,0% - întinderi musculare, 4,8% - fracturi, 3,2% - comoții (Figura 4).

Gravitatea traumatismelor produse în timpul competițiilor sau antrenamentelor este determinată nu atât de leziunile produse, cât de faptul că sportivii accidentați sunt obligați să renunțe la activitatea competițională pentru o perioadă îndelungată. Traumele sunt considerate minore dacă exclud sportivul din activitate pe un interval de timp de la 1 la 7 zile, moderate – de la 7 până la 28 de zile și foarte grave cele care duc la încheierea carierei sportive. Dintre respondenții chestionați, 27,6% au specificat întreruperea antrenamentului pe motiv de traumă până la 28 de zile, iar 72,4% au absentat doar în limita unei săptămâni. Dureri periodice și disconfort posttraumatic au fost semnalate la 34,5% dintre subiecți.

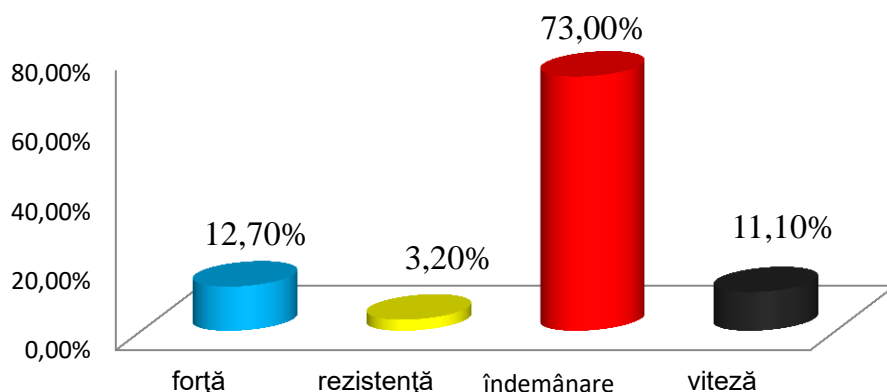


Figura 3. Calitatea motrice responsabilă de apariția accidentelor, %.

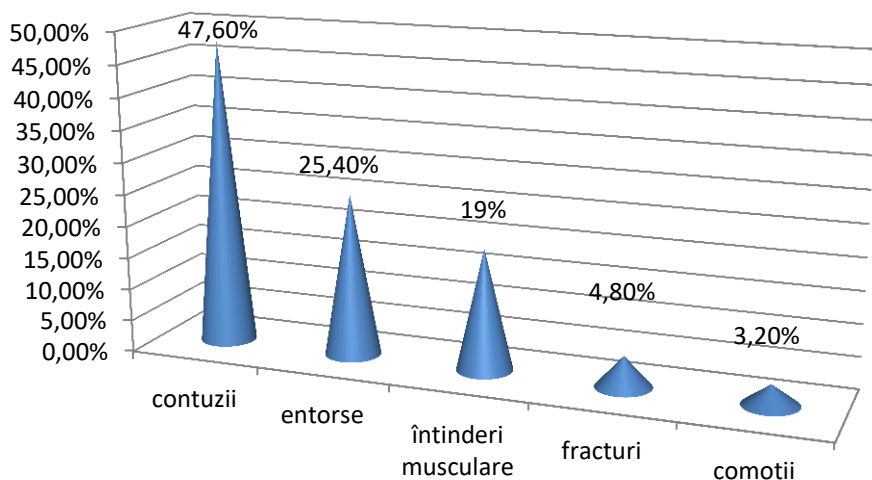


Figura 4. Tipul de traume suportat de către sportivi în timpul meciurilor, %

În ceea ce privește gravitatea traumatismelor, marea majoritate a subiecților chestionați consideră faptul că se accidentează frecvent, dar traumatismele nu sunt prea grave. Orice traumatism implică anumite riscuri, care impun respectarea unor reguli ce ar reduce apariția accidentărilor:

- în primul rând, se impune o stare de sănătate bună – orice afecțiune va fi tratată până la vindecare completă, înainte de a relua antrenamentele;
- pregătirea suficientă și corectă a organismului pentru efort este un element important ce precedă antrenamentul;
- pregătirea fizică generală și specifică la nivelul corespunzător, precum și pregătirea tehnică perfectă pot diminua numărul accidentelor;
- respectarea spiritului de fairplay;
- tratarea corectă și definitivă a traumatismului, până la recuperarea totală a segmentului afectat;
- efectuarea tratamentelor balneare anuale;
- reluarea graduală a antrenamentului după o traumă suportată.

Concluzii

1. Studiul realizat a demonstrat că luptătorii sunt supuși traumatismelor atât în timpul antrenamentelor, cât și în competiții.

2. Părțile corpului cel mai des supuse traumatizării sunt membrele superioare (30,2%) și cele inferioare (27,0%).

3. Cunoașterea cauzelor apariției unor traumatisme în sportul practicat are o deosebită importanță nu numai pentru precizarea corectă a diagnosticului, ci, mai ales, pentru luarea precoce a unor măsuri în vederea prevenirii producerii lor. Teoretic, toate traumatismele musculo-scheletale pot fi prevenite printr-un antrenament corect inițiat și condus printr-o pregătire fizică adecvată. Din acest motiv, atragem atenția asupra necesității dezvoltării și adaptării continue a metodologiilor de antrenament având drept pornire principiile fiziologiei moderne și cele ale biomecanicii sportive.

Referințe bibliografice:

1. Dragan I. *Medicina Sportivă. București: Editura Medicală, 2002, p. 247- 281.*
2. Taimela S., Kujala, U. *Intrinsic risk factors and athletic injuries. In: Sports Medicine, 1990, nr. 9(4), p. 205-215.*
3. Șora T. *Ghid terapeutic de urgențe traumatologice. Timișoara: Făcla, 1980. 293 p.*
4. Safran M., Seaber A. *Warm-up and muscular injury prevention: an update. In: Sports Medicine. 1989, nr. 8, p. 239-249.*
5. Gherman E., Ghergulescu N. *Curs de traumatologie osteo-articulară. Cluj-Napoca: Litograf, 1976, p. 24.*
6. Bahr R., Holme I. *Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. Oxford: Blackwell Science, 2003, p. 299–314.*

ASPECTE ALE RECUPERĂRII TULBURĂRILOR PSIHOMOTORII LA ȘCOLARII CU DIZABILITĂȚI DE INTELLECT PRIN ACTIVITĂȚI DE EDUCAȚIE FIZICĂ

Racu Sergiu, Cebotaru Nina,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *This study makes part from a research paper designed to the examination of some aspects of psychomotor impairment recovery at the pupils with intellect disabilities, within the school framework. This study aims to provide a perspective regarding disability intellect influences on the psychomotor development of the concerned students' contingent. Increased demands that are submitted by a task fulfillment provide an adequate physical development and proper functioning of the central nervous system, both requirements ensuring the normal functioning of contemporary work form. Namely the designated situation requires urgent, the design of new and efficient ways of educating children with disabilities and, in particular, the processes of physical education; These methods will ensure a higher level of motor skills, as well as the intellectual development of the increasing requirements of students sample to which we refer.*

Keywords: *recovery, pupils, intellect disabilities, physical education, psychomotor impairments.*

Dizabilitatea de intelect, chiar și lejeră fiind, constituie un impediment pentru ca elevii cu deficiențe să însușească adecvat programa școlii generale (Matasov Iu.Gh.). Cu toate acestea, specialiștii de profil, propunându-și drept suport teoria elaborată de către I.P. Pavlov relativ la plasticitatea neobișnuită a scoarței cerebrale umane, au conceput principiile metodei corecționale evolutive de instruire și educare a copiilor cu deficiențe mentale (Graborov A.N.; Lubovski V.I.; Eriomenko I.Gh.; Dulnev Gh.M.; Groșenkov I.A.; Dmitriev A.A.; Sinev V.N. ș.a.).

Pentru a puncta principiile directorii ale activității corecțional-educative, se impun înțelegerea interacțiunii dintre particular și general în procesul de dezvoltare a copilului cu afecțiuni, a corelației dintre aspectele biologic și social, a legăturii dintre afecțiunea primară și cea secundară, a tipului de declanșare, a condițiilor de educare (Tuonogov B.C.).

Studierea aspectului de pregătire a elevilor cu dizabilități de intelect în ce privește abilitatea motorie a constituit obiectul mai multor lucrări științifice (Efimenco N.N., Sermeev B.V.; Dmitriev A.A., Racu S.B. ș. a.). Situația (interesul) a fost generată de faptul că informația privind gradul de dezvoltare a abilităților motorii fundamentale alcătuiește elementul de bază pentru soluționarea chestiunilor diverse de teorie și aplicare în practică a educației fizice.

Este bine știut faptul că nivelul de pregătire motorie a elevilor deficienți mental este constatat în conformitate cu rezultatele înregistrate la îndeplinirea normativelor fixate în programele de educație fizică în ordinea expusă de idei, pentru elevii cu deficiență mentală au fost formulate teste (probe) de verificare: dinamometria, aruncarea mingii la distanță, săritura în lungime de pe loc ori cu salt, „alergarea suveicii”, aplecarea trunchiului, mișcarea mâinilor din articulația umerală (scapulo-umerală) și a picioarelor din articulația șoldului (coxo-femurală), poziția statică pe un singur picior, îndeplinirea acțiunilor motorii cu scop de determinare a capacității de diferențiere a preciziei deplasării în spațiu în funcție de gradul eforturilor musculare și al timpului de executare (Sermeev B.V.; Dmitriev A. A.; Boboșko V.V. ș. a.).

Posibilitatea de îndeplinire a complexului de probe (testare) în întregime ori a unei părți a lui depinde de vârsta, dar, mai adeseori, de nivelul de dezvoltare a motilității copiilor.

Analizând posibilitățile motorii ale copiilor (elevilor) cu dizabilități de intelect în vârstă de 9-11 ani, Tuceak A.M., constată că, după nivelul de pregătire motorie, acestea sunt substanțial reduse față de normă: de forță – cu 30-60%; de rezistență – cu 20-30%; de

rapiditate - cu 32-40%; de flexibilitate – cu 20-30%; de echilibru al corpului – cu 25-40%. Din numărul total de subiecți examinați, 60-70% de copii demonstrează nivel scăzut de dezvoltare a abilităților motorii, 20-25% – un nivel mediu și 5-10% – un nivel avansat de dezvoltare a abilităților motorii.

Studierea literaturii de specialitate ne-a permis să conchidem: mare parte de cercetări indică asupra existenței unei diferențieri sesizabile ale rezultatelor privind executarea acțiunilor motorii diverse, fapt care poate fi explicat atât prin oscilațiile parametrilor de dezvoltare fizică a copiilor chiar în cadrul aceleași grupe, cât și prin nivelul diferit al pregătirii motorii a lor. Ba mai mult, în aceeași clasă (grupă) a școlii auxiliare pot fi instruiți copii de vârste diferite, dar cu posibilități egale de însușire a programei de instruire. Factorii delimitați mai sus stau la baza informațiilor destul de controversate relativ la gradul de dezvoltare fizică și la pregătirea din punct de vedere a motricității a elevilor cu dizabilități de intelect.

Astfel, Kozlenko N.A. a constatat că de acum la elevii din clasa I-a a școlii auxiliare se produc devieri substanțiale de la normă în ce privește constituția corpului: deformarea coloanei vertebrale, forma deviată a picioarelor, a abdomenului, forma patologică a cutiei toracice, se pot produce și pareze. În legătură cu aceasta Kozlenko N.A. a analizat frecvența diverselor dereglări privind constituția corporală și a delimitat 4 grupe de elevi deficienți: cu dezvoltare fizică bună – 25%; cu dezvoltare fizică lipsită cu totul de armonie – 6,6%, sub nivelul celei medii – 25%; cu dezvoltare fizică deteriorată – 44%.

Martinkeavicius I. a demonstrat că 16% dintre copiii cu dizabilități de intelect de vârstă preșcolară suportă poziții patologice ale extremităților, 21 % - suportă tulburări de ținută 40% - tulburări de mers, 28% - tulburări de coordonare a mișcărilor și a echilibrului.

Opțiuni de același caracter expune și Tokina A.P.: printre tulburările principale ale aparatului locomotor la elevii cu dizabilități de intelect au fost înregistrate astfel de fenomene cum sunt gârbovirea, deformarea coloanei vertebrale din partea stângă, toracele „în carenă”, spatele paralytic, piciorul plat ș.a.

Pleșakov A.N. indică asupra dezvoltării fizice ascendente, dar de caracter neegal, a elevilor cu dizabilități de intelect.

Dinamica indicilor privind dezvoltarea fizică a elevilor cu dizabilități de intelect a fost în atenția specialiștilor Sermeev B.V., Dmitriev A.A., Belov B.A. Ei au ajuns la concluzia că potrivit indicilor de capacitate vitală a plămânilor, a perimetrului cutiei toracice, a înălțimii și greutateii corpului, copiii deficienți mintal sunt depășiți substanțial de către semenii lor care dispun de un intelect păstrat.

De asemenea, la elevii deficienți mental sunt înregistrate și capacități funcționale ale principalelor sisteme fiziologice cu mult mai reduse. Starea de lucruri se manifestă mai pregnant în situații de eforturi sporite. Sermeev B.V. coroborând indicii de activitate a sistemelor cardiovasculare și respiratoriu la elevii cu dizabilități de intelect cu cei ai semenilor lor cu dezvoltare normală, a dedus concluzia privind producerea unei încordări sporite a acestor sisteme la deficienți chiar fiind în stare de repaos, întrucât frecvența contracțiilor cardiace la acești copii până la degajarea eforturilor constituia 85 de bătăi pe minut, iar frecvența respirației de 26, în timp ce la semenii lor cu dezvoltare normală a constituit corespunzător 78 și 22. La dezvoltarea unui efort standard (20 de genuflexiuni) indicii desemnați constituiau la deficienți 129 și 50, iar la copiii cu intelectul păstrat – 120 și 25. După alergarea accelerată timp de 10 secunde, au fost înregistrate frecvențele: a contracțiilor cardiace la copiii cu dizabilități de intelect -138 de bătăi pe minut și 126 la semenii lor dezvoltăți normal, iar a respirației - corespunzător de 36 și 27.

Samîliciov A. S. a studiat chestiunea privind instruirea diferențiată a elevilor în școlile auxiliare în cadrul lecțiilor de educație fizică. Dânsul a delimitat 4 tipuri de manifestare a capacităților motorii: 1) elevi cu un nivel relativ înalt de dezvoltare a abilităților motorii și elevi cu un nivel „mediu” al dinamicii capacităților de muncă – toți elevii cu astfel de capacități motorii suportă o formă necomplicată de handicap; 2) elevi cu un nivel relativ scăzut al dezvoltării abilităților motorii și cu un tip „accelerat” al dinamicii capacităților de muncă, care, în majoritatea cazurilor, au fost manifestate de către deficienți; 3) elevi cu un nivel relativ scăzut al abilităților motorii și cu tip „lent” al dinamicii capacităților de muncă, aceștia fiind condiționați de starea de handicap; 4) elevi cu un nivel relativ scăzut al capacităților de muncă și cu un tip „variat al dinamicii, capacității de muncă, această categorie de elevi suportând o formă de dizabilitate de intelect cu sindrom asteno-cerebral. Autorul, efectuând analiza eficacității de aplicare sistematică a eforturilor dozate diferențiat în cadrul lecțiilor de educație fizică, a obținut indici calitativi privind eforturile optime pentru elevii școlilor auxiliare reprezentând diverse grupe tipologice.

Tumanțev V.M. a investigat capacitatea de muncă a elevilor cu dizabilități de intelect și a constatat că fetele cu deficiență mintală, în ce privește capacitatea de activitate musculară, se situează cu mult sub normă.

Oamenii de știință și pedagogii au acordat o atenție sporită planificării efortului fizic care să corespundă nivelului capacităților funcționale ale copilului. Cu toate acestea, practicarea lecțiilor suplimentare de educație fizică, specializarea organizatorică și metodică a lecțiilor cu program de exerciții fizice desfășurate cu elevii cu dizabilități de intelect n-au căpătat argumentarea științifică necesară. N-a fost elaborată o programă complexă de educație fizică a copiilor de 9-11 ani cu deficiență mentală

Sermeev B.V., împreună cu discipolii săi, a elaborat o seamă de lucrări în care s-a încercat stabilirea unui efort admisibil pentru copiii cu anomalii, care să contribuie efectiv la recuperarea tulburărilor motorii și să suprimere dereglările dezvoltării fizice.

Soluția de optimizare a eforturilor fizice prezintă interes pentru specialiștii care promovează aplicarea activității musculare în scop de armonizare a dezvoltării fizice a copiilor, de întremarea și tratamentul lor.

Tuceak A.M., analizând gradul de abilități motorii la elevii din clasele primare cu dizabilități de intelect (rezistența, precizia mișcărilor, rapiditatea, forța, sprinteneala, echilibrul, plasticitatea) a conchis că acești copii înregistrează indici considerabil de reduși față de normă. A fost stabilit că limita de jos a eforturilor admisibile pentru elevii de 9-11 ani cu dizabilități de intelect la exercițiile cu aplicarea forței constituie încercarea lor de 2-5 ori, la cele de manifestare a rapidității și a rapidității – forță – de 3-4 ori, la cele de plasticitate – de 15-30 ori, la cele de precizie a mișcărilor – de 3-4 ori, la cele de rezistență – de 1-2 ori, la limita de sus constituie respectiv 3-4, 4-6, 40-50, 8-10 și 2-4 încercări ale aceluiași exercițiu.

Babanski Iu.Gh. susține ideea potrivit căreia un compartiment esențial de optimizare a procesului instructiv îl formează crearea condițiilor pedagogice necesare pentru copii care să asigure efectul optim de instruire și educare. Aceasta presupune elaborarea de obiective și programe de instruire și educare, selectarea procedeelelor, a formelor și metodelor pedagogice adecvate de acțiune, trasarea filierelor de contact informativ direct și reciproc dintre pedagog (profesor) și elev. Pentru școlile speciale, optimizarea procesului instructiv prevede încă o componentă care vizează reabilitarea tulburărilor psihomotore de care suferă elevii școlilor speciale (Vlasova T.A., Tuonogov B.K.). Un rol considerabil în activitatea corecțional-educativă din școlile speciale este pus pe seama orelor de educație fizică, deoarece efectul

recuperator al lecțiilor de educație fizică se răsfrânge nu doar asupra dezvoltării motorii și fizice a copiilor cu dizabilități de intelect, dar și asupra capacităților lor cognitive, de manifestare a comportamentului.

Dmitriev A.A., Samîliciov A.S. și Tuceak A.M. au întreprins o seamă de investigații și au demonstrat că aplicarea programei de eforturi individuale dozate, selectarea proceselor optime pot să exercite acțiunea necesară de recuperare nu numai asupra motricității elevilor cu dizabilități de intelect, dar și asupra procesului cognitiv.

Astfel, Samîliciov A.S., Oleinic V.M. consideră că, ameliorând, în cadrul lecțiilor de educație fizică, gradul de dezvoltare a abilităților motorii, adică, realizând scopul de recuperare a tulburărilor de motilitate, există posibilitatea de influențare nemijlocită asupra capacității de activitate intelectuală. În cazul dat, o acțiune de eficacitate sporită este dezvoltată de exercițiile prin manifestarea rapidității și forței prevăzute pentru dezvoltarea rezistenței și într-o măsură mai mică, pentru coordonarea mișcărilor neordinare.

Metodele de perfecționare a desfășurării lecțiilor de educație fizică în cadrul școlilor auxiliare au constituit obiectul unui număr apreciabil de investigații. Prin rezultatele obținute în lucrările lor, Vaizman N.P., Iurovski S.Iu., Pleșakov A.N., Medvedeva V.M., Samîliciov A.S., Kozlenko N.A., Tuceak A.M. ș. a. au demonstrat convingător că sistemul de educație fizică în școlile auxiliare dispune de resurse destul de mari care nu sunt puse în valoare.

Vom menționa în mod special că în școlile speciale nu sunt puse suficient la contribuție toate formele de lecții cu aplicarea exercițiilor fizice.

Conform rezultatelor obținute prin efectuarea unor investigații speciale, cea mai mare parte a elevilor din școlile de tip special (70-80%) beneficiază de activitate motorie redusă, aceasta constituind doar două lecții de educație fizică pe săptămână. Starea de lucruri din urmă nu asigură soluționarea obiectivelor de asanare și reabilitare. Pentru că numai 5-10% dintre copiii deficienți mental sunt antrenați în măsură suficientă în activitățile de educație fizică și sport, 20-50% – manifestă interes pentru lecțiile cu aplicarea exercițiilor fizice (Sermeev B.V.).

Concomitent, precum este menționat în lucrarea lui Tuceak A.M., în decursul a doar unui singur an de învățământ elevii din clasele primare cu dizabilități de intelect sunt școlarizați în concordanță cu prevederile noii programe de educație fizică – se aplică relativ toată diversitatea de forme ale activităților cu exerciții fizice - au reușit să ridice cu 4-6% nivelul de dezvoltare fizică, cu 15-20% cel funcțional și cu 40-45% să îmbunătățească rezultatele la îndeplinirea mișcărilor fundamentale.

Totuși, așa cum a demonstrat analiza practicii privind activitatea multor școli auxiliare din Republica Moldova, identificarea procedeelelor de educație fizică a elevilor cu dizabilități de intelect nu este adecvată în toate cazurile de soluționare a sarcinilor proiectate: dozarea lor nu are fundamentare științifică, iar formele de organizare cuprind doar lecțiile obligatorii de educație fizică nu cuprind întreaga varietate a acestora. Din cauza desemnată, procesul de educație fizică, în linii generale, nu atinge eficacitatea scontată.

Dmitriev A.A. indică asupra faptului că, în cazul dizabilității de intelect, tulburările de motricitate și insuficiența reglării vegetative comportă, în esență, caracter funcțional și pot fi cu siguranță suficient recuperate pe seama acțiunilor impulsionate de exercițiile de antrenare.

Posibilitățile extinse de utilizare a exercițiilor fizice sunt determinate de însemnătatea cardinală a aparatului locomotor în activitatea vitală a omului.

Una dintre condițiile necesare de funcționare normală și de desăvârșire a sistemelor principale ale organismului, inclusiv și a organelor interne, o constituie activitatea motorie (Moghendovici M.T.; Teomkin I.B.).

Ca să putem răspunde la întrebarea dacă elevii cu dizabilități de intelect înregistrează particularități în dezvoltarea motricității deosebit de cele ale semenilor lor sănătoși din punct de vedere intelectual, am efectuat la elevii claselor primare din școala auxiliară și pentru semenii lor din școala generală, testarea tuturor deprinderilor motorii principale ale omului.

Despre nivelul de dezvoltare a rapidității mișcărilor am dedus după rezultatele probei de alergare la distanța de 30 m și după testul tapping.

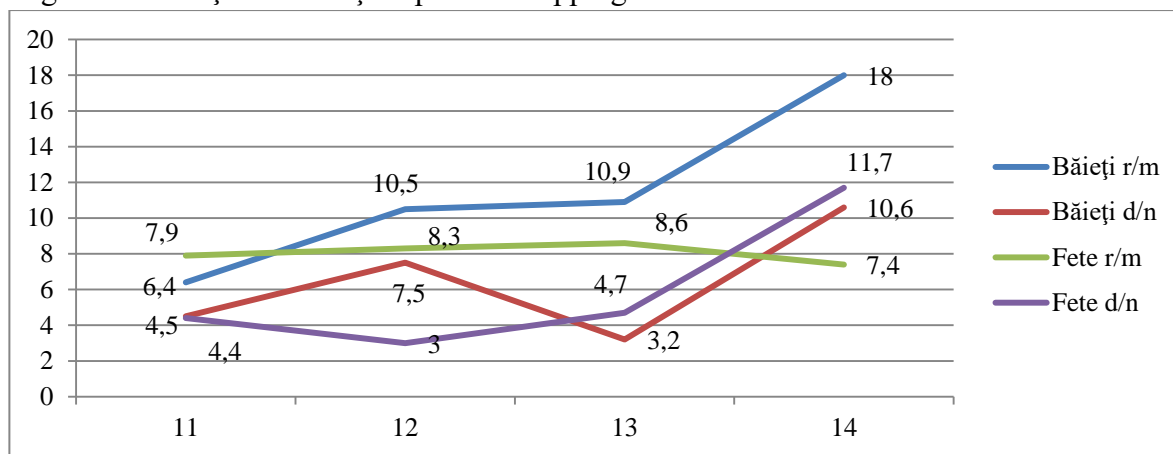


Figura 1. Dinamica vitezei de alergare la distanța de 30 m la elevii din școala auxiliară și din cea generală.

Analiza timpului de alergare la distanța de 30 m și a vitezei dezvoltate (Figura 1) ne-a permis să constatăm că elevii cu dizabilități de intelect reprezentând toate vârstele examinate în ce privește rezultatele alergării la distanța de 30 m au fost substanțial depășiți de către semenii lor din școlile generale. Rămânerea în urmă la băieți a progresat de la 6,4% la vârsta de 11 ani până la 18% la 14 ani. Tendința desemnată la fete înregistra parametri similari, însă gradul de diferențiere la elevele cu dizabilități de intelect și la cele de vârsta lor cu intelectul păstrat este întrucâtva mai mic (7,9% la vârsta de 11 ani; 8,3% – la 12 ani; 8,6% – la 13 ani și 7,4% la vârsta de 14 ani).

Totalizând creșterea anuală a abilităților de viteză la cele două grupe de elevi, credem că se poate concluziona că elevii din școlile generale îi depășesc de 1,5 ori pe semenii lor din școlile auxiliare. Și cu toate că în decursul întregii perioade puberale ameliorarea abilităților de viteză comportă caracter veridic atât la unii cât și la ceilalți elevi, gradul de veridicitate la copiii cu intelectul păstrat este mai înalt decât la copiii cu dizabilități de intelect ($R < 0,001$ comparativ cu $R < 0,01$). Astfel de diferențe la fete n-au fost evidențiate.

Una dintre formele de manifestare a vitezei de mișcare o constituie frecvența lor pe cât e posibil de mare.

Efectuarea testului tapping (Figura 2) de către elevi ne-a permis să evidențiem cu exactitate rezultatele diminuate ($R < 0,05$) la elevii deficienți în comparație cu cele ale semenilor lor din școlile generale (cu 18-20% la băieți și cu 16-18% la fete).

Creșterea anuală a frecvenței mișcărilor este destul de semnificativă la vârsta de 11-13 ani (11-14% la băieții cu dizabilități de intelect și 4-12% la fetele cu dizabilități de intelect), iar la sfârșitul perioadei puberale este considerabil mai mică (până la 0-5%) (Figura 2).

Testul a constatat că frecvența mișcărilor înregistrată pe perioada întreagă s-a manifestat de un caracter incert atât la unii cât și la alții.

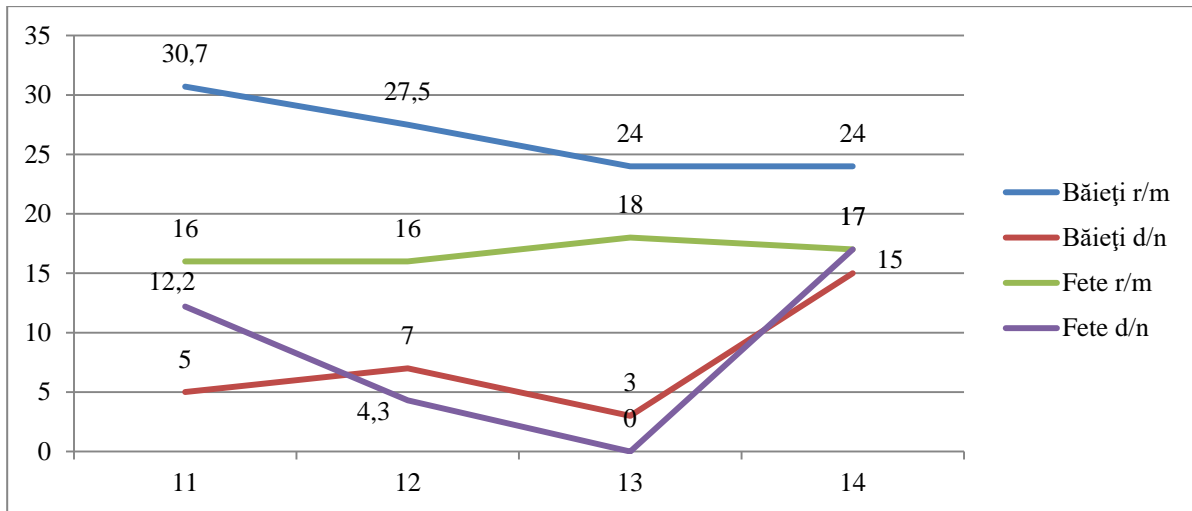


Figura 2. Dinamica, după vârstă, a frecvenței mișcărilor mâinii timp de 10 secunde.

Una dintre abilitățile motorii care necesită a fi îmbunătățită în anii de școală este rezistența copiilor la eforturi de intensități diverse. Informația relativ la dezvoltarea rezistenței la elevii cu dizabilități de intelect a fost obținută prin efectuarea probei de alergare cu intensitatea de 60% (rezistența generală) și prin alergarea la 150 m (rezistența de viteză). Timpul de alergare a fost fixat în ambele cazuri (Figura 3; 4).

În cazul activităților de intensitate temperată elevii de 11-14 ani cu dizabilități de intelect sunt depășiți substanțial de către semenii lor din școlile generale cu 37-47%.

Aceeași situație este constatată și în cazul activităților prevăzând un grad înalt de certitudine ($R < 0,001$). Astfel, fetele deficiente nu numai că sunt depășite de semenii lor cu intelectul normal dezvoltat, ele posedă și o rezistență mai diminuată cu 19-33% comparativ cu băieții de aceeași vârstă din școlile auxiliare (Figura 3), iar de la 12 ani în sus deosebirile menționate comportă caracter veridic (Figura 3)

La analiza rezultatelor privind rezistența la viteză (Figura 4) se observă clar situația de diferențiere certă a indicilor obținuți de elevii cu dizabilități de intelect în raport cu norma (30-40%). Totuși activitatea în zona de intensitate sub maximală nu conturează deosebirile certe în ce privește sexul (Figura 4), deosebiri care au fost înregistrate în cazul activităților desfășurate în zona de intensitate moderată.

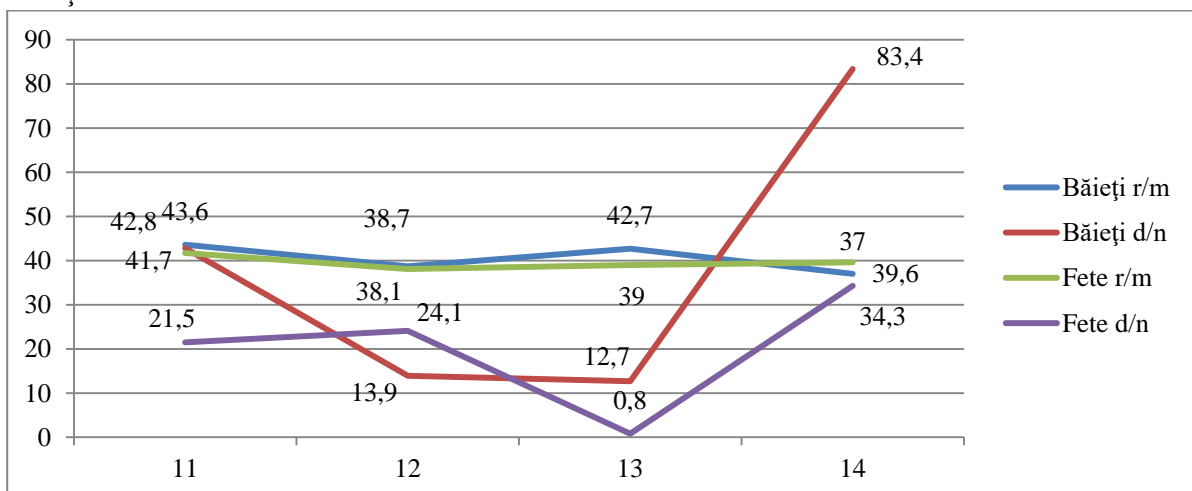


Figura 3. Rezistența elevilor din școlile auxiliare și generale la alergarea cu intensitatea de 60%

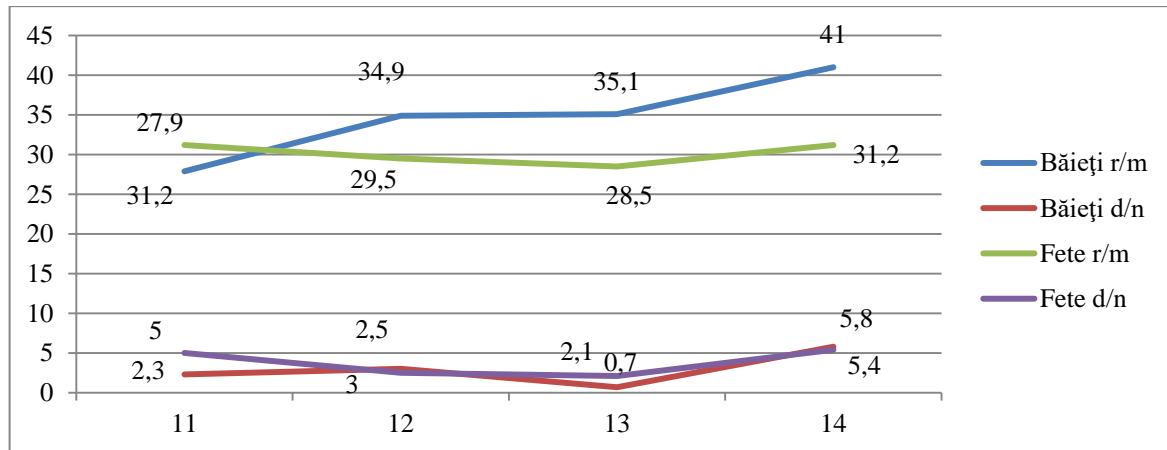


Figura 4. Dinamica, după vârstă, a vitezei dezvoltată de elevii școlilor auxiliare și generale la alergarea pe distanța de 150m

Concluzii

1. Elevii cu dizabilități de intelect rămân în urmă în ce privește abilitatea motorie față de semenii lor cu intelectul păstrat: în măsura cea mai mică (cu 3-8%) – în elementul de abilități de forță, într-o măsură mai mare în elementele de rapiditate, viteză-forță și flexibilitate (cu 8-14%); deosebirile cele mai mari au fost înregistrate în ce privește gradul de dezvoltare a rezistenței generale a abilităților de coordonare și de echilibru (cu 25-55,7%).

2. Gradul de dezvoltare fizică și dinamica acestuia în perioada puberală conservă particularitățile esențiale de dezvoltare a semenilor cu intelectul dezvoltat normal. Însă la încheierea perioadei puberale devine evidentă discordanța în dezvoltarea fizică și funcțională – manifestată prin creșterea accelerată a greutății corpului în situația de mărire a rămânerii în urmă a elevilor deficienți față de norma de vârstă – în ce privește indicii de capacitate vitală a plămânilor, parametrii cutiei toracice și în ce privește capacitatea de muncă intelectuală

3. În scopul unei recuperări eficiente a tulburărilor psihomotorii ale elevilor cu dizabilități de intelect în vârstă de 11-14 ani, este rațional să fie aplicate eforturi fizice dozate care să ia în considerare particularitățile perioadei puberale. A fost evidențiată zona de eforturi admisibile la o activitate repetată orientată spre dezvoltarea abilităților motorii fundamentale la elevii cu dizabilități de intelect.

Referințe bibliografice:

1. Racu A., Popovici D.V., Danii A., Racu S., (2014) *Psihopedagogia Integrării*, Ed. Tipografia Centrală”, Chișinău.
2. Racu A., Racu S., (2013), *Dicționar de psihopedagogie specială*, Ed. Î.S. F.E.-P. „Tipografia Centrală”, Chișinău.
3. Racu S., (2001), *Recuperarea tulburărilor psihomotorii ale elevilor cu retard mintal în perioada pubertății*. Ed. Pontos, Chișinău.
4. Racu S., Popovici D.V., (2012), *Recuperarea copiilor cu polihandicap*. Î.S. F.E.-P. „Tipografia Centrală”, Chișinău.
5. Verza E., Verza E.F., (2011), *Tratat de psihopedagogie specială*. Universitatea din București.

**115 DE ANI AI NOȚIUNII „INIMA SPORTIVĂ”: CONFLICTUL PROGRAMELOR
DE APĂRARE CA SURSĂ DE PATOLOGIE SAU REVENDICARE**

Scripnic Vitalie, Saulea Aurel, Scripnic Corneliu,
Centrul Republican de Reabilitare Medico-Socială, Chișinău, Republica Moldova
Ciurilov Leonid,
Universitatea de Stat din Saint-Petersburg, Rusia
Cobeș Valeriu, Moraru Ion,
Institutul de Cardiologie, Chișinău, Republica Moldova
Manolachi Victor,
Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova
Socolov Vasile,
Universitatea Liberă Internațională, Chișinău, Republica Moldova

Abstract: 115 Years passed since the term "sports heart" had been officially introduced by German scientist Henschen (1899). Discussions on "sports heart" as a pathologic or physiologic condition continue. We suppose that the moderate normobaric and hypobaric hypoxia provokes the formation of Ang₁₋₇, an important component of the renin-angiotensin system, which has a vasodilator effect via MASS receptors, which has been confirmed in experiments on animals. It seems that during adaptation to mountain hypoxia the activation of archetypical local paracrine regulation related to kinin-kallikrein system may beneficially modify the activities of phylogenetically newer systemic neuroendocrine bioregulators of renin-angiotensin system, as a kind of sanogenic conflict between them. Thus humoral adaptation to hypoxia optimizes control of the autonomic nervous system over the circulatory homeostasis in individuals with different patterns of haemodynamics.

Keywords: adaptation, hypertension, hypoxia, mountain tourism, global evolutionism, kallikrein-kinin system, correlative rithmographia, reactivity, renin-angiotensin-aldosterone system, reovasography, resistance, stress.

Particularitățile de pregătire a sportivilor pentru competițiile mondiale, durata și intensitatea antrenamentelor sunt determinate nu atât de medic sau antrenor, cât de rezultatele cele mai recente obținute de sportivi într-un anumit gen de sport, scria cunoscutul savant A.G. Dembo (1980). Cu cât sunt mai mari rezultatele obținute într-un anumit gen de sport, cu atât mai intense și mai de durată sunt antrenamentele. Aceasta nu exclude individualizarea antrenamentului, folosind cele mai noi investigații ale stării sistemului cardiovascular, dar, totodată, nu exclude și faptul, că acest nivel înalt de exerciții fizice conduce la modificări patologice în sistemul cardiovascular.

Anul acesta se împlinesc 115 ani de la introducerea oficială a noțiunii de „inima sportivă” de către savantul german Henschen (1899). O astfel de inimă era apreciată prin percuție și neapărat ca inimă patologică. Astăzi discuțiile pe tema inimii sportive care neapărat este patologică sunt cu mult mai rafinate, datorită progresului obținut în diagnosticarea, prevenirea și tratamentul tulburărilor sistemului cardiovascular. Buna înțelegere a rezervelor sistemului cardiovascular și folosirea lor rațională nu poate fi realizată dacă nu vom face o retrospectivă a modificărilor ce au avut loc în societate, în sport în ultimele decenii, care cer altă abordare și alte soluții.

Soluționarea, pe cale tehnică, a unor probleme fiziologice și fiziopatologice apărute în urma așa-numitului progres tehnologic, a adus speciei umane o serie de avantaje, ca de pildă: 1. Utilizarea unor mijloace, externe, fapt care a permis economisirea forțelor interne, în vederea accelerării evoluției. 2. Producerea unor elemente intermediare, situate între ființa vie și mediu, adică a unor „organe artificiale”, care prelungesc și amplifică organele anatomice. Aceste aspecte explică „radiația adaptivă” explozivă a omului față de restul animalelor,

realizată fără transformări organice sensibile.

În concepția modernă, evoluția biologică este rezultanta selectării unor modificări genetice în confruntarea ființelor vii cu mediul lor înconjurător, în lupta pentru existență. În acest sens, modificările suferite de organisme în decursul istoriei terestre sunt datorate, în mare măsură, tendinței lor de a deveni cât mai independente față de mediul extern, pînă la apariția independenței parțiale. Fondatorul evoluționismului global Aristotel [2] vorbea despre tendința spre perfecțiune a naturii (entelekia). Esența acestei tendințe înseamnă apariția reactivității adecvate, care tinde spre adaptabilitate, nu spre perfecțiune, ci perfecționare, care în esență este de fapt un mijloc. Cu mult mai târziu H.Hegel [3, p. 680] a făcut o observație genială vis-à-vis de această idee: „Totul ce e viață nu-i permite cauzei să ajungă la fapte concrete!”, exprimînd esența evoluției globale a vieții. Prin urmare, evoluția este posibilă cînd participanții rămîn imperfecti. Ea ne dă nu o adaptare absolută, ci una relativă, contradictorie, care are un anumit preț, adică se face cu jertfirea a ceva [4]. „Natura nu ne dă nimic pe gratis, ea numai vinde” considera Ralf Woldo Emerson [5]; „Pentru a fi generoasă în ceva, Natura trebuie să se „zgîrcească” în altceva”, scria I.B. Goethe [6].

Această independență parțială a fost posibilă prin izolarea anatomică și fiziologică a ființelor și prin organizarea unui mediu intern, echilibrul față de agresiunile permanente ale mediului extern fiind asigurat printr-o serie de reglări. Dar, și aici e cel mai interesant, reglările implică apeluri la rezervele interne și, cum acestea sunt limitate, organismele au fost silite întotdeauna să treacă și la preluarea din circuitele externe a unor informații, substanțe sau/ și energii, ce le-au lipsit.

Un moment esențial al evoluției faunei a fost marcat de apariția unei forme de adaptare inițiată de însăși subiectul biologic cu o tendință de schimbare a mediului ambiant, adiacent (adaptarea aloplastică). Orice modificare a mediului extern pentru organism prezintă un stres [9-10]. După H. Selye, „Stresul este aroma și gustul vieții, de evitat stresul poate numai acel ce nu face nimic. ...Noi nu trebuie, dar nici nu putem evita stresul. Libertatea totală de la stres înseamnă moartea” [11]. Obiectele fabricate de om sunt întotdeauna produsul unei prealabile gîndiri, a unei „proiectări”, în care mintea omului, stimulată de nevoile biologice, stabilește trăsăturile obiectului și alege cum să ajungă rațional la fabricarea lui (omul a creat „instrumente exosomate”, ce nu aparțin corpului, dar sporesc potențialul biologic al lui, contrapunînd acestea „instrumentelor endosomate” (termenii îi aparțin lui Alfred Lotka [12]), cu care sunt dotate animalele din naștere (ghierele, aripile)...).

Acest aspect s-a aflat și în atenția fondatorului entității cosmice N. Fiodorov [13], care a subliniat, că tehnologiile instrumentelor exosomate de durată ale omenirii se vor schimba cîndva în paradigma perfecționării științifice a corpului uman și a mașinării sale endosomate: „Corpul nostru va deveni ocupația noastră” (1990). Una dintre ideile centrale ale patologiei generale este incompetența și patogenitatea potențială aderentă stereotipurilor adaptiv-compensatorii. „Pacientul este cauza bolii și singur făurește această boală” [14].

R. Guillemin [20] scotea în evidență și efectul patogen al „oportunității evolutive” vis-à-vis de adaptare: mecanismele mai sofisticate nu inventează, dar continuă să utilizeze paternelle de reactivitate programată, optime strămoșilor mai vechi, dar neefective sau chiar patogene pentru ființele superioare.

Dar iată că suntem în secolul XXI cu o situație improprie pentru organismul format genetic în secolele precedente și această situație deloc nu este un produs al unei gîndiri prealabile, iar organele și sistemele, ce îi asigurau adaptarea față de ACEA NATURĂ, care a fost relativ adaptivă pînă nu de mult, cu anumită aproximație pînă în anii 50-60 ai secolului

XX, nu mai pot ține piept cerințelor noi. În primul rând trebuie să subliniem apariția stresului psihoemoțional permanent și a hipokineziei, care au schimbat radical procesele informaționale la nivelul individ-societate, individ-natură, dar care a și condus la creșterea concomitentă a numărului de bolnavi cu diabet, cu hipertensiune și supraponderali. Pentru medicină, medicină sportivă și fiziologie are o deosebită importanță găsirea unui răspuns la întrebarea: poate oare să se adapteze organismul omului, sistemele și organele căruia au fost formate în alte condiții, atunci când existența îi era asigurată preponderent prin efort fizic și mai puțin informațional, această situație durând mii de ani. În opinia noastră, azi organismul pe care îl avem, în condiții noi, cu prezența hipokineziei și stresului informațional excesiv, nu poate să se adapteze „optimal”, fără suportul programelor determinante genetic, mai ales dacă dorim să păstrăm tonusul muscular, rezistența sistemului osos și altele în diapazonul normalității, dar de care, totodată, depinde mult, în primul rând, calitatea vieții individului (aici avem în vedere creșterea excesivă a fluxului informațional al mediului asupra SN, SCV, receptorilor, mușchilor, sistemului endocrin și altele). Este evident că aceste momente se referă și la sportivi, de la ei se cere o mai mare adaptare și să nu treacă peste posibilitățile maxime, fiziologice, ceea ce este de dorit, dar nu și obligatoriu. Un rol deosebit în patologie îl are conflictul informațional al programelor cu menire adaptiv-compensatoare la diferite nivele de organizare și anume locale, care asigură reglare autocrină, paracrină și incrină, prin intermediul citokinelor și eicozanolidelor sau sistemice, bazate pe mecanisme endocrine și neuroendocrine (*i.e.* reacții umorale și reflectoare).

Organismul reprezintă un sistem format din mai multe nivele, fiind o structură ierarhică relativă. Fiecare element celular posedă aparatul său de programare și posibilitatea de influențare asupra altor elemente ale organismului prin intermediul mesagerilor chimici și fizici (câmpuri electromagnetice).

Monopolizarea de reglare nu se constată nici la un organ sau sistem, funcțiile endocrine și autocrine fiind distribuite între toate celulele. Înainte de I.P. Müller, care în secolul XIX a semnalat esența secreției interne, T. de Baredo (1775) a presupus, că fiecare organ eliberează în sânge secretul său autentic, fapt ulterior confirmat de medicină la conotația diseminării endocrine [16].

Evolutiv, sistemele de bioreglare cu acțiune incrină, autocrină și paracrină au dobândit câmpuri receptive opulente și respectiv modalități versatile de răspuns.

Reacțiile insulin-dependente de stocare a substratului de către adipocitele țesutului gras pot conduce la producția de adipokine, a căror acțiune sistemică este patogenă privind diferite organe [17]. Noi am indicat efectul hipoperfuziei organului în șoc pe fundalul acțiunii excesului mediatorilor inflamației (*e.g.* kininele), care de altfel au și o misiune locală protectivă. Cu efect șocogen se anunță și centralizarea circulației sanguine sub acțiunea mecanismelor simpatoadrenergice și renin-angiotensinice. Prin urmare, un echilibru sanogen între procesele ce decurg concomitent cu acțiune reglatoare iminentă stărilor patologice locale (inflamația) și sistemice (stresul) poate preveni instalarea hipoxiei organelor vitale și evoluția șocului [4].

Stresul asociat activării sistemului renină-angiotensină și inflamația (activarea sistemului kinin-kallicrein) au în diferite planuri valori reglatorii contrapuse. Astfel, hormonii stresului posedă acțiune antiinflamatoare, iar mediatorii inflamației – efect antistres, excelând prin aceasta la capitolul asigurării plastice și energetice.

Într-o combustie precară, de exemplu, inflamația locală nu se modifică notabil, deși excesul hormonilor de stres cu acțiune proinflamatoare (catecolaminele, glucocorticoizii)

atinge cotele incrementului de 10-50 ori [18-19]. Odată cu periclitarea barierei, inflamația locală este asociată cu infecția, iar circuitul sistemic demonstrează modificări calitative ale șocului [20]. Rolul patogenetic al excesului de citokine proinflamatoare și al deficitului de corticoizi este dovedit în trauma combinată.

Un alt factor care asigură realizarea sinergică a reglării locale și sistemice este integritatea țesutului conjunctiv, care, pe de o parte, reprezintă arena ostilităților, iar, pe de altă parte, o sursă de balansare a acțiunii mediatorilor (citokine proinflamatoare) și hormonilor (corticosteroidii). Microstructura țesutului conjunctiv, în particular al aparatului locomotor și stromei organelor, influențează migrarea celulară și poate în condiții normale, diferenția benefic acțiunile sistemelor local și neuroendocrin. Așadar, la baza diferitelor afecțiuni acute și cronice se află alterarea controlului de demarcare a influențelor informaționale din partea reglării neuroendocrine (*i.e.* hormonii și neuromediatorii) și locale autocrine și paracrine (citokinele, mediatorii inflamației). Acest principiu noi îl consemnăm din 1992 drept o „regulă a echilibrului apărării locale-sistemice [4].

Sindromul metabolic trebuie să fie estimat drept un rezultat al acțiunii cronice excesive a factorilor biologici proinflamatori, derivați ai diferitelor celule mezenchimale, inclusiv endoteliocite și adipocite [4]. Fenomenul concentrațiilor elevate ale citokinelor cu acțiune contrainsulară, prezent în debutul sindromului metabolic, este bine dovedit. Datele noastre indică acest fenomen și la persoanele cu obezitate juvenilă, un pattern timpuriu al sindromului metabolic [21].

Considerăm inefficientă abordarea care implică blocarea stereotipurilor programate, ce sunt sinergice factorilor patogeni din mediul ambiant actual. Se pot utiliza la nesfârșit blocații anumitor lanțuri, care mențin hipetensiunea arterială, hiperinsulinemia, hiperlipoproteinemia, dar spontan vor apărea triggeri puternici, legați de modul de viață, care iarași provoacă mecanismul de bloc sau alți dublori ai adaptării patologice. Acestor triggeri trebuie să li se creeze o contraacțiune ecologică la fel de puternică, care include contrareglatori. Toate acestea necesită însă eforturi suplimentare în săli de forță specializate și efectuarea anumitor proceduri, de exemplu, escaladarea simulată a anumitor înălțimi (antrenament hipoxic). Fără aceste măsuri, o viață decentă și o calitate bună a vieții nu pot fi atinse! În fiziopatologie aceste abordări sunt demult cunoscute. Am putea aminti aici lucrările fundamentale ale lui N.N. Sirotnin (în anii 30-70 ai secolului trecut), sintetizate într-o monografie din 1974 despre rolul adaptogen al combinării dintre hipoxie, hipercapnie și hipotermie, rezultate obținute de el în urma unor experimente îndelungate asupra reactivității și rezistenței speciilor hibernale, precum și asupra adaptării montane treptate la o stațiune din Elbrus [23]. Aceste idei și concepții converg cu teoria stresoterapiei, elaborată de Hans Selye (1972) [17]. O mare contribuție, în acest sens, au adus-o și lucrările fiziopatologice ale lui E.V. Zemțovskii, privind exercițiile hipoxi-hipercarpice [24] și particularitățile reactivității indivizilor cu dereglări sistemice displazic-conjunctivale [25].

În cele din urmă, foarte în vogă în ultimul timp în cardiologie și neurologie este termenul „ischemie condiționată”, semnificând nu altceva decât reproducerea efectului adaptogen al hipoxiei ca stresor, modelat la nivel celular și molecular.

Ce poate oferi știința? Noi ne vom opri la posibilitățile ce ne oferă hipoxia hipobarică și normobarică în reglarea tensiunii arteriale. Studiile făcute de un mare număr de cercetători au demonstrat, că expunerea la hipoxie a oamenilor ce trăiesc în condițiile de hipokinezie și în stresul psihoemoțional, permite sporirea fiziologică a capacităților adaptive ale omului. Bazele teoretice de adaptare a organismului la hipoxie au fost propuse de F. Meerson (1969-

1989) [26].

Cercetările ulterioare au demonstrat o implicare majoră a sistemelor RAS și kinin-kalcein în reglarea tonusului vascular și, ca urmare, a tensiunii arteriale, ceea ce ne-a permis să explicăm rezultatele obținute în timpul urcușului, staționării și coborârii din munți.

Materiale si metode: Munții Carpați, Parcul național Ceahlău, altitudinea aproximativă 2000 m. Au participat 28 de sportivi-radiogonometriști, practic sănătoși și 8 voluntari cu tensiune ridicată. Vârsta a variat de la 20 până la 51 ani. Au fost înregistrate ECG, ritmogramele, scatterogramele și reovasografia în 3 poziții (sezând, clinostatica și ortostatica) și proba cu hiperventilația. S-a efectuat analiza generală și biochimică a sîngelui. Durata expunerii - 14 zile în munți.

Rezultate: În figura 1 putem vedea dinamica modificării FCC la sportivi.

După cum se vede din Figura 1, cele mai mici valori ale FCC au fost înregistrate în penultima zi de ședere în munți, scădere circa cu 13% (de la 69 la 60 bat/min).

Aceste rezultate parțial se datorează faptului că a crescut activitatea parasimpatică și concomitent a scăzut activitatea simpatică a sistemului vegetativ, ceea ce a fost demonstrat prin măsurări ale activității simpatice și parasimpatice.

Raportul valorilor RP orto/sezând înainte de urcușul în munți este mai mic decât 1 (0.83), ceea ce vorbește despre prezența unei insuficiențe fiziologice vasculare în eșantionul voluntarilor, iar în penultima zi de ședere acest raport este egal cu 1.18. Cu alte cuvinte, putem constata apariția reglării fiziologice a vaselor și a creșterii forței tunicii musculare. Cea mai mică valoare a RP în poziția clino- a fost înregistrată în penultima zi de ședere în munți.

Interesante date am obținut din particularitățile de adaptare ale SCV la voluntarii cu hipertensiune arterială în condițiile hipoxiei hipobarice. Am stabilit că a avut loc o îmbunătățire a reacțiilor sistemului cardiovascular în timpul probelor posturale, printre care micșorarea RP, caracteristică hipertensiunii, pînă la valori caracteristice normotonicilor, precum și micșorarea FCC. Mai jos prezentăm dinamica modificării unor indici la voluntarul T.M. de 51 de ani, cu hipertensiune esențială 19/13, înregistrată înainte de urcușul în munți.

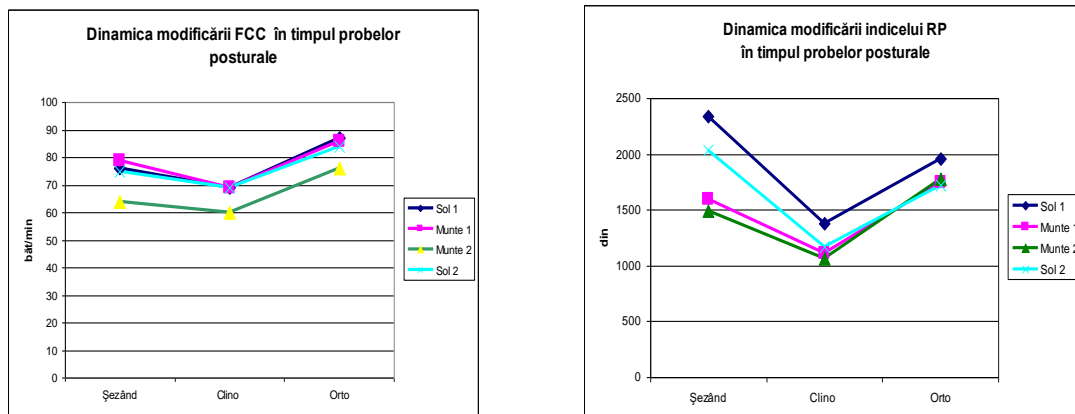


Figura 1. Dinamica modificării FCC și a indicelui RP în timpul probelor posturale

Această scădere a RP atât la normotonici, cât și la hipertonici, poate fi explicată prin acțiunile sistemelor RAS și kinin-kalceină, activate de hipoxia naturală. Această afirmație se bazează pe rezultate similare obținute de noi și în condițiile hipoxiei normobarice, când am obținut date de formare și potenționare a Ang 1-7, o componentă a sistemului RAS la șobolani, care au fost supuși la condiții hipoxice, când concentrația oxigenului s-a redus treptat până la 10-11%, timp de 10 zile, în experiențele clasice efectuate în Institutul de Cardiologie din Chișinău.

După decapitarea șobolanilor au fost puse experimente pe inelul aortei, urmărind dilatarea acestuia sub influența Ang 1-7. S-a constatat că la acești șobolani acțiunea vasorelaxantă a Ang 1-7 a crescut semnificativ în comparație cu eșantionul de control cu până la 37%, îndeosebi la concentrația heptapeptidului (Ang 1-7) în diapazonul 10^{-6} - 10^{-5} mol. Mai mult decât atât, blocarea receptorului MASS (prin acțiunea antagonistului A 779), prin intermediul căruia acționează Ang 1-7, a determinat o vasoconstricție la acțiunea Ang-2, fapt ce demonstrează că în precondiționare la hipoxie crește rata de sinteză a Ang 1-7, determinând prin mecanism feed-back pozitiv creșterea expresiei receptorilor MASS. Prin urmare, efectul vasorelaxant și de reducere a RP în precondiționarea hipoxică poate fi datorat mecanismului de potențiere a Ang 1-7 prin intermediul expresiei ACE-2 (Ang I, Ang 1-7) [30-31]). La ora actuală, sunt demarate studii în faza III privind administrarea Ang 1-7 în scopul atenuării hipertensiunii arteriale, remodelării vasculare și miocardice, precum și a hiperplaziei neointimei la pacienții coronarieni, care au suportat revascularizarea miocardului prin angioplastie cu implantarea de stent. Remodelarea vasculară manifestată prin disfuncția endotelială, hipertrofia medie musculară și activarea metaloproteinazelor interstițiale, ce influențează procesele de migrare și proliferare celulară, se anunță a fi, conform conceptului contemporan, un patern fiziopatologic al vârstei.

Nu mai puțin interesante au fost modificările volum-bătaie (VB) și debitului cardiac (DC) de-a lungul expediției. În Figura 5 este prezentată dinamica modificării VB la sportivi. Există o strânsă legătură între indicele VB și metabolismul bazal. Această legătură a fost demonstrată pentru prima dată de Lindhard (1918) și confirmată de un număr mare de savanți (Guzton, 1963; Rushmer, 1964; V. Parin și F. Meerson, 1965, V. Scripnic, 2009 [32-33]) și al. N. Savitski (1966), bazându-se pe propriile investigații, a propus o formulă ce leagă VB cu metabolismul bazal, calculând DC necesar. Bineînțeles, pentru noi prezintă un interes deosebit dinamica modificărilor indicilor VB și DC real în condițiile hipoxiei hipobarice.

Din Figura 2 prezentată mai jos observăm, că valoarea VB se modifică în funcție de poziția corpului în toate cele patru investigații. Analizând dinamica VB în poziția clino constatăm că cea mai mare valoare a fost înregistrată în cea de a treia investigație (119.7 ± 10.8 mL), iar cea mai mică - în prima investigație (80.3 ± 8.4 mL) - o creștere a acestui indice cu 49% și această creștere are o semnificație statistică. În a doua și în cea de a patra investigație, valoarea VB era aproape aceeași. Dinamica de valori de la prima investigație spre a treia atestă îmbunătățirea relaxării cordului în diastolă în urma șederii în munți în condițiile hipoxiei hipobarice. Aceste date demonstrează creșterea capacității sistemului cardiovascular și siguranței funcționării acestui sistem în urma șederii la munte.

Între valorile VB și FCC exista așa-numitul mecanism de legătură cronotropă: creșterea VB duce la scăderea FCC, și viceversa (V. Carpmann, V. Lubina, 1982; [24, 32]). Acest mecanism de funcționare a fost înregistrat și în investigațiile noastre.

Comparând valorile FCC în a doua și în cea de a patra investigație observăm că ele practic nu au suferit modificări (69 ± 2.8 bat/min și 69 ± 7.6 bat/min); dar tot în aceste circumstanțe valorile VB au rămas practic identice (a se compara 101.51 ± 15.8 mL și 101.04 ± 14.4 mL). În cea de a treia investigație putem observa că FCC a scăzut de la 69 ± 2.5 bat/min., în prima investigație, poziția clino, până la 60 ± 3 bat/min, descreșterea fiind cu 15%; concomitent, valoarea VB a crescut de la 80.3 ± 8.4 mL la 119.7 ± 10.8 mL, creșterea fiind cu 32,9%. În cea de a patra investigație, FCC a revenit la valoarea inițială, creșterea fiind cu 15%; VB, dimpotrivă, a scăzut cu 15,6%. Fără îndoială, acest complicat și fin proces de reglare este condiționat de activitatea baroreceptorilor, hemoreceptorilor, precum și de

întregul sistem nervos vegetativ. Pentru noi însă este important de a sublinia că rezervele funcționale (RF), asigură eficient adaptarea rapidă și în condiții de hipoxie a voluntarilor implicați în experiențe.

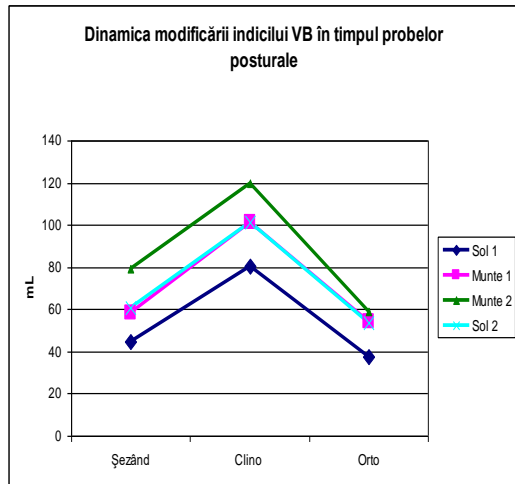


Figura 2. Dinamica modificării VB la sportivi

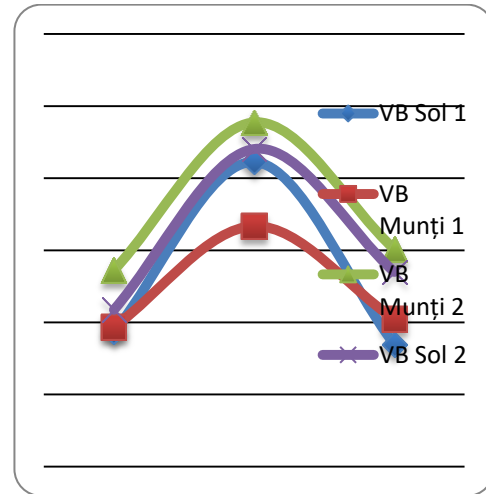


Figura 3. Dinamica modificării VB la voluntarul T.M.

În baza acestor date, putem concluda că indicele respectiv are o dirijare foarte fină și o corelație indirectă cu FCC și depinde mult de RP totală a vaselor sanguine, dar ceea ce este foarte important, e că dirijarea modificării acestui indice în investigația a treia este cea mai fină.

Mai jos, în Figura 3, este prezentată dinamica indicelui VB la voluntarul T.M.

Analiza dinamicii scăderii tensiunii arteriale (TA) (a se vedea Figura 4) a demonstrat că în timpul ascensiunii montane, TA s-a micșorat treptat: cea sistolică de la $136,3 \pm 2,3$ mm.Hg la poalele munților, înainte de ridicare, până la $112,5 \pm 2,7$ mm.Hg sus în munți, în a treia investigație – modificare statistic semnificativă. Cea diastolică a scăzut de la $87 \pm 3,7$ mm.Hg la poalele munților, înainte de ridicare, până la $70,6 \pm 3,2$ mm.Hg la munte în a treia investigație - modificare statistic semnificativă, ajungând după coborâre la $73,1 \pm 3,7$ mm.Hg.

Diferența de tensiune dintre TAS și TAD înainte de urcare a fost de 49,4 mm.Hg, în cea de a doua investigație la munte era de 48,8 mm.Hg, în cea de a treia investigație la munte - de 41,9 mm.Hg. și în ultima investigație, din nou la sol - de 46,9 mm.Hg. După cum se vede, diferența de tensiune dintre cea sistolică și cea diastolică a rămas relativ constantă, față de modificarea valorilor absolute.

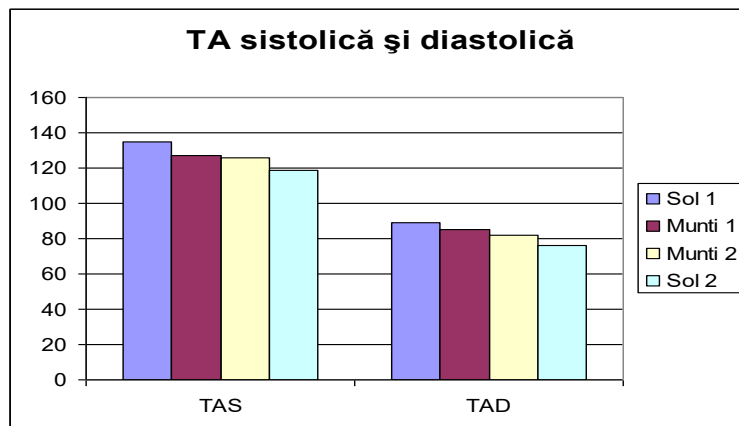


Figura 4. Dinamica modificării TA la sportivi

Concluzii. Adaptarea la hipoxia hipobarică și cea normobarică s-a manifestat asupra SCV, la voluntarii cu tensiune arterială normală prin pentadă clasică: 1. scăderea valorii FCC; 2. micșorarea tensiunii arteriale sistolice; 3. micșorarea tensiunii arteriale diastolice; 4. dilatația tonogenă a cordului; 5. scăderea rezistenței periferice a vaselor. Putem sugera că la preconditionarea prin hipoxiile de altitudine și normobarică dozate, se potenționează formarea Ang 1-7, o componentă a sistemului RAS, care posedă acțiune vasodilatatoare, mediată prin receptorii MASS, evidență care a fost confirmată de noi și în studiile experimentale cu aplicarea preconditionării hipoxice. Totodată, preconditionarea hipoxică optimizează controlul sistemului vegetativ asupra homeostaziei circulatorii în diferite patterne (derivații) hemodinamice. Turismul montan rațional organizat și ședințele cu aplicarea hipoxiei normobarice pot fi folosite cu succes ca metodă eficientă de stimulare a diferitelor funcții și a creșterii rezistenței organismului la factorii externi nocivi, în prevenirea multor boli, la îmbunătățirea calității vieții și sporirea longevității sportivilor.

Modificările radicale ce au intervenit în secolul XXI, în ceea ce privește modul de viață cu hipokinezie și exces informațional, cer elaborarea unor noi strategii de menținere a sănătății cu elaborarea tehnologiilor noi, inteligente, care ar permite modificări ale presiunii oxigenului pe un termen scurt, în încăperi închise, ce ar imita ridicarea în munți cu includerea mecanismelor de adaptare a organismului, și în primul rând, a sistemelor RAS și kinin-kalicrein pentru oameni ce practică cultura fizică și/sau sportul.

Referințe bibliografice:

1. Дембо А.Г. Земцовский Э.В. Спортивная кардиология «Медицина», М., 1989. 464с.
2. Аристотель. Метафизика. М.—Л., 1934.
3. Гегель Г. Наука логики. Соч. т. V. М.: 1937, с. 680.
4. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы общей патологии. СПб.: ЭЛБИ—Спецлит, 1999. — 624 с.
5. Эмерсон Р. Нравственная философия. — Мн.: Харвест, М.: АСТ, 2001. — 384 с.
6. Гёте И. В. Фауст. М.: Художественная литература., 1969, 510 с.
7. Бернар К., Лекции по экспериментальной патологии. М., Л.: Биомедгиз, 1937. 512 с.
8. Henderson L.J. The Fitness of the Environment. 1st ed. Macmillan: N.Y., 1913
9. Лабори А. Регуляция обменных процессов. М.: Медицина, 1970.—384 с.
10. Чурилов Л.П. Анри Лабори и метаболическая логистика стресса// Здоровье — основа человеческого потенциала. Проблемы и пути их решения., 2014. — Т. 9, — № 1. — С. 161—169.
11. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М.: Медгиз, 1960.—254 с.
12. Lotka A.J. Theorie analytique des associations biologiques, pt. 1 — 2, Paris, 1934—39.
13. Фёдоров Н. Ф. Сочинения. — М.: Мысль, 1982.— 709 с.
14. Martius F. Das kausalprinzip in der Medizin.—Berlin, 1914.
15. De Bordeu Th. Recherches sur les maladies chroniques. VI. Analyse medicinale du sang. Paris: Rouault, 1775.
16. Строев Ю.И., Цой М.В., Чурилов Л.П., Шишкин А.Н. Классические и современные представления о метаболическом синдроме. Часть I. Критерии, эпидемиология, этиология//Вестн.С.—Петерб. ун—та. Сер.11.—2007.— вып. 1.— с. 3—15.
17. Селье Г. На уровне целого организма.—М.:Наука, 1972.—122 с.
18. Moore F.D. Homeostasis: Bodily changes in Trauma and Surgery. In: Textbook of Surgery (Ed. D.H.Sabiston). V.1. Philadelphia: W.B.Saunders, 1981, pp.23—57.
19. Hawker F. Endocrine changes in the critically ill // Brit. J. Hosp. Med. 1988. Vol. 39. N 4. P. 278—280; 282—284; 286.
20. Чесноков О.Д., С.Н. Шанин, И.А. Козинец, Е.Г. Рыбакина, Е.А. Корнева, Л.П. Чурилов, А.Е. Чикин, Багненко С.Ф. Активность функций иммунной системы у пациентов при тяжелой сочетанной травме и острой кровопотере// Вестн. С.—Петерб. Ун—та. Сер.11., 2008, вып. 4.— с. 142—152.
21. Строев Ю.И., Чурилов Л.П., Кононова Ю.А. и соавт. Клиническая патофизиология ювенильного метаболического синдрома: роль юношеского диспитуитаризма, дисплазии соединительной ткани и аутоиммунного тиреоидита// Патол. физиол. и эксперим. терап.—2011. — № 3. — с. 3 — 15.
22. Natchin Yu. V. On evolution of renal function and water—salt homeostasis / Advances in

Physiological Research / Eds. H. McLennan e. a. N. Y.; London: Plenum Press, 1987. P. 429–454.

23. Сиротинин Н. Н. Эволюция резистентности и реактивности организма. М., Медицина, 1981, 236 с.

24. Земцовский Э.В. Спортивная кардиология. СПб.: Гиппократ, 1995, 448с.

25. Земцовский Э.В. Соединительнотканые дисплазии сердца. СПб.: Политекс—Норд—Вест, 2000. — 115 с.

26. Меерсон Ф.З. (Ред.) Физиология адаптационных процессов. Сер. Рук—во по физиологии. М.:Наука, 1986, 639 с.

27. Шпак С.И. Протекторные эффекты ингибиторов протеиназ при шокогенных воздействиях. Дисс. д.м.н., М., 1987.

28. Кубышкин А.В., Фомочкина И.И. Патогенетическая взаимосвязь синдрома системной воспалительной реакции и шока // Вестник Санкт—Петербургского университета. Серия 11: Медицина. 2011. № 3. С. 69—75.

29. Ciobanu L, Cobeț V., Todiraș M., Popovici M. Rolul Ang 1-7 și receptorilor mass privind reactivitatea vasculară și coronariană în disfuncția endotelială diabetogenă. În: Romanian Journal of cardiology, 2013, vol.23, supplement, B,75-76.

30. Ciobanu L., Popovici M., Panfile E, Cobeț V., Ivanov V., Moraru I., Todiras M. Peripheral and coronary vasodilator response in chronic weary heart. ESC Congress. Frontiers in Cardiovascular Biology. Barcelona, 2014. Abstract 7541.

31. Popovici M., Ciobanu L., Cobeț V., Todiraș M., Moraru I. The Ang 1-7 mediated vascular and coronary reactivity in diabetic endothelial dysfunction. World Congress of Cardiology. Australia, Melbourne, 2014, Abstract, PT, 239.

32. Scripnic V. Sistemul cardiovascular. Capacitățile adaptative ale organismului uman odată cu înaintarea în vârstă. Editura Pontos, 2009, 168 p.

33. Scripnic V. Posibilitățile de creștere a adaptabilității organismului sub acțiunea vibrațiilor rezonante induse și în condițiile hipoxiei hipobarice naturale. Editura Pontos, Chisinau, 2009, 136p.

PARTICULARITĂȚILE DESFĂȘURĂRII CONTROLULUI DOPING ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Țiganaș Ion, Țiganaș Odetta

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. Contemporary sports activity is regarded as a complex phenomenon that involves both physical components, as well as a range of medical, legal or economic aspects. Lately, sport worldwide is marked by harsh discussions on doping and its effects. In this context, sportsmen and team members must know the facts that may constitute violations of anti-doping legislation and regulations on the doping control procedure. Acquiring these rules with legal and medical character, will encourage the development of sports and will have the effect of preventing risks posed by the doping phenomenon.

Keywords: doping control, prohibited substances, biological sample, responsibility, target testing, laboratory accredited, data confidentiality, anti-doping organization.

Introducere. Sportul are menirea de a dezvolta spiritul uman, corpul și mintea acestuia, iar valorile sportului se bazează pe etică, fair-play, onestitate, sănătate, performanță, educație, caracter, bucurie, spirit de echipă, devotament sau curaj. În același timp, activitatea sportivă pune accentul pe respectul pentru persoana sportivului, dar și respectul față de legi și reglementări. Cu regret, dopajul nu mai este o acțiune unitară sau individuală a unui sportiv, ci s-a dezvoltat într-un fenomen periculos, cu consecințe dezastruoase pentru sportivi, antrenori, medici sau autorități. În aceste condiții, este determinant să se ia poziții ferme și să se adopte acte normative eficiente, care să prevină cazurile de dopaj în sport, dar și să combată activitățile ilicite, care afectează, în cel mai direct mod, mișcarea sportivă națională sau mondială.

Metodologia și organizarea cercetării. Baza normativ-legislativă, metodologică și empirică a lucrării o constituie convențiile internaționale împotriva dopajului în sport, codul mondial antidoping, standardele internaționale pentru testare sau pentru laboratoare, dar și legislația națională în domeniul sportului și prevenirii și combaterii dopajului în sport. Lipsa din diferite motive a izvoarelor naționale de specialitate cu privire la unele aspecte ale temei a constituit factorul principal de studiere a subiectului respectiv. Elaborarea lucrării s-a bazat pe aplicarea metodei analizei istorice, metodei analizei logice (analiza deductivă, inductivă, de generalizare), metodei analizei comparative și sistematice, precum și metodei prospective, folosită pentru prognozarea evoluției situației dopajului în Republicii Moldova.

Rezultatele și interpretarea lor. Conform practicilor naționale și internaționale în domeniul dopajului [1, 2], în activitatea sportivă sunt recunoscute o serie de fapte care constituie încălcări ale legislației antidoping:

- prezența unei substanțe interzise, a metaboliților acesteia sau a markerilor acesteia în organismul unui sportiv;
- folosirea sau tentativa de folosire a unei substanțe interzise sau metode interzise. Utilizarea de substanțe sau metode interzise poate fi realizată prin aplicarea, ingerarea, injectarea sau consumul prin orice mijloace al oricărei substanțe sau metode interzise.
- refuzul de a se supune unei prelevări a probei biologice după notificare, în conformitate cu reglementările antidoping în vigoare, sau sustragerea fără justificare valabilă de la prelevarea unei probe biologice sau faptul de a evita prelevarea unei astfel de probe prin orice mijloc;
- încălcarea obligațiilor privind disponibilitatea sportivilor pentru controlul doping în afara competiției, inclusiv nerespectarea de către sportivi a obligației de a furniza informații privind locul în care se află, precum și faptul de a nu se prezenta la controale considerate ca fiind organizate pe baza unor reguli rezonabile;
- falsificarea sau tentativa de falsificare a oricărui element din procesul de control doping;

Totodată, sunt asociate încălcărilor legislației antidoping și posesia sau traficul substanțelor sau metodelor interzise, iar în cazul în care aceste substanțe se încadrează în lista narcoticelor sau a psihotropelor este prevăzută și răspunderea contravențională sau penală.

În cele mai multe cazuri, este vizată de încălcarea regulilor antidoping persoana care practică sistematic sau în mod profesionist o disciplină sportivă. Totuși, pentru administrarea sau tentativa de administrare unui sportiv a unei substanțe sau metode interzise ori asistarea, încurajarea, contribuirea, incitarea, disimularea sau oricare altă formă de complicitate care implică o încălcare sau o tentativă de încălcare a regulilor antidoping presupune atragerea la răspundere a personalului asistent al sportivului. Calitatea de asistenți o au orice antrenor, instructor, manager, agent sportiv, personal din conducerea echipei, oficial, orice personal medical sau paramedical și orice persoană care consiliază sportivul care participă sau se pregătește să participe la o competiție sportivă.

Suplimentar acestor acțiuni, prescrierea sau administrarea de substanțe interzise conform listei Agenției Mondiale Antidoping, cu excepția celor pentru care s-a acordat scutire pentru uz terapeutic, constituie o abatere medicală și se pedepsește conform prevederilor legislației în vigoare și se sesizează Agenția Națională Antidoping, Colegiul medicilor și Liga medicilor din Republica Moldova.

Cazurile de dopaj recent descoperite pe arena internațională demonstrează o

complicitate nu doar a personalului asistent al sportivului, ci și a reprezentanților instituțiilor guvernamentale. În acest context, săvârșirea faptei de către o persoană care are, potrivit prezentei legi, atribuții în prevenirea și combaterea dopajului în sport sau de către o persoană care îndeplinește o funcție ce implică exercițiul autorității publice, iar fapta a fost săvârșită în exercitarea acestei funcții, sunt considerate circumstanțe agravante.

Totodată, în cazul oferirii, prescrierii, administrării de substanțe sau metode interzise unui sportiv minor, termenul maxim special al pedepselor se majorează cu o treime.

În vederea prevenirii și contracarării acestor fapte, precum și cu scopul combaterii fenomenului dopajului în sport, în Republica Moldova a fost instituită Agenția Națională Antidoping (în continuare – ANAD). În conformitate cu angajamentele internaționale, ANAD publică anual lista substanțelor și a metodelor interzise, în conformitate cu lista Agenției Mondiale Antidoping (în continuare – WADA) și cu specificările operate de Organizația regională est-europeană antidoping (în continuare – RADOEE). În cadrul aceluiași proces, ANAD publică și actualizează anual, în colaborare cu Ministerul Sănătății, lista de preparate farmaceutice autorizate și comercializate în Republica Moldova, care au în componența lor substanțe dopante.

ANAD este responsabilă de publicarea acestei liste în Monitorul Oficial al Republicii Moldova și este obligată să-i informeze în scris pe toți factorii de decizie din domeniul sportului asupra oricărei modificări operate în lista interzisă [4]. Din momentul publicării oficiale se prezumă că toți sportivii trebuie să cunoască despre noile substanțe, care nu trebuie administrate sportivilor, iar aceștia nu pot face referire la necunoașterea acestor prescripții, în cazul depistării rezultatelor pozitive în cadrul controlului doping.

În acest context, responsabilitatea privind tratamentul medical aplicat sportivilor este pusă și în sarcina medicilor și asistenții medicali, care trebuie:

- să nu recomande, să nu prescrie și să nu administreze medicamente ce au în compoziție substanțe interzise atunci când acestea pot fi înlocuite cu altele care nu conțin astfel de substanțe, în afara cazurilor excepționale;
- să nu recomande, să nu prescrie sau să nu colaboreze la utilizarea unor metode interzise care sînt incluse pe lista interzisă;
- să prevină folosirea de către sportivi a substanțelor și/sau a metodelor interzise;
- să informeze sportivii și federațiile sportive naționale responsabile asupra medicației administrate în scopuri terapeutice, a compoziției acesteia și a efectelor asupra organismului.

Pe lângă funcția de elaborare a listelor privind substanțele și metodele interzise și de informare a sportivilor privind existența acesteia, ANAD dispune de un alt instrument juridic, care are menirea să prevină și să combată utilizarea substanțelor și/sau a metodelor interzise, și anume controlul doping.

Instrumentul controlului doping reprezintă un proces complex, care include planificarea testărilor, recoltarea și transportul de probe biologice, analiza de laborator, gestionarea rezultatelor, audierile și apelurile [3]. Conform competențelor, ANAD organizează și efectuează două tipuri de controale doping:

- control doping în cadrul competiției – control doping în care sportivii sînt selecționați pentru a fi testați în legătură cu participarea la o anumită competiție, și
- control doping în afara competiției – orice control doping care nu este realizat în cadrul competiției;

În cazul competițiilor internaționale organizate în Republica Moldova, competența

ANAD este limitată, având în vedere că controalele sînt realizate de federațiile sportive internaționale.

Controlul doping, în competiție și în afara competiției, se efectuează conform planului național anual de testare, cu respectarea prevederilor Standardului internațional pentru testare emis de WADA [7]. Cu titlu de excepție, în cazul sesizărilor de urgență, directorul general al ANAD poate să dispună efectuarea unui control doping neplanificat. Procedura de desfășurare a controlului doping este reglementată de normele metodologice privind organizarea și realizarea controlului doping, care se elaborează de ANAD în conformitate cu prevederile Codului mondial antidoping și Standardului internațional pentru testare.

În pofida faptului că controlul doping se efectuează de către ANAD din proprie inițiativă, totuși un control poate fi inițiat la solicitarea Ministerului Tineretului și Sportului, Comitetului Național Olimpic și Sportiv, federațiilor sportive naționale, cluburilor sau ligilor profesioniste, altor organizatori de manifestări sportive naționale, organizațiilor antidoping ale altor state, organizațiilor internaționale antidoping sau altor structuri sportive internaționale.

Avînd în vedere procesul complex în care se realizează controlul doping, costurile acestuia sînt suportate de către comanditarul controlului.

Atît regulamentele internaționale, cît și reglementările naționale obligă sportivul participant la o competiție sportivă să se supună testului doping. În general, testarea doping este parte a procesului de desfășurare a controlului doping ce presupune planificarea testelor, recoltarea de probe biologice, manipularea și transportul probelor biologice la laborator.

Paralel cu testările planificate, ANAD poate efectua și testări-țintă. Acestea presupun selecționarea sportivilor pentru testări doping în care anumiți sportivi aleși special sau grupuri de sportivi sînt selectați în baza unor reguli specifice pentru efectuarea de testări la un anumit moment. Testările-țintă și cele în afara competiției pot fi efectuate oricînd, fără aviz prealabil, la cea mai apropiată stație de control doping, la locurile de cazare a sportivului în perioada de pregătire, în toate locurile în care se desfășoară activități fizice și sportive sau la domiciliul sportivului. În timpul controlului doping fără aviz prealabil, sportivul este însoțit în permanență, începînd din momentul anunțării și pînă la prelevarea probei biologice.

În plus, recordul național se poate omologa numai în urma testării doping a sportivului în cauză, imediat după înregistrarea acestuia. Această măsură este impusă de faptul dorinței sportivilor de a dobîndi întîietatea competițională și de a doborî recordurile existente.

Procesul testării doping este complex și trebuie realizat cu maximă atenție și precauție, pentru a evita contestările procedurale. În acest sens, ofițerii de control doping care au absolvit cursurile de formare profesională și perfecționare organizate de ANAD și au obținut în acest sens un certificat din partea WADA, au responsabilitatea gestionării la fața locului a ședinței de prelevare a probelor biologice, iar ANAD poartă răspunderea privind recoltarea și transportarea probelor biologice la laborator.

Testarea doping în competiție se efectuează în spații adecvate numite stație de control doping, organizate conform normelor metodologice privind organizarea și desfășurarea controlului doping, iar administratorii de baze sportive au obligația să amenajeze spații adecvate pentru controlul doping și colectarea oricărui material biologic, în calitate de probă biologică.

În cadrul testării, ofițerul de control doping înștiințează în scris sportivul selectat și cere acestuia să semneze invitația de control doping. Din momentul înștiințării, sportivul este sub supravegherea permanentă a ofițerului. Testul doping cuprinde următoarele etape:

- conducerea spre stația de control doping;
- hidratarea sportivului cu băuturi răcoritoare;
- selectarea recipientului de recoltare a probei biologice;
- emiterea probei de urină;
- separarea probei biologice în două sticle;
- sigilarea sticlelor și stabilirea codului probei în actul de control;
- verificarea acidității și concentrației probei, pentru a stabili calitatea acesteia;
- emiterea probei suplimentare, după caz;
- constatarea datelor despre utilizarea substanțelor și/sau a metodelor interzise;
- semnarea actului de control de către sportiv și de către ofițerul de control doping și transmiterea unei copii sportivului;
- transportarea probelor la laboratorul autorizat.

Analiza probelor biologice se efectuează într-un laborator acreditat de WADA conform standardelor internaționale [6], iar rezultatul analizei de laborator este emis sub forma unui buletin de analiză ce se comunică ANAD.

Constatarea rezultatului pozitiv, care confirmă prezența într-o probă biologică a unei substanțe interzise, a metaboliților sau markerilor acesteia ori alte dovezi ale utilizării de metode interzise, obligă ANAD să verifice dacă a fost acordată o scutire pentru uz terapeutic sau dacă există o suspiciune cu privire la încălcarea prevederilor Standardului internațional pentru testare sau a Standardului internațional pentru laboratoare al WADA, care să infirme validitatea rezultatului pozitiv constat. Lipsa condițiilor menționate, permite ANAD să informeze sportivul despre rezultatul constat, încălcările constatate și dreptul de a cere contraexpertiza.

Laboratorul autorizat să analizeze probele biologice poate emite un buletin de analiză cu rezultat atipic. În această situație, ANAD verifică dacă a fost acordată o scutire pentru uz terapeutic sau dacă există o suspiciune cu privire la încălcarea prevederilor Standardului internațional pentru testare sau a Standardului internațional pentru laboratoare, care să infirme validitatea rezultatului atipic constat. Lipsa condițiilor menționate permite ANAD să efectueze investigațiile ulterioare necesare pentru a stabili dacă rezultatul atipic va fi înaintat sau nu drept un rezultat pozitiv, cu informarea sportivului și altor persoane interesate.

Așa cum am menționat anterior, controlul doping se extinde și asupra altor fapte, constatarea cărora nu presupune analiza de probe biologice. În acest sens, ANAD verifică circumstanțele în care a fost săvârșită posibila încălcare a reglementărilor antidoping și informează sportivul sau persoana din cadrul personalului asistent al sportivului, federația sportivă națională responsabilă, Ministerul Tineretului și Sportului, Comitetul Național Olimpic, federația sportivă internațională responsabilă și WADA asupra reglementării antidoping încălcate și asupra drepturilor sportivului sau ale persoanei în cauză pe parcursul desfășurării procedurii de audiere.

În rezultatul analizei probelor biologice, în calitate de măsură temporară, ANAD:

- este obligată să suspende provizorie sportivul, pe baza unui rezultat pozitiv pentru o substanță interzisă, cu excepția substanțelor specifice;
- poate dispune suspendarea provizorie a unui sportiv pe baza unui rezultat pozitiv pentru o substanță specifică sau pe baza unei alte posibile încălcări a reglementărilor antidoping în contextul unei manifestări sportive.

Indiferent de faptul dacă a fost sau nu suspendat provizoriu, sportivul suspectat are

dreptul la o audiere pentru a se apăra în fața învinuirii aduse de încălcarea a reglementărilor antidoping și de a prezenta probe concludente în apărarea sa. În vederea constatării acestor fapte, ANAD instituie o Comisie de audiere a sportivilor și a personalului asistent al sportivilor, care se conduce de principiile legalității, echității, imparțialității și corectitudinii. Examinarea cauzei în cadrul Comisiei de audiere nu va depăși 3 luni de la încheierea procesului de gestionare a rezultatelor privind analiza probelor biologice, în afara cazurilor excepționale sau în cazul în care directorul general al ANAD decide organizarea unei proceduri de audiere în regim de urgență. Comisia de audiere a sportivilor și a personalului asistent al sportivilor este obligată să emită o decizie în formă scrisă, motivată, datată și comunicată într-un timp rezonabil sportivului sau altor persoane vizate. Atât decizia Comisiei de audiere referitoare la sportivul sau membrul personalului asistent al acestuia care a încălcat reglementările antidoping, cât și deciziile ANAD pot fi contestate de sportivi sau alte persoane interesate. Cauzele ce vizează manifestări sportive naționale sau care implică sportivi de nivel național, pot fi contestate la Comisia de apel din cadrul ANAD, de către sportivii de nivel național sau altă persoană care este subiect al deciziei contestate, structura sportivă căreia îi aparține sportivul sau cealaltă parte în legătură cu care s-a luat decizia contestată sau WADA.

Comisia de apel examinează cauza pe cale extrajudiciară, iar în rezultatul dezbaterilor emite o decizie în formă scrisă, motivată, datată, redactată și comunicată într-un termen rezonabil. Deciziile Comisiei de apel pot fi contestate la Curtea de arbitraj sportiv de la Lausanne.

Pe de altă parte, cauzele ce vizează manifestări sportive internaționale sau care implică sportivi de nivel internațional, pot fi contestate la Curtea de arbitraj sportiv de la Lausanne, de către sportivii de nivel internațional sau altă persoană care este subiect al deciziei contestate, structura sportivă căreia îi aparține sportivul sau cealaltă parte în legătură cu care s-a luat decizia contestată, federația sportivă internațională responsabilă, organizația antidoping a țării de domiciliu a sportivului/persoanei, ANAD sau WADA.

Având în vedere că sportivul poate suporta consecințe morale și patrimoniale negative, în rezultatul instituirii procedurii controlului doping, pe parcursul întregului proces trebuie să-i fie asigurată confidențialitatea datelor și informațiilor. Astfel, identitatea sportivilor sau a personalului asistent al acestora, care sînt suspectați de încălcarea uneia dintre reglementările antidoping, va fi făcută publică de către ANAD doar după soluționarea definitivă a cazului. În același timp, ANAD poate face comentarii publice despre un caz aflat în curs de soluționare, dacă acestea sînt necesare ca răspuns la comentariile publice ale sportivilor sau ale personalului asistent al acestora. Identitatea sportivilor sau a personalului asistent al acestora, care după soluționarea definitivă a cazului nu au fost găsiți vinovați de una sau mai multe încălcări ale reglementărilor antidoping, va putea fi făcută publică numai cu acordul scris al acestora.

Concluzii. Activitatea sportivă contemporană este privită ca un fenomen complex, care implică atât componente de ordin fizic, cât și o serie de aspecte medicale, juridice sau economice. În ultimul timp, sportul mondial este marcat de discuții aprinse privind dopajul și efectele acestuia. În acest context, sportivii și membrii echipei sale trebuie să cunoască faptele care pot constitui încălcări ale legislației antidoping și reglementările privind procedura de desfășurare a controlului doping. Însușirea acestor norme, cu caracter juridic și medical, vor favoriza dezvoltarea sportivului și vor avea efectul de a preveni riscurile pe care le comportă fenomenul dopajului.

Referințe bibliografice:

1. Convenția internațională împotriva dopajului în sport, adoptată la 19 octombrie 2005
2. Convenția împotriva dopajului, adoptată la 16 noiembrie 1989
3. Codul mondial antidoping. Versiunea 2015, <http://www.anad.gov.ro/pdf/COD-2015-FINAL.pdf>
4. Legea nr. 185/2012 cu privire la prevenirea și combaterea dopajului în sport
5. Legea nr. 330/1999 cu privire la cultura fizică și sport
6. Standardul internațional pentru laboratoare, <http://www.anad.gov.ro/pdf/legislatie/i-ama-standard-int-laboratoare.pdf>
7. Standardul internațional pentru testare, <http://www.anad.gov.ro/pdf/legislatie/i-standard-int-testare.pdf>

**REFACEREA CALITĂȚILOR MOTRICE ALE PACIENȚILOR CU
ENDOPROTEZARE TOTALĂ DE ȘOLD PENTRU REEDUCAREA
ACTIVITĂȚILOR VIEȚII ZILNICE**

Zavalișca Aurica, Chifulescu Inessa,

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *Rehabilitation in the case of total hip arthroplasty is based on teamwork, the kinetherapist having a special role, because the physical exercise is the only therapeutic method used to recover the functionality of the hip. Arthroplasty is an excellent opportunity to improve patient quality of life, reducing, diminishing pain and improving joint function.*

Keywords: *hip articulation, ligament injuries, endoprosthesis, means and methods kinetherapeutic, mobility, stability, rehabilitation.*

Actualitatea temei. Artroplastia este, actualmente, una dintre intervențiile de corecție în tratamentul maladiilor degenerativ-distrofice avansate și al traumatismelor majore ale șoldului. Ea constituie o adevărată revoluție în istoricul chirurgiei șoldului, soluționând obiectivele demult căutate atât de ortopezi, cât și de pacienți: ameliorarea sau restabilirea mobilității și stabilității articulare, înlăturarea durerilor și îmbunătățirea calității de viață a pacientului. Datorită rezultatelor obținute, endoprotezarea devine o metodă solicitată de către pacienți în țările economic dezvoltate, din o 1000 de adulți, unul este endoprotezat, frecvența acestei operații crescând tot mai mult, anual în lume se implantează peste 1000 000 de proteze. Din punct de vedere economic, raportul comparativ cost-utilitate, ajustat la anii de viață, arată că proteza totală de șold este mai ieftină și la fel de eficientă ca alte procedee medico- chirurgicale utilizate astăzi.

După cum știm, șoldul este astfel structurat, încât să permită membrului inferior îndeplinirea celor 2 funcții contradictorii, și anume oscilația-în faza de pendulare și stabilizarea-în faza de propulsie a mersului, alergării sau săriturii. Ca entitate șoldul face parte din aparatul locomotor. Anatomic se descrie: centura membrului inferior cu cele două oase coxale și membrul liber format din femur și patelă, coapsă. Șoldul este format din osul coxal, o importanță majoră o are cavitatea acetabulară, prin care se face unirea cu capul femural și femurul. [1,3,4]

Este o articulație sinovială, sferoidală, cu trei axe de mișcare, foarte importantă în statică și locomoție. Endoprotezarea totală de șold este operația de înlocuire a componentelor articulare degradate sau lezate. Suprafețele articulare afectate sunt înlăturate și înlocuite cu cele mecanice, formându-se o articulație artificială, care se numește endoproteză.

Artroplastia are o excelentă posibilitate de îmbunătățire a calității vieții pacientului,

reducînd, micșorînd sau înlăturînd durerea și îmbunătățind funcția articulației. Numai printr-o colaborare strînsă a pacientului cu echipa de recuperare pacientul va fi în stare să-și reia unele activități pe care le-a practicat anterior .[2,4]

Indicații pentru artroplastia totală de șold :

- fracturi-luxații ale capului femural;
- modificări degenerative severe;
- adresarea pacientului peste 3 luni de la momentul accidentului;
- fractura șoldului pe fundalul unor maladii preexistente;
- pacienți vârstnici activi cu speranța de viață peste 10 ani.

Contraindicații:

- infecție activă a șoldului sau antecedente septice;
- starea generală de sănătate precară asociată cu morbidități;
- probleme de sănătate mentală și comportamentală.

Avantajele endoprotezării :

- Este o soluție bună după eșecul unei osteosinteze sau hemi-artroplastii.
- Endoprotezarea rezolvă problemele preexistente fracturii de col.
- Înlătură riscul cotiloiditei protruzive.

Dezavantaje: - Durata de viață a implantului este limitată[5].

Scopul cercetării. Îl constituie formarea unor noi deprinderi motrice și grăbirea procesului de recuperare a pacientului cu endoproteză de șold .Obținerea unui bilanț funcțional optim al bolnavului, pentru reintegrarea lui rapidă în familie, profesie și societate.

Metodologia și organizarea cercetării .Analiza de față se constituie într-un studiu observațional, experimental, unicentric a două cazuri de artroplastie totală de șold, recuperate din luna aprilie 2015 în IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie din mun. Chișinău, ce au beneficiat de artroplastie cu proteză totală de șold. Lotul de pacienți studiați a fost reprezentat de subiecți cu endoproteză, care au fost incluși într-un program complex de asistență medicală în condiții de spitalizare. Spitalizarea a durat aproximativ 10 zile, timp în care pacienții au efectuat câte 2 ședințe de kinetoterapie pe zi. Artroplastia totală de șold necimentată pe partea stîngă (A.t.ș pe st.n.) primei paciente X, și celui de al doilea pacient Y – artroplastie totală de șold cimentată - pe partea dreaptă (A.t.ș. pe dr.c.). În ambele cazuri afectarea a fost unilaterală. Vârsta pacienților a fost cuprinsă între 60 și 65 de ani. (Tabelul nr. 1)

Pentru a putea evalua rezultatele programului kinetic integrat asistenței medicale complexe am comparat o serie de aspecte clinico-funcționale constatate la fiecare dintre pacienți în momentul internării și în cel al externării (inițial -I și final - F).

Metodele de evaluare .Pacienții au fost expuși următoarelor investigații:

- examinarea generală, examenul și evaluarea clinico-funcțională a șoldului, examenul fizic-obiectiv, bilanțul articular, bilanțul muscular, scalele de evaluare, cotația Merle D'Aubigne, Indexul Funcțional Lequesne.

Tabelul 1. Eșantionul cercetat

Nr. crit	Inițiale	Vârsta	Sexul	Mediul	Diagnosticul
1.	X	60	F	Rural	A.t.ș pe st.n.
2.	Y	65	M	Rural	A.t.ș. pe dr.c.

Programul kinetic al pacienților cu artroplastie endoprotetică

Pentru întocmirea programului de kinetoterapie am selectat următoarele mijloace:

- tehnici akinetice;
- posturări libere;
- posturări autocorective;
- posturări de facilitare a aparatului locomotor;
- tehnici kinetice statice și dinamice;
- exercițiul fizic.

Mijloacele au fost prescrise în funcție de etapele de recuperare a pacienților:

- în dependență de tipul endoprotezei (cimentate-în prima zi poate merge, necimentate – a 3 zi);

- în dependență de gradul deficitului funcțional, vârsta și sexul pacientului;
- membrul afectat, care în timpul recuperării trebuie să fie eliberat de greutatea corpului și amplitudinea de mișcare se stabilește în dependență de apariția durerii;
- dozarea exercițiilor - după posibilitățile pacientului se ține cont de faptul că în activitatea zilnică obișnuită nu se atinge valoarea maximă a mobilității articulației date, de aceea nici în activitatea de recuperare nu e obligatoriu să fie obținuți indici superiori.

În ceea ce privește modul de executare a exercițiilor fizice, s-a ținut seama de următoarele indicații metodice:

- exercițiile s-au executat lent, ritmic, fără mișcări bruște;
- pozițiile de lucru sunt poziții stabile, care să faciliteze executarea mișcărilor;
- s-a respectat progresivitatea exercițiilor;
- exercițiile de tonifiere musculară s-au executat întotdeauna pe toată amplitudinea de mișcare articulară posibilă cu aceeași rezistență.

Aprecierea funcției șoldului se face secvențial, adică la începutul și la sfârșitul programului de recuperare în fiecare zi, la începutul și sfârșitul fiecărei lecții se face testarea articulară și musculară pentru aprecierea capacității de executare a acțiunilor uzuale.

Recomandări:

- în ortostatism, se menține în permanență membrul inferior operat în față;
- folosirea echipamentului de adaptare;
- folosirea gheței pentru ameliorarea durerii și edemului;
- încălzirea înainte de orice exercițiu fizic;
- reducerea intensității exercițiilor fizice dacă apar dureri , dar nu se renunță total la recuperare. [4]

Totodată, sunt mișcări contraindicate :

- încrucișarea picioarelor la nivelul genunchilor timp de cel puțin 8 săptămâni;
- ridicarea genunchiului mai sus de șold;
- flexia trunchiului din așezat sau în timpul așezării;
- nu încercați să luați ceva de pe jos în timp ce stați așezat;
- e interzisă rotația internă,externă și abducția membrului;
- nu vă întindeți pentru a apuca obiecte din poziție orizontală;
- flexia trunchiului să nu depășească 90°;
- durerea nu reprezintă un indiciu la îndeplinirea unei mișcări.

Analiza și interpretarea datelor căpătate. S-a evaluat forța musculară în vederea stabilirii gradului de afectare musculară în faza preoperatorie și pentru evaluarea procesului de recuperare în cadrul etapei postoperatorii și de recuperare. A fost respectată cotația internațională de 6 trepte a bilanțului muscular manual.

Tabelul 2. Indexul Funcțional Lequesne pentru aprecierea durerii

Nr. crt.	Durere, disconfort noaptea	Durere, disconfort la mișcare dimineța	Distanța maximă de deplasare a bolnavului	Dificultăți la urcarea scărilor	Dificultăți la coborârea scărilor
	I-F	I-F	I-F	I-F	I-F
1.	2/0	2/0	2/2	0,5/0	0,5/0
2.	2/1	2/1	+2 / +1	1,5/0,5	1,5/0,5

Notă: 0 - dureri foarte mari și continue; blocarea mișcărilor în poziție vicioasă;

1 - dureri foarte mari care împiedică somnul; blocarea mișcărilor în poziție vicioasă discretă; numai în cărje sau cadru.

2 - dureri mari la mers care împiedică orice activitate; flexie < 40°; abducția 0°; poziție vicioasă discretă, numai cu două bastoane.

Evaluarea funcțională a mersului s-a realizat cu scopul de a analiza gradul de recuperare funcțională a pacienților după artroplastia totală de șold, comparându-se rezultatele inițiale și finale ale pacienților. S-a analizat mersul în cele două etape: preoperator și postoperator. Precum și s-au repartizat cazurile folosind Indexul Funcțional Lequesne pentru aprecierea durerii, distanța maximă de deplasare a pacientului și dificultăți în realizarea activităților cotidiene, comparativ, în cadrul evaluării inițiale și finale (I - inițială și F-finală).

Tabelul 3. Cotația Merle D'Aubigne

Nr. crit.	Activitățile cotidiene	I	F
1.	durere, mobilitate, mers	4	5
2.		3	4

Notă: 0 - dureri mari, mișcări blocate; mers imposibil;

1 - dureri foarte mari, mișcări blocate; mers cu cărje;

2 - dureri mari, mișcările împiedică, flexie mai mică de 40°, abducție 0°, mers cu 2 bastoane;

3 - dureri mari suportabile și activitate moderată; flexie 40°-80°; cu bastonul limitat la 1 oră; fără baston foarte dificil;

4 - dureri numai la mers care dispar la repaus; flexie 80°-90°; cu bastonul timp îndelungat limitat fără baston, schiopătare;

5 - dureri ușoare și cu activitate normală; flexie 80°-90° abducție < 25°; posibil fără baston, dar cu ușoară schiopătare

6 - absența durerilor; flexie < 100° abducție < 40°; normal.

S-a remarcat că, la internare, distanța maximă de deplasare era redusă, condiționată și de apariția durerii, care era intensă, iar în ceea ce privește activitățile cotidiene erau posibile doar cele strict necesare la ambii pacienți. La evaluarea finală se constată scăderea durerii sau chiar lipsa ei și a disconfortului, creșterea distanței maxime de deplasare și totodată creșterea numărului activităților cotidiene posibile. (Tabelul 2.)

Repartizarea cazurilor folosind scala de evaluare a mersului după Cotația Merle D'Aubigne, comparativ în cadrul evaluării inițiale și finale: Durerile relativ mari pe care le aveau ambii pacienți la internare au dus la blocarea mișcărilor și la mersul aproape imposibil, care depindea de ajutor. Evaluarea finală folosind această scală a arătat scăderea durerilor spontane și din timpul activităților cotidiene, măbind capacitatea de deplasare. (Tabelul 3).

Repartizarea cazurilor folosind scala de evaluare Womac pentru aprecierea nivelului clinico-funcțional și al calității vieții, comparativ, în cadrul evaluării inițiale și finale. (Tabelul 4).

Evaluarea finală a demonstrat că programul de recuperare a fost conștient și întocmit, deoarece folosind scala dată în cadrul evaluării inițiale și finale statusul algic care împiedică

desfășurarea activităților zilnice scade.(Tabelul 4).

Capacitatea mișcării voluntare este determinată de existența engramelor (scheme de mișcare, imprimate senzitivo-senzorial prin antrenament, începând din copilărie, la nivelul cortexului senzitiv). Pentru abilitatea mișcării sunt necesare în să engrame imprimate direct în cortexul motor, unde mișcarea voluntară se desfășoară după un program preexistent, iar contribuția voluntară constă doar în inițierea, susținerea și oprirea mișcării (restul se face numai după engramă). Presentul studiu analizează, în cadrul evaluării funcționale a șoldului, amplitudinea de mișcare a articulației coxofemorale, forța musculaturii șoldului și bazinului, gradul de încărcare articulară și poziția proiecției centrului de greutate a corpului .

Tabelul 4. Activitățile zilnice

Nr.	Urcatul și coborâtul scărilor	Urcatul scărilor	Coborâtul scărilor
	I/F	I/F	I/F
1.	1/0	1/0	0/1
2.	2/1	2/1	1/0

Notă: 0 – Urcarea și coborârea scărilor fără greutate;
0,5 – 1,5 – Urcarea și coborârea scărilor în funcție de gradul de dificultate;
2 - Urcarea și coborârea scărilor imposibilă.

S-a remarcat că, la internare, distanța maximă de deplasare era redusă, condiționată și de apariția durerii, care era intensă, iar în ceea ce privește activitățile cotidiene, erau posibile doar cele strict necesare la ambii pacienți. La evaluarea finală se constată scăderea durerii sau chiar lipsa ei și a disconfortului, creșterea distanței maxime de deplasare și a numărului activităților cotidiene posibile.

Toate aceste rezultate ne recomandă kinetoterapia ca un mijloc de tratament important în cazul pacienților tratați prin endoprotezare, având o reală eficiență în îmbunătățirea funcționalității aparatului locomotor și a calității vieții fiecărui pacient individual.

Concluzii

1. Reabilitarea unui pacient cu artroplastie totală de șold constituie o muncă în echipă, în cadrul căreia kinetoterapeutul are un rol deosebit, deoarece exercițiul fizic reprezintă unica modalitate terapeutică pentru refacerea funcționalității șoldului.

2. În activitatea de recuperare nu e obligatoriu să fie obținuți indici superiori, de aceea kinetoterapeutul recomandă, după posibilitățile pacientului, activități zilnice care nu ating valori maxime a mobilității articulației.

3. Kinetoterapeutul nu trebuie să uite, din prima clipă a începerii procesului de recuperare, că unul dintre obiectivele esențiale care trebuie să predomine pe toată perioada recuperării este cel psihologic.

Referințe bibliografice

1. Абдурахманов И.Т. Дистрофические и дегенеративные заболевания суставов нижних конечностей // И.Т. Абдурахманов // Ч.П. Вельск, 2000, Стр.164.
2. Буйлова Т.В. Оценка качества жизни у больных с патологией тазобедренного сустава / Т.В. Буйлова, В.А. Газаров, Т.Н. Лебедева и др. // Вестн. травматологии и ортопед, 1997. №4 С. 13-17
3. Greenspan, Lippincott Williams & Wilkins. Orthopedic Imaging - A Practical Approach 4 Ed. 2004
4. S. Terry Canale, Elsevier, 2007, Campbell's Operative Orthopaedics 11 Ed
5. Sinaki M. Basic clinical rehabilitation medicine. Toronto; Philadelphia: V. Decker-1987- 288p.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АДАПТИРОВАННЫЕ МЕТОДИКИ В КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ МОЗГА

Банникова Римма, Калинин Константин, Керестей Вадим,
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. Cerebrovascular brain damage every year are becoming increasingly cause of death or disability population. The existing system of assistance to such patients needs further improvement. Considered the problem of physical rehabilitation post traumatic brain injury patients. By analyzing the scientific literature identified patient-oriented method of restoring impaired motor function in these patients. Currently showing restoration of motor dysfunction in patients with cerebrovascular disease of brain with using the method of Bobath for the test results on the scale severity of TBI Rancho Los Amigos and index daily activities Barthel.

Keywords: cardiovascular disease, physical rehabilitation, proprioceptive facilitation technique, a method Bobath, CIMT therapy, traumatic brain injury.

Введение. Черепно-мозговая травма в структуре травм составляет 30-40% и является одной из ведущих причин смертности и инвалидизации населения [1].

Данные зарубежных авторов свидетельствуют об увеличении распространенности в мире черепно-мозговых травм от 1,8 до 6,7 на 1000 населения. При росте показателей распространенности черепно-мозговой травмы, уровень первичной инвалидности вследствие указанной патологии имеет тенденцию к росту. В Украине частота ЧМТ в различных регионах ежегодно составляет от 2,3 до 6 случаев (в среднем 4-4,2) на 1000 населения. В последние годы изучение вопросов реабилитации лиц после перенесенной черепно-мозговой травмы приобретает особую актуальность ввиду значительного увеличения контингента лиц молодого возраста 25-35 лет с указанной патологией и необходимости разработки подхода к их реабилитации.

С ростом количества травм возрастает и число последствий даже легких поражений головного мозга. Они далеко не всегда адекватны тяжести течения острого периода травмы и нередко имеют прогрессивное течение [2]. Углубленное изучение отдаленного периода закрытой черепно-мозговой травмы (ЗЧМТ) необходимо в связи с значительным числом ее последствий, развивающихся по данным разных авторов у 35-88% больных, а также отсутствием корреляции между выраженностью клинической симптоматики острого и отдаленного периодов травматической болезни головного мозга

Если острому периоду черепно-мозговой травмы посвящено большое количество исследований, то отдаленные последствия ЧМТ изучали немногие авторы. По их данным нередко незначительная ЧМТ проходит незамеченной в остром периоде или расценивается как легкое. Однако в дальнейшем такая травма приводит к возникновению нейродинамических функциональных изменений в коре, с развитием астенического синдрома и органических изменений головного мозга и его оболочек, с формированием рубцового-спаечного процесса, гидроцефалии, являющихся субстратами для возбуждения ликвородинамики, травматической эпилепсии и заболеваний внутренних органов. В отдаленном периоде эти осложнения приводят к снижению или потере трудоспособности [4].

Углубленное изучение отдаленного периода даже легкой ЧМТ, по данным разных авторов, обнаруживает у 35-88% пострадавших развитие различных последствий. Частота последствий легкой ЧМТ превышает 80%, причем у 75% больных они вызывают стойкое снижение трудоспособности или ее потерю.

Вопрос восстановления работоспособности больных с нарушением мозгового кровообращения является предметом пристального внимания многих специалистов [6]. При всем многообразии используемых методик восстановления утраченных функций у больных с черепно-мозговой травмой на сегодняшний день нет единой системы дифференцированного использования средств и методов физической реабилитации, учитывая не только особенности последствий ЧМТ, но и особенности развития двигательной функции в норме в процессе онтогенеза, стадийность спонтанного восстановления функций после травматического повреждения мозга, возможности рационального сочетания научно обоснованных рекомендаций и преимуществ различных школ терапии движением (кинезитерапии) при восстановительном лечении отдельного конкретного больного [3, 5]. Таким образом, представляется целесообразным поиск путей для создания новых пациент-реабилитационных интервенций при черепно-мозговой травме на основе современных знаний о полиморфной клинической структуре заболевания, патофизиологические механизмы ее формирования и спонтанную компенсацию, особенности становления и регуляции двигательного навыка, что может способствовать более эффективному восстановлению нарушенной функции.

Однако проведенный анализ научной литературы свидетельствует, что одним из методов восстановления, влияет на патогенез болезни и способствует восстановлению функционирования всего организма, является метод Бобата, предложенный еще в 50-е годы XIX века [5]. Исходя из этого представляется необходимым включение метода Бобата (нейродинамической развивающей технике) в комплексную программу физической реабилитации лиц с травматическими повреждениями головного мозга для коррекции двигательного дефицита.

Выбранное направление исследований выполнялся согласно Сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта на 2013-2017 гг. по теме «Физическая реабилитация лиц после черепно-мозговой травмы» (номер госрегистрации 0106 U01794).

Целью данного исследования является определение эффективности физиологически адаптированной методики нейродинамической развивающей техники в комплексной программе физической реабилитации у лиц с черепно-мозговой травмой на позднем восстановительном этапе.

Методы и организация исследования. Работа выполнена на базе реабилитационного центра “Шаг Вперед” (г. Киев), было обследовано 46 пациентов с цереброваскулярными заболеваниями (черепно-мозговая травма легкой степени). Пациенты были разделены на группы. Контрольная группа занималась по стандартной методике лечебного учреждения, основная - получала комплекс физической реабилитации, усовершенствованный методикой нейродинамической развивающей техники.

Пациенты имели двигательные нарушения в виде левостороннего или правостороннего гемипареза.

Больные включались в обследование методом случайной выборки. В исследовании принимали участие пациенты с двигательными нарушениями левой верхней конечности - 24 человека и с двигательными нарушениями правой верхней конечности - 22 человека.

Критериями исключения из групп было наличие онкологического заболевания, судорожного синдрома, заболеваний системы крови, сердечной недостаточности 2 - 3-го функционального класса (ФК), стенокардии 4-го ФК, сосудистой деменции, острым

инфарктом миокарда, острой и хронической почечной и печеночной недостаточностью, хроническими обструктивными заболеваниями бронхолегочного аппарата с дыхательной недостаточностью выше 2-й степени, хронической легочно-сердечной недостаточностью, декомпенсированными заболеваниями эндокринной системы, острой или обострения хронической патологии органов брюшной полости и малого таза.

Сначала нами было проведено обследование функционального состояния и определение ограничений в двигательной и социальной сферах. Обследование было проведено по предложенной методике. В ходе обследования выяснилось, что стандартная процедура лечебной физкультуры не предусматривала такой детальной оценки, в дальнейшем учитывала выбор методов и средств вмешательства.

Оценка функциональной способности больных проводилась по 20-ти бальной шкале Бартел, и шкале тяжести ЧМТ Ранчо Лос Амигос до и после курса реабилитации. Проверка достоверности данных определялась по критерию Манна-Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение. Следует отметить, что на сегодняшний день существует система этапной реабилитации лиц с травматическим поражением мозга на основании интеграции стационарного, поликлинического и санаторно-курортного этапов соответственно по 3 уровням реабилитации (восстановления, компенсации и реинтеграции) [2, 9]. Важным условием успешного функционирования этой системы этапной реабилитации становятся: раннее начало реабилитационных вмешательств, непрерывность, комплексность и индивидуальность реабилитационных мероприятий, а также активное участие больного и помощь родственников в процессе реабилитации [2].

Согласно современным взглядам, восстановительные мероприятия после ЧМТ наиболее эффективные в первые 6 месяцев (ранний и поздний восстановительный период). Традиционно считается, что кинезитерапия является одним из базовых методов комплексного лечения пациентов с неврологическими заболеваниями.

Одним из приоритетных направлений оптимизации процесса двигательной реабилитации является концепция Бобат, разработанная на основе концепции Бернштейна, которая не только помогает разучиванию новых навыков двигательной активности или восстановлению утраченных, но и восстановлению когнитивных функций (память, внимание, ориентация на месте и во времени, речь, сообразительность, восприятие, способность к усвоению и сохранению двигательных навыков), и снижению инвалидизации [3, 4, 10]. Также есть сообщения, что при использовании определенных схем и типов упражнений, приближенных к естественным движениям, можно улучшить функциональное состояние двигательных центров [5, 9]. Сущность нейродинамического развивающего подхода основана на пластичности мозга и его способности к реорганизации. Так, благодаря некоторым исследованиям удалось установить, что здоровые регионы мозга частично берут на себя функции, которые ранее выполнялись пострадавшими регионами. Это знание активно применяется в концепции Бобат.

Данное исследование проводилось с учетом правил концепции (функциональный подход, фасилитация и ингибция, ограничение индуцированного движения и др.) данного метода, но основное внимание уделялось техникам и принципам. Исходя из результатов, полученных перед началом восстановления, нами было решено применять такие техники: фасилитация для улучшения понимания движения, ингибция для подавления патологического гипертонуса и ограничение индуцированного движения.

Суть индуцированного движения заключается в поэтапной тренировке или формировании двигательных навыков, сложность которых со временем повышается, исходя из этого положения, методика направлена на снижение компенсационного использования здоровой конечности, реорганизации двигательной зоны коры головного мозга, улучшение движений и навыков, которые выполняются паретической конечностью.

В начале исследования, как в контрольной, так и в исследуемой группах, существенных различий в показателях функциональной способности и независимости больных не наблюдалось. Обследуемые имели низкий исходный уровень реактивности, который соответствует состоянию предыдущей болезни или сопутствующим заболеваниям. Кроме того у пациентов наблюдалось нарушение работы кишечника и мочеиспускания.

Таблица 1. Средние показатели по шкале тяжести ЧМТ по шкале Ранчо Лос Амигос у пациентов основной и контрольной групп до и после курса реабилитации

		\bar{x}	S
Основная группа	До реабилитации	53,1	26,1
	После реабилитации	30,3	20,3
Контрольная группа	До реабилитации	50,3	30,3
	После реабилитации	38,0	28,3

Полученные результаты достоверны на уровне $p \leq 0.05$.

Пациенты обеих групп, поступивших в клинику, имели различной степени выраженности расстройства движений левой или правой половин тела. Нарушение чувствительности пораженной руки были отмечены у 20 больных из исследуемой группы и 18 из контрольной и ноги соответственно у 11 и 13 пациентов. Афазия была у 9 и 5 пациентов соответственно. Также выявлены нарушения работы высших корковых функций, из них: лобовых у 13 человек исследуемой группы и 14 - контрольной, теменных - по 3 в каждой группе. В 4 из обследуемого континента уровень сознания проявлялся в виде сонливости (по 2 пациента в исследуемой и контрольной группе). У остальных пациентов сознание было ясным. Нарушение координации движений имели 21 пациент (91,3%) из исследуемой группы и 23 (100%) - из контрольной. Суммарное значение средних показателей тяжести черепно-мозговой травмы у представителей исследуемой и контрольной групп до начала реабилитационных мероприятий различались незначительно.

Согласно полученным результатам обеих групп пациенты имели сомнительный прогноз восстановления, поскольку значение их показателей превышало 38 баллов.

После проведения курса реабилитации наблюдалось существенное снижение суммарного среднего значения, составило в основной группе - $30,3 \pm 20,3$ балла, а в контрольной - $38,0 \pm 28,3$. Дисфункция локомоций, чувствительности, наличие афазии, а также нарушения работы высших корковых функций после проведения восстановительных процедур были выражены в меньшей степени. Так, по сравнению с первичным обследованием, частичная потеря двигательной функции руки в основной группе наблюдалась у 17 пациентов, в контрольной - у 20; ноги - в 17 и 19 соответственно. Средние показатели нарушения чувствительности в конечностях снизились с 11,2 до 3,8 в основной группе и с $14,08 \pm 7,2$ до $6 \pm 6,2$ в контрольной.

После курса реабилитации по индексу Бартел отмечена положительная динамика показателей социальной сферы у представителей основной группы. И, наоборот, в контрольной группе желаемых результатов не было получено (табл. 2). Так, показатель освоения такого навыка как переход из положения лежа в положение сидя в контрольной группе составил $1,56 \pm 0,94$, а в основной группе был значительно больше - $2,26 \pm 0,61$. Средний показатель передвижения с кровати в кресло и обратно в основной группе повысился с $0,21 \pm 0,59$ до $1,91 \pm 0,4$, а в контрольной $0,34 \pm 0,27$ до $0,82 \pm 0,7$. Значительно улучшились навыки преодоления лестниц, пользование туалетом и одевание. В основной группе эти показатели составили соответственно 0,82; 1,3 и 1,39, в контрольной группе - 0,39; 0,52 и 0,43. Отмечена положительная тенденция в соблюдении пациентами правил личной гигиены, самостоятельного приема пищи и функционирования тазовых органов. Причем данные результатов были более выраженными у пациентов основной группы, чем в контрольной. Полученные результаты достоверны на уровне $p \leq 0,01$.

Таблица 2. Показатели функционирования по индексу Бартел в группах до и после реабилитации

$\bar{x} \pm S$		Стул	Мочепускание	Уход за собой	Пользование туалетом	Прием пищи	Переход из лежа в сидя	Перемещение	Одевание	Ступеньки	Ванна	Баллы
Основная группа	До реабилитации	$1,13 \pm 0,69$	$1,17 \pm 0,65$	$0,04 \pm 0,2$	$0,43 \pm 0,5$	$1,08 \pm 0,28$	$1,04 \pm 0,82$	$0,21 \pm 0,59$	$0,34 \pm 0,48$	$0,13 \pm 0,34$	0 ± 0	$5,57 \pm 4,55$
	После реабилитации	$1,73 \pm 0,44$	$1,78 \pm 0,42$	$0,47 \pm 0,51$	$1,3 \pm 0,7$	$1,82 \pm 0,38$	$2,26 \pm 0,61$	$1,91 \pm 1,04$	$1,39 \pm 0,65$	$0,82 \pm 0,71$	$0,3 \pm 0,47$	$13,78 \pm 5,93$
Контрольная группа	До реабилитации	$1,21 \pm 0,67$	$1,34 \pm 0,64$	$0,08 \pm 0,28$	$0,21 \pm 0,1$	$1,04 \pm 0,47$	$0,52 \pm 0,35$	$0,34 \pm 0,27$	$0,3 \pm 0,25$	$0,13 \pm 0,1$	0 ± 0	$5,17 \pm 3,13$
	После реабилитации	$1,82 \pm 0,38$	$1,82 \pm 0,38$	$0,21 \pm 0,42$	$0,52 \pm 0,4$	$1,73 \pm 0,44$	$1,56 \pm 0,94$	$0,82 \pm 0,7$	$0,43 \pm 0,2$	$0,39 \pm 0,1$	$0,13 \pm 0,15$	$9,43 \pm 4,11$

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Исходя из выше сказанного с уверенностью можно отметить, что предложенный комплекс реабилитационных процедур, усовершенствованный методом нейродинамической развивающей техники по сравнению со стандартной схемой физической реабилитации способствует уменьшению функциональных нарушений, повышает степень самообслуживания и позволяет достичь большей социальной независимости больных после перенесенной черепно-мозговой травмы.

Данное средство физической реабилитации является патогенетически модифицированным, что позволяет целенаправленно строить реабилитационный процесс и тем самым сократить время восстановления, и скорее вернуться больному до

предыдущего места работы. Такой подход восстановительного процесса дает качественные показатели реорганизации двигательных систем в головном мозге. Перспективы дальнейших исследований будут направлены на исследования двигательной сферы и социальной активности пациентов с травматическим поражением головного мозга с применением метода нейродинамической фасилитации.

Литература:

1. Аджаматов М.Г., Черникова Л.А., Кадыков А.С. Особенности нарушения и восстановления навыка ходьбы у больных с постинсультными гемипарезами. В: Сборник научно- практических работ научно-практической конференции «Неврология, реабилитация, биомеханика», 2003, №3, с. 1-2.
2. Белова А.И. Нейрореабилитации: руководство для врачей. Москва: Антидор, 2000. 568 с.
3. Винничук С.М., Прокопов М.М., Черенько Т.М. Поиск новых подходов к лечению острого ишемического инсульта. В: Украинский неврологический журнал, 2010, № 1 (14), с. 3-10 .
4. Голик В.А. Восстановление двигательных функций после инсульта: влияние локализации патологических паттернов на прогноз. В: Сосудистые заболевания головного мозга, 2011, №1, с. 25-32.
5. Зозуля Ю.П., Мищенко Т.С. Проблеми судинно-церебральної патології та шляхи їх вирішення. В: НАМН України, 2011, Т.17, №1, с.19-25.
6. Самосюк И.З., Козявкин В.И., Лобода В.М. Медицинская реабилитация постинсультных больных. Киев: Здоров'я, 2010. 424 с.
7. Чудна Р.В. Сучасний стан та перспективи профілактики інвалідації засобами лікувальної фізкультури та фізичної реабілітації в Україні. В: Судинні захворювання головного мозку, 2012, №4, с. 2-10.
8. Barbay S., Plautz E., Friel K.M. Delayed rehabilitative training following a small ischemic infarct in nonhuman primate primary motor cortex. Soc. Neurosci. Abstr., 2001, Vol.27, p. 931-937.
9. Dromerick A.W., Edwards D.F., Hahn M. Does the application of constraint-induced movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke? Stroke. 2000; Dec; 31(12):2984-8.

СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕГРАТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧЕНИКОВ СРЕДНИХ ШКОЛ РАЗЛИЧНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

Боднар Иванна, Приступа Евгений,

Львовский государственный университет физической культуры, Украина

Abstract. *The value of inclusion in physical education increases. Since there are dissimilarity opportunities for children in motor activity is particularly strong. We conducted a survey of experts for the analysis and evaluation of existing approaches to the organization and content of physical education students of various medical groups. There is no consensus among experts that, whether the term "integrative" in the education and upbringing of students of special medical groups is absent. The level of preparedness of teachers to conduct joint physical education lessons with students of various medical groups is insufficient. The criteria for determining of the medical groups, forms of organization of physical education with such children, needed to improve. The recommendations of experts on the methodology of physical education in special medical group were reaffirming.*

Keywords: *physical education, students, a special medical group, inclusion.*

Введение. Тенденции распространения идей и опыта инклюзивного (интегративного) образования разных (отличающихся) детей в мире не могли не затронуть и Украину, и не могли обойти физическое воспитание. В физическом воспитании значение инклюзии огромно, поскольку непохожесть детей особенно наблюдается в проявлении их возможностей во время двигательной активности.

В последнее время на постсоветском пространстве усилился поиск путей внедрения интегративного физического воспитания. Среди значимых научных работ, посвященных проблемам интегративного физического воспитания, можно выделить исследование, проведенное российским ученым Аксеновым А.В. (2011). Хотя в своем диссертационном исследовании автор и использует понятие «инклюзивное физическое воспитание», однако формулирует его как синонимическое к понятию «физическое воспитание в условиях инклюзивного образования». Результаты его исследования подтверждают, что большинство специалистов России (60-63%) готовы принять идею инклюзивного физического воспитания [2].

Украинские специалисты также считают вполне возможными совместные занятия школьников различных медицинских групп, при условии повышенного внимания к детям специальной медицинской группы (СМГ) через ограничение заданий, исключения недоступных упражнений, увеличение времени для отдыха и т.п. [4].

Есть данные, свидетельствующие о том, что отношение учителей физической культуры к инклюзивному физическому воспитанию учащихся различных медицинских групп зависит от стажа педагогической деятельности. Учителя с большим опытом работы в общеобразовательной школе (свыше 10 лет) не боятся работать в смешанных классах, тогда как молодым специалистам свойственно негативное отношение к внедрению инклюзивного физического воспитания [3].

Цель исследования – оценить существующие подходы в организации и содержании ФВ школьников различных медицинских групп.

Задачи: 1. Выяснить готовность специалистов расширить термин «инклюзивное» в рамках образования и воспитания школьников специальных медицинских групп;

2. Оценить существующие критерии распределения школьников в медицинские группы, способы организации учебного процесса ФВ с учениками СМГ и уровень готовности учителей ФК к проведению интегративных уроков со школьниками I-III групп здоровья;

3. Уточнить методику инклюзивных уроков со школьниками первых трех медицинских групп, подходы в организации внеурочных форм ФВ со школьниками разных медицинских групп; направления контроля в инклюзивном ФВ школьников различных медицинских групп.

Методология и организация исследования. Провели опрос экспертов (в количестве 19 человек) для анализа существующих подходов в практике ФВ школьников различных медицинских групп. Экспертами выступили 10 докторов наук ФВ и спорта, 4 доктора биологических наук, 5 кандидатов наук ФВ и спорта со стажем работы в отрасли более 20 лет. Разработали анкету и лист-опросник для определения компетентности эксперта. Полученные результаты обрабатывались методами математической статистики. Степень согласованности ответов экспертов определяли по величине коэффициента конкордации. Степень согласованности ответов экспертов оценивали по градации уровней надежности тестов. Расчеты выполняли с использованием РС IBM с помощью программы «Statistica 6.0». Достоверность различий устанавливали с помощью χ^2 .

Результаты и их обсуждение. Исходя из положений Саламанской декларации все дети, отличающиеся от остальных, попадают под термин «инклюзивного образования и воспитания». Мы считаем, что в нашей стране педагоги традиционно узко воспринимают термин «инклюзия» (интеграция), как термин, который касается

только школьников с особыми потребностями. Доказано, что школьники специальных медицинских групп (СМГ) по отдельным показателям – существенно отличаются от остальных учеников. Тем не менее, специалисты (эксперты), опрошенные нами, не считают целесообразным придавать нового значения устойчивому термину «интегративный». Поэтому отмечают, что для обозначения совместного (т.е. интегративного) физического воспитания школьников разных медицинских групп стоит подыскать новый термин. Чуть больше половины экспертов (62,5%) не считают уместным применение термина «интегративное» относительно физического воспитания (ФВ) учащихся трех медицинских групп. Среди них 25,0% твердо убеждены в этом, а еще 37,5% склоняются к подобному ответу. Только 12,5% респондентов твердо убеждены, что термин «интегративное» также распространяется и на школьников СМГ. Еще 25,0% затруднились с ответом, при этом более склоняясь в сторону положительного ответа. Достоверной разницы между пропорциями положительных и отрицательных ответов не наблюдалось. Обобщение данных проведенного исследования показало, что в ответах экспертов нет единого мнения по этому вопросу, поскольку величина коэффициента конкордации ($W = 0,083$) свидетельствовала о плохой степени согласованности мнений экспертов.

Качество проведения учителями одновременных уроков физической культуры (ФК) с учениками различных медицинских групп на данный момент эксперты оценили на $2,56 \pm 0,89$ балла (по 5-балльной шкале). Оценки экспертов колебались в диапазоне 1–3 баллов, поэтому коэффициент вариации ($V = 1,61\%$) подтвердил единодушие ответов респондентов. Все специалисты однозначно (в 93,75% случаев) согласились с тем, что уровень подготовленности учителей к проведению таких уроков недостаточен и что, особенно в современных условиях распространения интеграции, нуждается в повышении.

Все существующие способы распределения школьников по медицинским группам эксперты единодушно оценили невысоким количеством баллов (1,4–1,6 баллов по 4-балльной шкале). Это свидетельствует о несовершенстве существующих критериев формирования медицинских групп и необходимости их совершенствования. Эксперты высказали пожелание при формировании групп учитывать показатели соматотипа, свойств нервной системы, биологического, или функционального возраста, психофизиологические возможности и т.д. Пробы с ЧСС эксперты не считают целесообразными, поскольку в разных детей наблюдаются большие индивидуальные различия в значениях ЧСС и в покое и при нагрузке, что не позволяет применять одинаковые критерии для разных детей.

Среди предложенных нами (рис.1) способов организации ФВ с учащимися трех медицинских групп, по мнению экспертов не было оптимального, поэтому высокое рейтинговое место получил вариант ответа «другие». Величина коэффициента конкордации ($W = 0,143$) свидетельствовала о плохой согласованности мнений экспертов по этому вопросу. Большое количество экспертов считали целесообразным заменить уроки ФК в СМГ занятиями лечебной ФК (ЛФК), физической реабилитацией или адаптивным ФВ. Некоторые из экспертов отмечают, что вариант замены урока ФК (для детей СМГ) на занятие по ЛФК подходит в большей степени для школ расположенных в крупных городах. Тогда как для малокомплектных школ более подходящими будут одновременные уроки школьников различных медицинских групп. Часть специалистов считает необходимым учитывать желание школьников и их

родителей. Для тех школьников, которые стремятся заниматься отдельно и тех, которым по ряду причин рекомендованы отдельные занятия, организовывать индивидуальные или микрогрупповые занятия. Если ребенок стремится заниматься вместе со всеми – ввести его в основную группу и дифференцировать задачи, или назначить тьютора. Совместные занятия школьников трех медицинских групп заняли в рейтинге третье по значимости место. Это подтверждает актуальность исследований подобного направления.

Большинство экспертов считают, что среди существующих вариантов формирования подгрупп СМГ наиболее подходящим (42,1%) вариант учета тяжести заболевания и типа заболевания, то есть двух наиболее распространенных в теории и на практике способов. Лишь немного отстает второй вариант разделения школьников СМГ на подгруппы – в зависимости от заболевания: А (сердечно-сосудистые и дыхательные заболевания), Б (внутренние болезни) и В (нарушение опорно-двигательного аппарата). Предложенный нами [1] способ комплектации групп для инклюзивных уроков ФК имеет преимущества существующих на данное время способов.

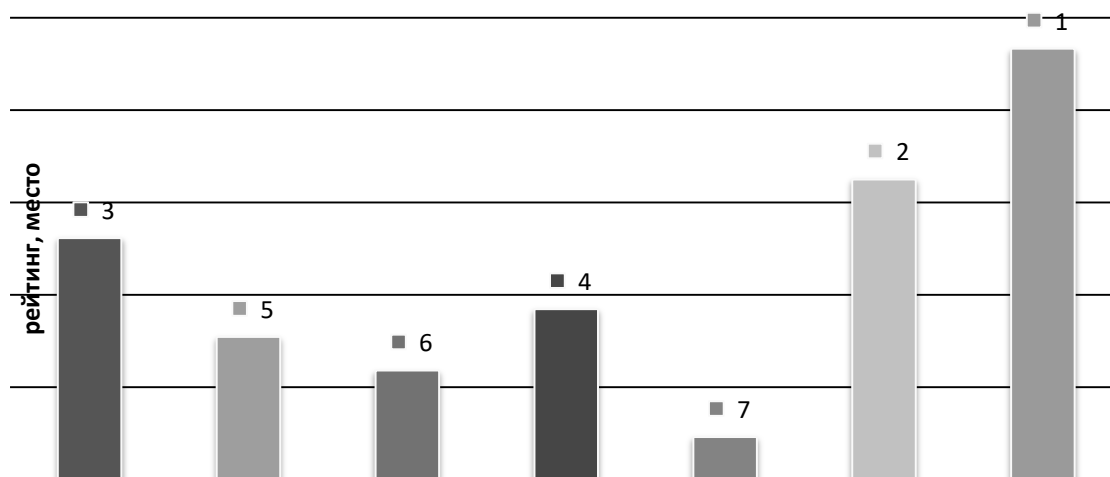


Рис. 1. Рейтинг способов организации физического воспитания с учащимися СМГ:

1 - общие уроки с одноклассниками с дифференциацией заданий; 2 - ... с помощью тьютора (подготовленных учащихся); 3 - объединение школьников из соседних школ с одинаковыми отклонениями в состоянии здоровья однородные по возрасту; 4 - объединение учащихся СМГ в отдельные классы; 5 - освобождение от выполнения физ. нагрузок на уроках ФК (с подготовкой теоретических задач) 6 - замена уроков ФК с СМГ занятиями по ЛФК (физической реабилитации или АФП) 7 - другое. Сокращение – в тексте

Серия вопросов позволила уточнить особенности методики урока ФК в СМГ. В целом было подтверждено рекомендации специальной литературы. Так каждый второй эксперт (50%) согласился с тем, что количество упражнений в комплексе общеразвивающих упражнений (ОРУ) в СМГ должна быть относительно больше (10-14 – 14-16), чем у здоровых школьников. Большинство (76,9%) экспертов согласились, что количество повторений ОРУ в СМГ должна быть относительно меньше, чем у здоровых сверстников и составлять 4-5 – 6-8. Более половины (64,3%) рекомендуют выполнять ОРУ ученикам СМГ в удобном для них темпе. Трое из четверых экспертов (71,4%) согласились с тем, что в одном уроке ФК с СМГ следует проводить изучение техники только одного упражнения (с относительно большим количеством подводных и подготовительных упражнений на большем количестве уроков).

Более половины опрошенных экспертов (57,1%) согласились с тем, что большая часть уроков в СМГ (85%) должна проходить с нагрузкой около 120-140 уд / мин., только 15% длительности уроков отводиться на нагрузки с ЧСС 140-150 уд / мин. Более двух третей (71,4%) – согласились, что интенсивность нагрузок на уроке ФК должна постепенно расти. На первых занятиях должна достигать 25-30% исходного уровня ЧСС, зафиксированного в начале урока; постепенно увеличиваясь до 40-50% от исходного уровня ЧСС. К концу периода пребывания в специальной медицинской группе максимальная ЧСС на уроке должно приближаться к 70-80% от зафиксированной в начале урока.

Большинство (80,0%) экспертов высказались за возможность одновременного проведения небольших форм ФВ с участием школьников различных медицинских групп. Учитывая пожелания экспертов дифференциации интенсивности нагрузки во время их проведения, стоит продумать и внедрить соответствующие технологии для их реализации. Между тем мнения экспертов о целесообразности проведения совместных массовых форм ФВ школьников СМГ и основной медицинской группы (ОМГ) разделились почти поровну. Поэтому стоит также разработать и обосновать формы участия учеников СМГ в спортивно-массовых и физкультурно-оздоровительных формах инклюзивного ФВ школьников разных медицинских групп.

Большинство экспертов считают, что небольшие формы ФВ у школьников ОМГ и СМГ не должны отличаться по частоте (73,3%) и продолжительности (71,4%). Каждый второй специалист утверждает, что разница должна касаться содержания физкультпауз, физкультминуток и утренней гимнастики (50,0%). Большинство экспертов (71,4%) высказались за различия в интенсивности небольших форм ФВ у школьников различных медицинских групп.

Существенные различия, по мнению экспертов, должны наблюдаться в массовых формах ФВ школьников ОМГ и СМГ. Отличия должны касаться и продолжительности (78,6%), и содержания (76,9%) и их интенсивности (92,3%), однако частота проведения не должна отличаться (64,3%) у школьников различных медицинских групп.

По мнению экспертов, контроль на уроке ФК, прежде всего, должен быть направленным на оценку функционального состояния здоровья школьников (31,8%). Еще 22,7% респондентов отметили важность учета степени улучшения состояния здоровья и одновременной оценки состояния здоровья и уровня физической подготовленности школьников СМГ.

Выводы.

1. Среди экспертов нет единого мнения по вопросу, стоит ли распространять термин «инклюзивное» («интегративное») на образование и воспитание школьников специальных медицинских групп.

2. Специалисты (93,75%) согласились с тем, что уровень подготовленности учителей к проведению интегративных уроков ФК с учениками различных медицинских групп недостаточен и нуждается в повышении в современных условиях.

3. Существующие критерии формирования медицинских групп несовершенны.

4. Формы организации ФВ с учащимися трех медицинских групп не безупречны и в условиях инклюзивного образования требуют совершенствования.

5. Эксперты подтвердили рекомендации специальной литературы касательно особенностей методики урока ФК в СМГ: количество упражнений в комплексе ОРУ в СМГ должна быть относительно больше, чем у здоровых школьников; количество

повторений ОРУ – относительно меньше; рекомендуется выполнение ОРУ в удобном темпе; в одном уроке ФК следует изучать технику одного упражнения. Большая часть уроков ФК в СМГ (85%) должна проходить с нагрузкой 120-140 уд / мин., интенсивность нагрузок должна постепенно возрастать с 25-30% от исходного уровня ЧСС, до 40-50% (70-80%).

6. Большинство (80,0%) экспертов высказались за возможность одновременного проведения небольших форм ФВ с участием школьников различных медицинских групп; между тем мнения экспертов о целесообразности проведения инклюзивных спортивно-массовых форм ФВ школьников различных медицинских групп разделились почти поровну. Физкультпаузы физкультминутки и утренняя гимнастика у школьников различных медицинских групп не должны отличаться по частоте (73,3%) и продолжительности (71,4%); разница должна касаться содержания (50,0%) и интенсивности (71,4%) небольших форм ФВ. По мнению экспертов, существенные отличия должны наблюдаться в продолжительности (78,6%), содержании (76,9%) и интенсивности (92,3%) массовых форм ФВ школьников различных медицинских групп, однако не в частоте их проведения (64,3%).

7. Эксперты отметили важность контроля функционального состояния здоровья школьников (31,8%) степени улучшения состояния здоровья и одновременной оценки состояния здоровья и уровня физической подготовленности школьников СМГ (22,7%).

Литература:

1. Боднар И.Р., Ивасык Н.О. Критерии распределения школьников 1-3 групп здоровья в подгруппы в условиях общих уроков физической культуры. В: Молодая спортивная наука Беларуси: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Минск: БГУФК, 2014, ч. 3, с. 5-7.
2. Аксенов А.В. Повышение эффективности процесса физического воспитания детей младшего школьного возраста в условиях инклюзивного образования: дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2011. 203 с.
3. Зайцев Д.В. Интегрированное образование детей с ограниченными возможностями. В: Социологические исследования, 2004, № 7, с. 127-132.
4. Мігалуш А. О.Інклюзивна освіта – шлях до всебічного розвитку дітей. – http://www.rusnauka.com/18_NiIN_2007/Pedagogica/22422.doc.htm (дата звернення: 20.11.2012).

ТЕХНОЛОГИЯ КОНТРОЛЯ И КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Бондарь Е., Носова Н.,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *On the establishment of analysis of the express scientific-methodical literature and natural examination the technology of control and correction spacious body organization. The developed technology allows carrying out timely diagnostics and correction of violations lchildren's body spatial organization and estimating adequacy of pedagogical influences.*

Keywords: *technology, control, correction, spacious body organization, physical education.*

Введение. В последние годы в Украине состояние здоровья детей прогрессивно ухудшается, чему способствуют социально-экологические условия, экономическая

ситуация в стране, а также значительная интенсификация учебного процесса, использование новых форм и технологий обучения, более раннее начало систематического обучения в школе. Около 80% детей, идущих в школу имеют отклонения в физическом развитии, в том числе и нарушения опорно-двигательного аппарата [2, 4, 7].

Как отмечает ряд авторов [2, 3, 6], многие нарушения опорно-двигательного аппарата возникают в результате изменения пространственной организации тела ребенка.

Анализ специальной научно-методической литературы свидетельствует о том, что пространственная организация тела человека относится к числу наиболее актуальных, при этом она рассматривается не только, как один из факторов, характеризующих определенное положение тела человека в пространстве, но и как наиболее существенный показатель состояния его здоровья [2, 5, 9].

Формирование пространственной организации тела происходит под влиянием как биологической, так и социальной программы развития. Нарушения пространственной организации тела (сколиотическая осанка, круглая, плоская, кругло-вогнутая и плоско-вогнутая осанка), дисгармоничность физического развития составляют группу функциональных расстройств ОДА человека, но не являются в полном смысле этого понятия заболеваниями, однако создают в организме человека условия для развития целого ряда заболеваний, и в первую очередь заболеваний позвоночного столба [2, 8, 10].

К сожалению, в многочисленных методических рекомендациях [1, 6] осанка ребенка оценивается преимущественно только по форме физиологической кривизны позвоночного столба, а не по пространственной организации его тела. Хотя в большинстве случаев она и является первопричиной и внешним видимым фактором особенности той или иной осанки.

В специальной литературе недостаточно уделяется внимания вопросам пространственной организации тела человека, количественные характеристики которой позволят, по нашему мнению, повысить эффективность профилактических и коррекционных мероприятий, направленных на устранение нефиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата.

Именно поэтому, по нашему мнению, изучение особенностей пространственной организации тела людей позволит найти новые подходы для контроля, профилактики и коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата.

Исходя из вышеперечисленного, **целью нашей работы** является разработка программы контроля и коррекции для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Нами использовались следующие **методы исследования**: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, соматоскопия, видеометрия.

Результаты исследования и обсуждение. Анализ специальной научно-методической литературы и наши собственные исследования позволили разработать систему контроля и коррекции для детей с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата. Предложенный нами алгоритм, состоящий из этапа контроля и этапа коррекции (рис.1), позволит существенно повысить эффективность педагогических воздействий по коррекции нарушений осанки, а также откроет перспективы для своевременной её профилактики.

Целью этапа контроля является разработка качественных параметров, которые характеризуют пространственную организацию тела ребенка.

Этап контроля направлен на оценку функционального состояния опорно-двигательного аппарата и морфологического статуса.

При оценке функционального состояния опорно-двигательного аппарата нами исследуются следующие показатели:

- гармоничность показателей биометрического профиля осанки в сагиттальной и фронтальной плоскостях с использованием карты рейтинга (табл. 1);
- биомеханика позвоночного столба (исследование подвижности позвоночного столба относительно осей вращения);
- силовая выносливость мышц туловища (исследование силовой выносливости мышц-разгибателей спины, а также статической и динамической выносливости мышц брюшного пресса).

Морфологический статус является одним из аспектов конституционального подхода к оценке физического развития, поэтому эта группа показателей направлена на определение типа телосложения, что позволяет более целенаправленно подходить к организации профилактических и физкультурно-оздоровительных мероприятий в учебных заведениях. В нашей технологии соматотипирование состояло из двух этапов: определения соматотипа по методике Р.Н. Дорохова [1], а также определении пропорциональных особенностей детей с помощью ряд индексов.

На основании полученных данных нами был разработан этап коррекции, который направлен на максимально возможную коррекцию имеющегося нарушения пространственной организации тела детей путем включения в занятия корригирующей гимнастики физических упражнений различной биомеханической направленности; стабилизацию процесса нарушения биометрического профиля осанки путем организации оптимального двигательного стереотипа; разработку программ изменения геометрии масс тела детей с целью изменения пространственной организации тела; осуществление профилактики функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата занимающихся средствами физического воспитания; формирование навыка правильной статической и динамической осанки.

Занятия корригирующей гимнастикой включают:

- физические упражнения различной биомеханической направленности для максимальной коррекции имеющихся нарушений опорно-двигательного аппарата детей;
- физические упражнения, направленные на профилактику функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата;
- физические упражнения, способствующие формированию навыка правильной статической и динамической осанки.

По нашему мнению, рекомендуемая нами технология позволит существенно снизить уровень нарушений опорно-двигательного аппарата и повысить эффективность процесса физического воспитания.

Выводы:

1. Анализ специальной научно-методической литературы и собственные экспериментальные данные свидетельствует о том, что в настоящее время наблюдается тенденция увеличения количества коррекционных групп для детей с различными отклонениями в состоянии здоровья.

2. Разработанная технология включает этап контроля, в который входит оценка показателей пространственной организации тела, функционального состояния «мышечного корсета», а также исследование подвижности позвоночного столба: и этап коррекции, с использованием физических упражнений различной биомеханической направленности в зависимости от вида нарушения осанки и индивидуальных особенностей занимающихся.

3. Рекомендованная технология контроля и коррекции нефиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата детей, будет способствовать не только предупреждению статических нарушений, но и гармоничному физическому развитию и закономерному формированию у них естественных локомоций.



Рис.1. Технология контроля и коррекции пространственной организации тела человека

Таблица 1. КАРТА КОНТРОЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕЛА

Показатели пространственной организации тела	пол		возраст									
	Ф.И.О.	1. Сагиттальная плоскость		2. Фронтальная плоскость								
		1.1. Угол наклона головы (α_1)	1.2. Грудной кифоз (расстояние l_1)	1.3. Угол наклона туловища (α_2)	1.4. Форма живота (расстояние l_2)	1.5. Поясничный лордоз (l_3)	1.6. Угол в коленном суставе (α_3)	2.1. Положение тазовых костей (α_4)	2.2. Симметричность надплечий (α_5)	2.3. Треугольники талии	2.4. Симметричность нижних углов лопаток (α_6)	2.5. Установка стоп
неуловяетворите льно												
уловяетворительно												
хорошо												

Оценка показателей

Литература:

1. Дорохов Р. М., Петрухін В. Г., Барашикін М.В. Соматотипування дітей і підлітків для занять фізичною культурою і спортом: методика для самостійної роботи студентів факультету фізичного виховання. Слов'янськ: СДПІ, 1992. 36 с.
2. Кащуба В.А. Биомеханика осанки: Монографія. Киев: Наук. світ, 2002. 278 с.
3. Кащуба В.А., Адель Бенжедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. Киев: Знання України, 2005. 160 с.
4. Кащуба В.А., Ивчатова Т.В., Сергиенко К.Н. К вопросу изменения пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания с использованием компьютерных технологий. В: Спортивний вісник Придніпров'я, 2014, № 1, с. 42-45.
5. Кащуба В.А., Бибик Р., Носова Н. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания: история вопроса, состояние, пути решения. В: Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012, вип. 7, с.10-19.
6. Носова Н.Л. Контроль пространственной организации тела школьников в процессе физического воспитания: Дис. ... канд. наук по физическому воспитанию и спорту. Киев, 2008. 199 с.
7. Носова Н.Л., Дудко М.В. Оценка состояния осанки студентов в процессе физического воспитания на основе визуального скрининга. В: Спортивна наука України. Львів, 2015, с. 30-35.
8. Мартынюк О.А. Коррекция нарушений пространственной организации тела студентов в процессе физического воспитания: автореф. дис. канд. наук по физ. воспитанию и спорту. Киев, 2011. 20 с.
9. Кащуба В.А., Бибик Р., Носова Н. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания: история вопроса, состояние, пути решения. В: Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012, вип. 7, с.10-19.
10. Петрович В.В. Просторова організація тіла – основний чинник фізичного розвитку людини. В: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харьков, 2003, №17, с. 56-61.

ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА К ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ С НАСЕЛЕНИЕМ

Бронский Е.,

Павлодарский государственный педагогический институт, Казахстан

Abstract. *The article discusses the readiness of students of the faculty of physical culture and sports to the improvement work with the population. With this end in 2015, conducted a survey of students of I-IV classes (with the state and Russian language of instruction) of the faculty of physical culture of PPI in the amount of 276 people. Analysis of the survey revealed a large enough percentage of students who want to work on various areas of health physical education. On the first course of such students - 92,3 %, II - 60,7%, III - 86,7% and at the IV year - 58,0% of Selecting students directions in the sphere of HPE also not clear is the Most popular among the students of all courses enjoys specialty «instructor of youth club». The second place in the ranking is the specialty «instructor of fitness» (9.7 - 30,3%). Much less popular, from 0 to 10% uses a speciality «an aerobics instructor». This rate of choice allows us to assert that many respondents do not object to work, in general, until prestigious in our country the sphere of health-enhancing physical культуры.*

Keywords: *health, physical culture, prestige of the profession, instructor of youth club, fitness, aerobics, shaping.*

Введение. В настоящее время физкультурно-оздоровительная работа с населением в Казахстане претерпевает ряд структурных и организационных преобразований. Существует несколько объективных предпосылок, в силу которых теории и практики ведут поиск новых направлений, новых комбинированных форм

и методов организации и проведения физкультурной работы с различными контингентами населения.

Демократические преобразования в казахстанском обществе ознаменовались существенной децентрализацией системы управления практически во всех сферах деятельности государства. Этот процесс затронул в значительной мере и систему массовой физической культуры и спорта. Он послужил толчком к активизации процесса реформирования системы управления физической культурой и спортом во всех регионах страны.

Многие исследователи считают, что главный источник развития и укрепления ресурсов здоровья человека – систематическая физическая активность в течение всей жизни. В трудах ученых делается попытка выявить роль, место и содержание физкультурно-оздоровительной работы по месту жительства населения, изучаются отдельные аспекты организации и управления физкультурным движением [1].

Физкультурно-оздоровительная работа по месту жительства играет ведущую роль в физическом воспитании, оздоровлении и организации активного отдыха населения. Однако проблема приобщения населения к занятиям физической культурой по месту жительства, особенно в последнее время в связи с изменяющимися социально-экономическими процессами, остается крайне сложной [2, 3].

Государственная политика Республики Казахстан в области физической культуры и спорта направлена на укрепление здоровья нации, физическое развитие, повышение творческого долголетия и продление жизни каждого гражданина страны. Вопросы развития физической культуры рассматриваются в прямой связи с решением задач экономики, культуры, воспитания подрастающего поколения [4].

Сегодня роль физкультурно-оздоровительной работы становится не только все более заметным социальным, но и политическим фактором в современном мире. Привлечение широких масс населения к занятиям физической культурой, состояние здоровья населения и успехи на международных состязаниях являются бесспорным доказательством жизнеспособности и духовной силы любой нации, а также ее военной и политической мощи [5, 6].

Учитывая многолетний опыт физкультурно-оздоровительной работы с населением в Республике Казахстан, и то обстоятельство, что в настоящее время физическая культура занимает особое место в государственном устройстве страны, в научной практике разрабатывается современная модель организации физкультурно-оздоровительной работы с населением. Реализация указанной модели в действительность немислима без подготовки соответствующих кадров. Решение совокупности выше названных проблем позволит расширить научные представления о физкультурно-оздоровительной деятельности с населением в современных социально-экономических условиях [7].

Обсуждение результатов. Факультет физической культуры и спорта ПГПИ ведёт подготовку бакалавров физической культуры и спорта, которые имеют право работать инструкторами ОФК. С целью выявления желания работать специалистом по оздоровительной физической культуре в 2013 году был проведён опрос студентов I-IV курсов (с государственным и русским языком обучения) в количестве 276 человек. I курс - n = 119 человек, II – n = 66, III – n = 60, IV – n = 31. Образовательная программа для данного контингента студентов реализовывалась через базовый рабочий учебный план 2012 года. Респондентам была предложена специально разработанная анкета.

Анализ ответов студентов показал достаточно разнообразную картину выбора предполагаемого места работы после окончания института (таблица 1).

На первое место в рейтинге престижности профессий, студенты всех курсов поставили специальность «Тренер» (от 42,3% до 53,3%). На второе место – вывели специальность «Учитель физической культуры» (в среднем, немного больше четверти опрошенных студентов). Третье место в рейтинге профессий заняла специальность «Инструктор оздоровительной физической культуры» и на четвертом месте специальность «Менеджер физической культуры и спорта».

Таблица 1. Выбор студентами профессии после окончания вуза (%)

Выбор профессии	Курс			
	I (n=109)	II (n=66)	III (n=60)	IV (n=31)
Учитель ФК	27,0	27,3	23,3	29,0
Тренер	42,2	47,0	53,3	51,6
Инструктор ОФК	15,4	13,6	8,30	6,50
Менеджер ФКС	15,4	7,30	15,1	3,20
Работать по профессии не будут	-	4,50	-	9,70
Возможно, будут работать в сфере ОФК	92,4	60,7	86,7	58,0
Не желают работать в сфере ОФК	7,6	39,3	13,3	42,0

Анкетирование выявило, что после окончания вуза, определённый процент студентов работать по профессии не будет. На I курсе таких студентов не оказалось, II курсе - 4,5%, на III курсе, все студенты предполагают работать по профессии, 9,7% студентов IV курса работать по профессии не желают.

В тоже время, из студентов, желающих работать по профессии, выявлен большой процент, который возможно, будет работать в сфере оздоровительной физической культуры. На I курсе – 92,3 %, на II – 60,7%, на III – 86,7% и на IV курсе – 58,0%. Такой показатель выбора позволяет утверждать, что многие респонденты не возражают работать, в общем-то, пока не престижной в нашей стране сфере ОФК.

Выбор студентов специальности в сфере ОФК также не однозначен (таблица 2). Наибольшей популярностью у студентов всех курсов пользуется специальность «Инструктор детско-юношеского клуба» (ДЮК). Видимо, это связано с тем, что в последнее время, в городах Павлодарской области, стало уделяться значительно большее внимание развитию оздоровительной физической культуре с детьми по месту жительства, строительством и открытием ДЮКов. Второе место в рейтинге занимает специальность «Инструктор по фитнесу» (от 9,7 до 30,3%).

Значительно меньшей популярностью, от 0 до 10% пользуется специальность «Инструктор по аэробике» и то, только у студенток старших курсов. Специальность «Инструктор по шейпингу» не выбрал ни один из опрашиваемых студентов.

Исследуя мотивацию выбора студентами специальности в сфере оздоровительной физической культуры после окончания вуза, можем отметить, что на разных курсах обучения она значительно различается.

Так, студентами I курса, примерно в равной степени выбраны все четыре указанных позиции, с небольшим преимуществом мотива «Престиж профессии».

У студентов II курса на первом месте выбора специальности стоит мотив «Возможность трудоустройства». По всей видимости, эта специальность,

рассматривается респондентами как запасной вариант, если не представится возможность, устроится на работу в качестве тренера или учителя физической культуры. Это подтверждается низкой оценкой престижности специальности. Мотивы «Размер заработной платы» и «Возможность заниматься собственным оздоровлением» имеют одинаковый рейтинг и поставлены студентами на 2-3 место.

Таблица 2. Мотивация и выбор студентами специальности в сфере ОФК после окончания вуза (%)

Мотивация и выбор специальности	Курс			
	I (n=109)	II (n=66)	III (n=60)	IV (n=31)
Инструктор по фитнесу	29,2	30,3	20,0	9,70
Инструктор по бодибилдингу	8,30	3,03	10,0	-
Инструктор по аэробике	-	-	5,00	3,20
Инструктор по шейпингу	-	-	-	-
Инструктор ДЮКа	62,5	27,1	51,7	45,1
Итого, возможно, будут работать в сфере ОФК	92,4	60,7	86,7	58,0
Размер заработной платы	25,0	20,0	31,0	33,3
Возможность трудоустройства	25,0	50,0	23,0	16,7
Престиж профессии	28,3	10,0	26,9	22,2
Возможность заниматься собственным оздоровлением	21,7	20,0	19,1	27,8

Студенты старших курсов в выборе мотивов на первое место поставили материальный интерес, т.е. «Размер заработной платы». Остальные мотивы выбора специальности примерно в равной степени распределились между остальными позициями.

Заключение. Таким образом, очевидно, что кредитная технология обучения, которую реализует базовый рабочий учебный план 2012 г. вполне соответствует подготовке бакалавров специальности «Физическая культура и спорт» к оздоровительной работе с населением.

Литература:

1. Маслов В.И., Зволинская Н.Н. Высшее физкультурное образование сегодня и завтра. В: Теория и практика физической культуры, 1990, №12, с. 2-4.
2. Филипов Н.Н. Научно-методические основы физкультурно-оздоровительной работы с населением по месту жительства, Минск, 2001. 245 с.
3. Филипов, Н.Н. Организация и содержание физкультурно-оздоровительной работы с населением по месту жительства в современных социально-экономических условиях: Автореф. ... дис. докт. пед. наук. Москва, 2005. 34 с.
4. Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Казахстан на 2007-2011 годы. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 28 декабря 2006 года, № 23.
5. Москатова А.К. Содержание подготовки физкультурных кадров в Югославии. В: Теория и практика физической культуры, 1988, №8, с. 52-54.
6. Моторин В.М. Подготовка специалистов физической культуре в университете Лок-Хейвен (США). В: Теория и практика физической культуры, 1990, №5, с. 58-60.
7. Лебедева В.И. Совершенствование подготовки студентов физической культуры к оздоровительной работе с взрослым населением: Автореф. ...дисс. канд. пед. наук: Алматы, 1977. 23 с.

ТЕСТИРОВАНИЕ И КОРРЕКЦИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Голубева Наталья, Чайко Наталья,

Белорусский государственный университет физической культуры, Минск

Abstract. The article presents the results of remedial educational programs for development of coordination abilities in children with intellectual disabilities. The program is recommended for use in institutions of compensating type for children with intellectual disabilities.

Keywords: coordination abilities, the correctional educational program, intellectual deficiency, children.

Введение. Одним из важных аспектов развития дошкольника в период подготовки его к школе является развитие координационных способностей и координации движений пальцев рук [2]. Детский церебральный паралич – тяжелое заболевание нервной системы, которое нередко приводит к инвалидности ребенка [1]. Для детского церебрального паралича характерно нарушение мышечно-суставного чувства, определяющего в значительной степени не только тонус мышц, но и развитие произвольных движений.

Тяжелая клиническая картина и значительная распространенность детского церебрального паралича ставят это заболевание на первое место среди причин, приводящих к детской инвалидности среди неврологических заболеваний [3]. Детям с нарушениями интеллектуального развития не только трудно освоить координационную моторику, выполнять точные движения рук, но и тяжело ощущать эти движения, поэтому у ребенка затрудняется формирование представлений о движении. У большинства детей не развиты мелкая моторика рук и тонкие движения пальцев. При определенном коррекционном и педагогическом воздействии эти нарушения могут быть обратимыми, поэтому занятия по разработанной коррекционно-развивающей программе, представляют широкую возможность, для работы в этом направлении [2].

Актуальность выбранной темы заключается в том, что целенаправленная и систематическая работа по коррекции координационных способностей у детей дошкольного возраста нарушениями интеллектуального развития позволяет сформировать координацию движений пальцев рук, развить речевую деятельность, что благотворно влияет на состояние двигательных умений и навыков и успешной интеграции детей в обществе.

Целью исследования явилось изучение влияния коррекционно-развивающей программы на воспитание координационных способностей у детей 6–7 лет с нарушениями интеллектуального развития.

Задачами исследования явилось определение особенности воспитания координационных способностей у детей 6–7 лет с нарушениями интеллектуального развития, разработка и апробирование коррекционно-развивающей программы воспитания координационных способностей у дошкольников с нарушениями интеллектуального развития и оценка эффективности ее влияния на динамику координационных способностей у этих детей

Методология и организация исследования. Педагогический эксперимент состоял в проведении занятий адаптивной физической культурой в ГУО «Специальный ясли-сад». Для исследования дети были разделены на контрольную (КГ) и экспериментальную группы (ЭГ). В контрольную группу вошло 10 детей, в ЭГ вошло 10 детей. Группы были равнозначны по возрасту и уровню физического развития.

Чтобы решить задачу нашего исследования, мы провели сравнительную характеристику уровня воспитания координационных способностей у 10 здоровых детей 6–7 лет и у взятых под наблюдение детей того же возраста с нарушениями интеллектуального развития в контрольной и экспериментальной группах.

Для того чтобы определить динамику координационных способностей, нами были проведены контрольно-педагогические испытания детей контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента. Перед каждым заданием инструктор-методист адаптивной физической культуры демонстрировал детям ход выполнения задания.

Тестирование СХВАТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КИСТЕЙ:

Тест «Открой колодец»

Цель: определить уровень развития координационных способностей и схватывающей способности кистей рук. Оборудование: стол, 20 пластиковых 0,5 л бутылок, сделанных в виде колодца, секундомер. Методика: упражнение делать правой рукой, ребенку необходимо открутить наибольшее количество от пластиковых 0,5 л бутылок за 30 с. Оценка теста: учитывается количество крышек, открученных за 30 с.

Тест «Закрой колодец»

Цель: определить уровень воспитания координационных способностей и схватывающей способности кистей рук. Оборудование: стол, 20 пластиковых 0,5 л бутылок, сделанных в виде колодца, секундомер. Методика: упражнение делать правой рукой, ребенку необходимо закрутить наибольшее количество от пластиковых 0,5 л бутылок за 30 с. Оценка теста: учитывается количество крышек, закрученных за 30 с.

Тест «Возьми мячик»

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и схватывающей способности кистей рук. Оборудование: 2 контейнера (10*20 см), теннисные шарики, секундомер. Методика: перед ребенком, на уровне вытянутой руки, стоит контейнер с 10 теннисными шариками. Ребенку необходимо ведущей рукой переложить все шарики в стоящий рядом контейнер. Оценка теста: учитывается время в течение, которого ребенок переложит все шарики.

Тестирование ТОЧНОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ДВИЖЕНИЙ ПАЛЬЦЕВ:

Тест «Шевелящиеся червячки»

Цель: определить уровень воспитания координационных способностей и точной дифференцировки движений пальцев рук. Оборудование: секундомер. Методика: ладонки лежат на столе. Дети поднимают пальцы по одному сначала на одной руке, затем на другой. Повторяют это упражнение в обратном порядке. Поочередно поднимать пальцы сначала на правой руке, начиная с мизинца, затем переход на левую руку, также заканчивая мизинцем. Оценка теста: учитывается время в течение, которого ребенок выполнит упражнение обеими руками.

Тест «Собери палочки» (правой рукой)

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и точной дифференцировки движений пальцев рук. Оборудование: стол, 50 счетных палочек желтого и зеленого цветов, секундомер. Методика: на столе вперемешку лежат 50 счётных палочек. Ребенку необходимо отложить палочки желтого цвета, беря по одной штуке. Упражнение делать правой рукой, не помогая второй рукой. Оценка теста: учитывается количество счетных палочек желтого цвета, собранных за 30 с.

Тест «Собери палочки» (левой рукой)

Цель: определить уровень воспитания координационных способностей и точной дифференцировки движений пальцев рук. Оборудование: стол, 50 счетных палочек желтого и зеленого цветов, секундомер. Методика: на столе вперемешку лежат 50 счётных палочек. Ребенку необходимо отложить палочки желтого цвета, беря по одной штуке. Упражнение делать правой рукой, не помогая второй рукой. Оценка теста: учитывается количество счетных палочек желтого цвета, собранных за 30 с.

Тест «Сокровища гномов» (правой рукой)

Цель: совершенствовать точность движений пальцев правой руки. Оборудование: контейнер (15*20 см с широким дном) с крупой (горох, вес 500 г), фасоль, тарелочка (10*10 см). Методика: в горохе закопаны сокровища–фасоль, их надо найти и выложить на тарелочку. Оценка теста: учитывается количество фасоли собранной за 30с.

Тест «Сокровища гномов» (левой рукой)

Цель: совершенствовать точность движений пальцев левой руки. Оборудование: контейнер (15*20 см с широким дном) с крупой (горох, вес 500 г), фасоль, тарелочка (10*10 см). Методика: в горохе закопаны сокровища–фасоль, ее надо найти и выложить на тарелочку. Оценка теста: учитывается количество фасоли, собранной за 30 с.

Тестирование ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ В СИСТЕМЕ «ГЛАЗ–РУКА»:

Тест «Шарики для белочки»

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука». Оборудование: картинка (на листе А4), на которой нарисована белочка и 4 шарика. Методика: ребенку необходимо дорисовать ниточки у шариков и провести их к белочке. Оценка теста: фиксируется время выполнения задания.

Тест «Вырежи круг»

Цель: определить уровень воспитания координационных способностей и зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука». Оборудование: квадратный листок бумаги, на котором начерчено 3 круга (диаметр рельефно очерченного круга равен 5 см; другие круги, очерченные менее рельефно, отличаются от него величиной радиуса на 1 и 2 мм), не тугие ножницы, секундомер. Методика: работа ведется ведущей рукой. Оценка теста: фиксируется время выполнения задания.

Тест «Зашнуруй ботинок»

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука». Оборудование: детский ботинок с 8-ю отверстиями для шнурков, шнурки 30 см. Методика: при помощи шнурка ребенок должен протянуть его в каждое отверстие и сделать шнуровку, как в ботинках. Оценка теста: фиксируется время в течение, которого ребенок выполнил упражнение.

Данные тесты позволили провести сравнение уровней воспитания координационных способностей и мелкой моторики у детей контрольной и экспериментальной групп.

Результаты и их обсуждение.

В ходе эксперимента фиксировались количественные и качественные показатели: правильность выполнения каждого задания, количество правильно решенных задач к их общему числу, типичные ошибки и затруднения, особенности действий испытуемых, характер оказываемой детям помощи инструктором-методистом по адаптивной физической культуре.

В таблицах 1–3 приведены полученные данные уровня развития

координационных способностей у здоровых детей 6–7 лет и у детей контрольной и экспериментальной групп.

Таблица 1. Сравнение параметров схватывающей способности кисти здоровых детей и детей с нарушениями интеллекта до начала проведения исследований

ТЕСТЫ	Здоровые	Дети с ДЦП	t _{факт.}	t _{крит.}	P
«Открой колодец», с	8,4±0,20	5,4±0,13	12,7	3,82	<0,001
«Закрой колодец», с	7,7±0,18	4,1±0,23	12,2	3,82	<0,001
«Возьми мячик», с	26,1±0,46	34,2±0,67	9,98	3,82	<0,01

Таблица 2. Сравнение показателей точной дифференцировки движений пальцев здоровых детей и детей с нарушениями интеллекта до исследований

ТЕСТЫ	Здоровые	Дети с ДЦП	t _{факт.}	t _{крит.}	P
«Шевелящиеся червячки», с.	28,3±0,68	46,1±0,58	19,8	3,82	<0,001
«Собери палочки» (правой), шт.	10,9±0,34	5,5±0,32	11,4	3,82	<0,001
«Собери палочки» (левой), шт.	10,0±0,22	4,5±0,20	18,7	3,82	<0,001
«Сокровища» (правой), шт.	9,4±0,37	5,9±0,28	7,60	3,82	<0,01
«Сокровища» (левой), шт.	9,0±0,31	5,1±0,25	9,70	3,82	<0,01

Таблица 3. Сравнение показателей зрительно-моторной координации у здоровых детей и детей с нарушениями интеллекта до начала исследований

ТЕСТЫ	Здоровые	Дети с ДЦП	t _{факт.}	t _{крит.}	P
«Шарики для белочки», с	15,3±0,68	26,1±0,65	11,4	3,82	<0,001
«Вырежи круг», с	36,0±0,69	50,1±0,86	12,7	3,82	<0,001
«Зашнуруй ботинок», с	39,1±1,26	63,1±1,10	14,2	3,82	<0,001

По результатам, приведенным в таблицах 1–3, можно сказать, что воспитание координационных способностей, мелкой моторики и зрительно-двигательной координации у здоровых детей и детей с нарушениями интеллектуального развития находится на разных уровнях.

Перед началом исследования была проведена оценка координационных способностей и мелкой моторики детей контрольной и экспериментальной групп. Далее в течение 2 месяцев с детьми контрольной группы инструктор-методист проводил занятия по адаптивной физической культуре по стандартной программе яслей-сада.

В экспериментальной группе занятия физической культурой проводились также по стандартной программе ГУО «Специальный ясли-сад» и в дополнение к этому, в свободное от занятий время, по разработанной нами коррекционно-развивающей программе (КРП), направленной на развитие координационных способностей. В коррекционно-развивающую программу входили средства ЛФК: массаж кистей рук, пальчиковая гимнастика, дидактические игры, включающую в себя 3 этапа по мере усложнения заданий.

Таблица 4. Динамика схватывающей способности кисти детей экспериментальной группы при проведении занятий по разработанной программе

ТЕСТЫ	До начала	После	t _{факт.}	t _{крит.}	P
«Открой колодец», с	5,3±0,18	6,3±0,18	3,83	3,05	<0,01
«Закрой колодец», с	4,0±0,22	4,9±0,29	2,51	2,18	<0,05
«Возьми мячик», с	34,1±0,37	32,9±0,35	2,35	2,18	<0,05

Дополнительные занятия в экспериментальной группе проводились, 2 раза в неделю с учетом двигательных возможностей детей. Длительность – 15-20 мин. Занятия для детей экспериментальной группы проводились в свободное время после сна, когда у детей контрольной группы по плану были игры.

Детям экспериментальной группы мы каждый день давали домашнее задание для занятий с родителями, правильность которого контролировалась 1 раз в неделю по видеозаписям с мобильных телефонов.

Для объективной оценки уровня воспитания координационных способностей был проведен ряд тестов. В таблицах 4–6 мы приводим сравнительную характеристику детей экспериментальной группы до и после начала проведения занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе.

По результатам, зафиксированным в таблицах 4–6, можно сказать, что динамика координационных способностей и зрительно-двигательной координации у детей с нарушениями интеллектуального развития после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе значительно улучшились.

Таблица 5. Динамика показателей точной дифференцировки движений пальцев у детей экспериментальной группы при занятиях по нашей программе

ТЕСТЫ	До начала	После	t _{факт.}	t _{крит.}	P
«Шевелящиеся червячки», с.	47,0±0,44	44,1±0,51	4,26	3,05	<0,01
«Собери палочки» (правой), шт.	5,6±0,37	6,7±0,29	2,45	2,18	<0,05
«Собери палочки» (левой), шт.	4,6±0,20	5,7±0,29	3,27	3,05	<0,01
«Сокровища» (правой), шт.	5,9±0,26	6,7±0,29	2,22	2,18	<0,05
«Сокровища» (левой), шт.	5,3±0,18	6,0±0,22	2,50	2,18	<0,05

Полученные в ходе исследования данные показывают, что воспитание координационных способностей у детей с нарушениями интеллектуального развития сильно разнится со здоровыми детьми того же возраста.

Детям с нарушениями интеллектуального развития необходимо совершенствовать свою зрительно-двигательную координацию и уровень воспитания координационных способностей посредством различных упражнений, точечного массажа, пальчиковых игр, пальчикового театра, дидактических игр и т.п.

По полученным результатам в ходе исследования мы можем сделать следующие выводы.

Таблица 6. Динамика показателей тестирования зрительно-моторной координации детей экспериментальной группы при занятиях по нашей программе

ТЕСТЫ	До начала	После	t _{факт.}	t _{крит.}	P
«Шарики для белочки», с	27,0±0,62	24,4±0,92	2,32	2,18	<0,05
«Вырежи круг», с	50,0±0,95	47,1±0,97	2,18	2,18	<0,05
«Зашнуруй ботинок», с	63,0±1,07	59,6±0,81	2,50	2,18	<0,05

Выводы.

1. Установлено, что уровень воспитания координационных способностей у детей 6–7 лет с нарушениями интеллектуального развития статистически достоверно ниже уровня здоровых детей того же возраста.

2. Нами была разработана коррекционно-развивающая программа по адаптивной

физической культуре использованием пальчиковой гимнастики, пальчиковых игр и дидактических игр для воспитания координационных способностей.

3. В результате применения предложенной нами коррекционно-развивающей программы в экспериментальной группе статистически достоверно улучшились показатели воспитания координационных способностей на 5–23%, что позволяет рекомендовать ее для применения в специальных ясли-садах компенсирующего типа для детей с нарушениями интеллектуального развития.

Литература:

1. Ботта Н., Ботта П. Лечебное воспитание детей с двигательными расстройствами церебрального происхождения. Москва: Просвещение, 2003. 246 с.
2. Мастюкова Е. М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом: практическое пособие. Москва: Просвещение, 2003. 198 с.
3. Семенова К. А., Махмудова Н. М. Медицинская реабилитация и социальная адаптация больных детским церебральным параличом: учебное пособие. Москва «ЦСиТР», 2001. 196 с.

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ АКВАФИТНЕСА В ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Жук Анна, Хабинец Тамара,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *Application of facilities of aqua fitness in athletic-health work with primary schoolchildren. Zhuk Anna, Habinets Tamara. National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine. In the article maintenance of the athletic-health programs is reasonable aqua fitness in accordance with level physical health of primary schoolchildren with the purpose of increase of indexes of bodily condition of occupying. All brought data over are approved on the sufficient selection of children and testify to efficiency of the worked out programs of the athletic-health engaging in aqua fitness for primary schoolchildren with a different level physical health, that it is confirmed statistically by the reliable difference of basic group as compared to a control group by more expressed improvement of most indexes of bodily condition.*

Keywords: *primary schoolchildren, aqua fitness, level of physical health, physical education, recreational effectiveness.*

Введение. Одной из важнейших проблем украинского государства является состояние здоровья и физического потенциала населения страны. Однако за последнее десятилетие значимых положительных изменений в системе физического воспитания не произошло. Сегодня эффективность физического воспитания находится на неудовлетворительном уровне и не в состоянии удовлетворить жизненных интересов и потребностей общества [6, 7].

Некоторые авторы [4, 7, 10] отмечают, что действующая в настоящее время организация физического воспитания в школах недостаточно эффективна для повышения уровня физической подготовленности, здоровья и мотивации учащихся к физической культуре и спорту.

Анализ научно-методической литературы, посвященной исследованию состоянию здоровья детей школьного возраста, показал, что в период обучения в школе здоровье детей ухудшается. При поступлении в школу проблемы со здоровьем имеют 10–20 %

учащихся, а уже в конце начальной школы – до 50–60 % [7], только 20 % школьников Украины может считаться здоровыми, остальные имеют различные отклонения в состоянии здоровья [5].

Таким образом, одной из приоритетных задач физического воспитания в Украине является повышение качества физкультурно-оздоровительной работы в процессе физического воспитания, что обусловлено неудовлетворительным состоянием здоровья и уровнем физической подготовленности подрастающего поколения [4, 6, 7, 8, 10].

Значительный интерес в этом направлении вызывают вопросы рационального использования физкультурно-оздоровительного потенциала аквафитнеса, определенные методики которого формируются в результате синтеза разнообразных компонентов дистанционного плавания, рекреационно-развлекательных (игровых) мероприятий и специализированных упражнений из арсенала средств новых нетрадиционных форм двигательной активности в воде [2, 3]. Это должно способствовать практическому, своевременному и качественному овладению детьми плавательного навыка на фоне положительного влияния аквафитнеса на функциональное состояние растущего организма [1, 2].

Несмотря на то, что многочисленные данные, касающиеся благоприятного влияния занятий в воде на организм людей разных возрастных групп [1-3, 9], и разработанных методик по использованию в физкультурно-оздоровительных занятиях элементов дистанционного плавания [2], использование инновационных технологий в воде для детей младшего школьного возраста, в настоящее время является актуальной темой исследования.

Методы и организация исследования. С целью обоснования применения средств аквафитнеса в физкультурно-оздоровительной работе детей младшего школьного возраста, использовали теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, антропометрические, физиологические методы исследования, педагогические методы (педагогическое наблюдение, тестирование, эксперимент), методика экспресс-оценки уровня физического здоровья детей и подростков, методы оценки заболеваемости, методы математической статистики.

Для проверки эффективности разработанной программы занятий аквафитнесом было проведено педагогическое исследование. Было сформировано контрольную (n=38) и основную (n=40) группы в которых занятия проводились 3 раза в неделю по 45 минут в течение шести месяцев. Контрольная группа занималась по общепринятой программе плаванием, а основная группа по разработанной нами программе занятий аквафитнесом.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследование было направлено на обоснование программы занятий аквафитнесом с учетом уровня физического здоровья младших школьников.

В процессе исследования были подобраны комплексы упражнений в воде различной направленности, способствовавшие улучшению уровня здоровья и функциональных показателей школьников.

При составлении программы мы учитывали низкий уровень физической подготовленности и морфофункционального состояния детей основной группы и воздействовали на следующие показатели:

- для профилактики нарушений осанки были специально подобраны упражнения в воде;
- для улучшения функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной

систем учитывали полученные данные показателей частоты сердечных сокращений, артериального давления, жизненной емкости легких, проб Штанге и Генчи;

– для повышения уровня физической подготовленности совершенствовали развитие таких качеств, как быстрота, сила, выносливость, гибкость и ловкость.

Программу занятий аквафитнесом использовали в двух направлениях: обучение плаванию и повышение уровня физической подготовленности и показателей морфофункционального состояния.

На основе анализа научной литературы, обобщения опыта практической работы ведущих специалистов были разработаны программы занятий аквафитнесом с использованием аэробных и силовых упражнений для детей с разным уровнем физического здоровья. Использовали комплексы упражнений различного характера, адекватные уровню подготовленности занимающихся.

В результате проведенных исследований были отобраны упражнения, направленные на развитие и укрепление основных групп мышц и улучшение морфофункциональных показателей. Упражнения выполняются в положениях стоя, в полуприседе, лежа у подвижной и неподвижной опоры, в безопорном положении; с предметами и без них.

Интенсивность упражнений осуществлялась по частоте сердечных сокращений. Частота в пределах 110–115 уд·мин.⁻¹ соответствовала упражнениям низкой интенсивности, 125–135 уд·мин.⁻¹ – средней, подходящей для разминки или заключительной части урока; 145–150 уд·мин.⁻¹ – соответствовала упражнениям высокой интенсивности, которые входили в основную часть занятия.

Занятие начинали с разогрева и поддерживали постоянный темп, не допуская охлаждения организма:

– чередовали работу малой интенсивности, которая вовлекает малые мышечные группы (бицепс, трицепс) с работой большой интенсивности, когда вовлечены большие мышечные группы: передняя и задняя поверхность бедра;

– использовали одновременно работу рук и ног, чтобы быть уверенным, что занимающиеся постоянно находятся в движении;

– избегали пауз и остановок в занятии, закончив занятие, не задерживали группу в воде.

Физическую нагрузку от занятия к занятию постоянно увеличивали. На каждом из них пик нагрузки приходится на вторую треть основной части, после чего происходило плавное ее снижение. Нагрузка дозировалась за счет изменения амплитуды движений, темпа, ритма, координационной сложности и количества повторений. Дозирование нагрузки с детьми разного уровня физического здоровья представлено в таблице 1.

Для детей с низким и ниже среднего уровнями физического здоровья использовали упражнения преимущественно аэробной направленности низкой и средней интенсивности (ЧСС 120–140 уд·мин.⁻¹), объем основной части занятия составлял 60 %. Для развития силы продолжительность интервалов отдыха между упражнениями составляла 40–50 с, упражнения проводили в опорном положении и у бортика бассейна; широко использовались игры для обучения плаванию и развитию физических качеств.

Для детей со средним и выше среднего уровнями физического здоровья использовали упражнения аэробной направленности средней и высокой интенсивности (ЧСС 130–155 уд·мин.⁻¹) объем основной части занятия составлял 40 %. Условия

выполнения: в опорном и безопорном положении, у бортика бассейна. Продолжительность интервалов отдыха для развития силы составляла 30–40 с.

Использование средств аэробной направленности с учетом исходного УФЗ на занятиях физическим воспитанием достаточно эффективно для повышения адаптационных возможностей детей младшего школьного возраста.

Таблица 1. Дозирование нагрузки в занятиях аквафитнесом с детьми младшего школьного возраста с разным УФЗ

Критерии дозирования нагрузки	Уровни физического здоровья	
	низкий, ниже среднего	средний, выше среднего
<i>аэробной блок</i>		
Интенсивность: тренировочный пульс, уд.·мин. ⁻¹	120–140	130–150
Восстановительный пульс, уд.·мин. ⁻¹	100–110	110–120
Объем, %	60	50
Кратность занятий в неделю, раз	3	3
<i>силовой блок</i>		
Объем, %	40	50
Количество повторений, раз	8–10	8–10
Количество подходов, раз	2–3	2–3
Продолжительность интервалов отдыха, с	40–50	30–40
Характер отдыха между упражнениями, между сериями	активный (стретчинг), комбинированный	активный (ходьба на месте), комбинированный
Кратность занятий в неделю, раз	3	3

Однако программы между собой отличались по интенсивности, объему, условиям выполнения, исходному положению, координационной сложности, использованию инвентаря.

В начале педагогического исследования между показателями основной и контрольной групп статистически значимых отличий не наблюдалось. После проведенного исследования анализ результатов свидетельствует о повышении показателей у учащихся основной группы по сравнению с контрольной группой. Также снизилось количество детей с низким уровнем здоровья по сравнению с контрольной группой.

В результате исследования, в котором была использована авторская программа занятий аквафитнесом, было выявлено, что она способствовала повышению уровня физического здоровья младших школьников, имевших низкий и ниже среднего уровни здоровья. Под влиянием занятий 55 % детей основной группы перешли на более высокий уровень здоровья, что на 12,9 % больше, чем в контрольной группе (42,1 %).

После проведенного анализа более высокие показатели УФЗ как у мальчиков, так и у девочек основной группы по сравнению с показателями контрольной группы были достигнуты за счет статистически более низких значений индекса Руфье и индекса Робинсона ($p < 0,05$). У мальчиков основной группы индекс Руфье составил 9,77 ус. ед. ($S=1,68$), а у девочек 10,04 ус. ед. ($S=1,35$). Значение индекса Робинсона у мальчиков основной группы составил 79,75 ус. ед. ($S=7,46$), а у девочек 80,62 ус. ед. ($S=6,16$). Достоверных различий в показателях жизненного индекса, силового индекса, соответствия массы длине тела у детей выявлено не было.

В показателях функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма детей основной группы наблюдаются статистически достоверные изменения по сравнению с показателями контрольной группы в следующих значениях: частота сердечных сокращений в покое имела статистически достоверно низкий характер ($p < 0,05$). Так у мальчиков основной группы он составил $78,4 \text{ уд.}\cdot\text{мин.}^{-1}$ ($S=5,43$), а у девочек $79,78 \text{ уд.}\cdot\text{мин.}^{-1}$ ($S=4,10$). Также в значениях задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) отмечался статистически достоверный характер улучшения результатов как у мальчиков, так и у девочек ($p < 0,05$). У мальчиков основной группы он составил $25,04 \text{ с}$ ($S=5,15$) и у девочек $24,57 \text{ с}$ ($S=3,8$).

После проведенного исследования уровень физической подготовленности как в контрольной, так и в основной группе под влиянием занятий увеличился. Но в основной группе результаты существенно отличаются от показателей контрольной группы.

Достоверная разница между контрольной и основной группой как у девочек, так и у мальчиков наблюдается в таких показателях, как ловкость – $p < 0,05$ («челночный» бег $4 \times 9 \text{ м}$), сила – $p < 0,05$ (сгибание и разгибание рук в упоре лежа) и скоростно-силовые качества – $p < 0,05$ (прыжок в длину с места) и у девочек гибкость – $p < 0,05$ (наклон туловища вперед из положения сидя).

Полученные результаты проведенного эксперимента свидетельствуют об эффективности разработанной программы занятий аквафитнесом, построенной с учетом уровня физического здоровья младших школьников, что позволило повысить уровень физического здоровья учащихся.

Выводы. Теоретический анализ специальной научно-методической литературы свидетельствует о том, что аквафитнес является одним из самых эффективных средств физического воспитания, способствующих укреплению здоровья, а также всестороннему развитию двигательной функции детей.

Результаты внедрения авторской программы занятий аквафитнесом показали достоверное улучшение уровня физического здоровья детей основной группы по сравнению с контрольной группой за счет статистически низких значений индекса Руфье и индекса Робинсона ($p < 0,05$). У мальчиков основной группы индекс Руфье составил $9,77 \text{ ус. ед.}$ ($S=1,68$), а у девочек $10,04 \text{ ус. ед.}$ ($S=1,35$). Значение индекса Робинсона у мальчиков основной группы составил $79,75 \text{ ус. ед.}$ ($S=7,46$), а у девочек $80,62 \text{ ус. ед.}$ ($S=6,16$).

Про эффективность предложенной программы свидетельствуют также показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Так частота сердечных сокращений в покое в основной группе у мальчиков составила $78,4 \text{ уд.}\cdot\text{мин.}^{-1}$ ($S=5,43$) у девочек $79,78 \text{ мин.}\cdot\text{хв.}^{-1}$ ($S=4,10$), что достоверно ниже ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой мальчиков $82,8 \text{ уд.}\cdot\text{мин.}^{-1}$ ($S=6,23$) и девочек $85,55 \text{ уд.}\cdot\text{мин.}^{-1}$ ($S=7,65$). Также показатели задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) у мальчиков $25,04 \text{ с}$ ($S=5,15$) и у девочек основной группы $24,57 \text{ с}$ ($S=3,8$) имели статистически достоверный характер улучшения результатов ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой мальчиков $21,25 \text{ с}$ ($S=3,16$) и девочек $20,66 \text{ с}$ ($S=5,73$).

Установлено, что авторская программа существенно повлияла на повышение уровня физической подготовленности. Так в основной группе результаты показателей тестирования имели статистически достоверную разницу ($p < 0,05$) по отношению с показателями контрольной группы. Наибольшая разница наблюдается в таких показателях, как сила (сгибание и разгибание рук в упоре лежа) у мальчиков $21,04 \text{ раз}$

(S=5,60) и у девочек 11,42 раз (S=3,96), скоростно-силовые качества (прыжок в длину с места) у мальчиков 168,42 см (S=9,05) и у девочек 150,10 см (S=11,34). У девочек также наблюдалась положительная динамика в развитии гибкости (наклон туловища вперед из положения сидя), что составила в основной группе 16,68 см (S=3,85).

Результаты проведенного эксперимента свидетельствуют об эффективности авторской программы занятий аквафитнесом, которая способствовала повышению мотивации к занятиям в воде и позволила повысить показатели физического состояния детей младшего школьного возраста.

Литература:

1. Бар-Ор О., Роуланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения. Киев: Олимпийская литература, 2009. 528 с.
2. Булгакова Н. Ж., и др. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: учеб. пособие для студентов. Москва: Академия, 2005. 429 с.
3. Иващенко Л. Я., Благий А. Л., Усачев Ю. А. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. Киев: Наук. світ, 2008. 198 с.
4. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. Киев: Олімпійська література, 2011. 224 с.
5. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: навч. посібник. Киев: Олімпійська література, 2010. 248 с.
6. Литвин, А. Т. Исторические предпосылки и теоретико-методические основы современной системы физического воспитания: автореф. дис. ... канд. наук по физическому воспитанию и спорту. Киев, 2008. 20 с.
7. Москаленко, Н. В. и др. Інноваційні технології у фізичному вихованні школярів: [навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів]. Дніпропетровськ: Інновація, 2011. 238 с.
8. Трачук, С. В. Моделирование режимів рухової активності молодших школярів в процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту. Киев, 2011. – 20 с.
9. Зінченко, В. Б. и др. Фізичне виховання. Фітнес: навч. посіб. Киев: НАУ, 2014. 220 с.
10. Чернявський, М. В. Рекреаційно-оздоровчі технології в процесі фізичного виховання молодших школярів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту. Киев, 2011. 20 с.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

Калюжин Владимир, Гришина Евгения,

Белорусский государственный университет физической культуры, Минск

Abstract. *The physical development of children is closely linked to the functional state of the organism. In assessing the functional status of the child's body, in determining the reserve capacity and degree of adaptation to different environmental factors a special focus on research into cardiovascular and respiratory systems.*

Keywords: *functional state, severe speech disorders, cardiovascular system, respiratory system, adaptive physical education.*

Введение. По данным мировой и отечественной статистики число детей, имеющих различные речевые нарушения, с каждым годом увеличивается. В связи с этим, особую актуальность приобретает коррекционно-воспитательная работа с дошкольниками, страдающими речевыми расстройствами.

Неполноценная речевая деятельность накладывает отпечаток на формирование сенсорной, интеллектуальной и эмоционально-волевой сферы детей. Многие

исследователи отмечают недостаточную устойчивость внимания, тенденцию к снижению психической работоспособности, низкий уровень мнемических функций, в особенности вербальной памяти [5].

Для детей с речевой патологией характерны отставание в физическом развитии, несформированность техники в основных видах движений. Особенно заметно несовершенство мелкой моторики рук, зрительно-моторной координации, что тормозит формирование у детей грамотных навыков [2].

Чем меньше возраст ребёнка, тем эффективнее и быстрее осуществляется устранение двигательных нарушений и недостатков физического развития. Значение двигательной активности очень велико для развития и формирования биологической основы, на которой в дальнейшем возникает всё богатство нормальных поведенческих реакций человека [4].

Лечение и коррекция речевого недоразвития осуществляются в специализированных детских садах, коррекционных школах V вида, классах компенсирующего обучения, логопедических центра, поликлиниках, медицинских стационарах и других образовательных и лечебных учреждениях. Принимают участие в этой работе логопеды, врачи (неврологи, отоларингологи, психотерапевты), психологи, педагоги адаптивной физической культуры. Их деятельность нацелена на нормализацию нарушенной функции, на формирование языковых средств и умение пользоваться ими в условиях общения. Используются логопедические, педагогические, лечебные мероприятия, музыкальные и ритмические занятия, психотерапия, дыхательная гимнастика, электронные устройства с биологической обратной связью, модификации видоизмененной речи и другие методы лечения и коррекции речевых нарушений.

Занятия физическими упражнениями оказывают активное влияние и на развитие психических функций данной категории детей. Повышенная возбудимость, расторможенность поведения, эмоциональная нестабильность, неспособность сконцентрировать внимание успешно регулируются в процессе адаптивного физического воспитания путем использования игр и игровых упражнений разной интенсивности и направленности, создания образов движения, позитивной мотивации, ситуации успеха, поощрения, индивидуального нормирования психоэмоциональной и физической нагрузки [7].

Коммуникативная деятельность на занятиях физическими упражнениями имеет также большой диапазон возможностей использования невербального и вербального общения детей-логопатов.

Специалисту по адаптивной физической культуре необходимо не только понимание общих подходов к физическому воспитанию детей с нарушениями речи и знание отдельных методик работы с ними, но и чёткое представление о технологии изменения содержания физического воспитания, в соответствии с особенностями их двигательного и психического развития, обусловленных, как основным дефектом, так и сопутствующими нарушениями [1].

Основным средством адаптивной физической культуры для детей с тяжелыми нарушениями речи являются логоритмические занятия. Во всех формах организации логоритмических занятий внимание логопеда и музыкального руководителя направляется на всестороннее развитие ребёнка, на его перевоспитание, устранение неречевых нарушений в двигательной и сенсорной сферах, на развитие или

восстановление речи. Обращается внимание на овладение детьми двигательными навыками, на умение ориентировать в окружающем, на понимание смысла предлагаемых заданий, на способность активно преодолевать трудности, проявлять в своей деятельности стремление к творчеству [3].

Средства речедвигательной ритмики можно представить как систему постепенно усложняющихся ритмических, логоритмических и музыкально-ритмических упражнений и заданий, лежащих в основе самостоятельной двигательной, музыкальной и речевой деятельности детей с речевой патологией [6].

Упражнения на развитие дыхания, голоса и артикуляции призваны выработать правильное диафрагмальное дыхание, продолжительность выдоха, его силы и постепенности.

В работе по воспитанию умения регулировать мышечный тонус можно выделить общеразвивающие и коррекционные упражнения.

Большинство авторов, занимающихся коррекцией речевой деятельности детей, декларируют необходимость использования физических упражнений, но на практике недостаточно внимания уделяют двигательной активности, а иногда исключают занятия физическими упражнениями из режима дня на протяжении того или иного этапа логопедической коррекции [3].

Существующие методические рекомендации по проведению занятий адаптивной физической культурой в детских садах для детей с тяжелыми нарушениями речи имеют общий характер, не отражая тему совершенствования функции сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

Обзор литературных источников показал, что практически отсутствуют специальные педагогические программы, направленные на совершенствование функционального состояния детей с тяжелыми нарушениями речи средствами адаптивной физической культуры, которые могли бы параллельно с логопедами воздействовать на основную патологию ребенка.

Таким образом, проблема является актуальной и не до конца методологически разработанной, что послужило основой для проведения данного исследования.

Цель исследования: изучить функциональное состояние дошкольников с тяжелыми нарушениями речи и здоровых детей (без данной патологии).

Методология и организация исследования.

Исследование проводилось на базе ГУО «Специальный ясли-сад № 25 г. Витебска «Родничок» компенсирующего типа для детей с тяжелыми нарушениями речи и нарушениями опорно-двигательного аппарата» и на базе ГУО «Ясли-сад РУП «Витебскэнерго».

Всего в исследовании приняло участие 40 детей:

1 группа: 20 детей (16 мальчиков и 4 девочки) 6-7 лет с диагнозами общее недоразвитие речи различных уровней, дизартрия, моторная алалия, закрытая ринолалия, задержка речевого развития;

2 группа: 20 дошкольников 6-7 лет (12 мальчиков и 8 девочек).

С целью определения динамики развития функционального состояния нами был разработан комплекс контрольно-педагогических испытаний для детей.

1. ПРОБЫ С ЗАДЕРЖКОЙ ДЫХАНИЯ.

1. Проба Штанге.

Цель: определить время задержки дыхания на вдохе. Методика проведения:

испытуемый находится в положении сидя. Делает глубокий (не максимальный) вдох и задерживает дыхание. Оценка результатов: по секундомеру регистрируют время задержки дыхания.

2. Проба Генчи.

Цель: определить время задержки дыхания на выдохе. Методика проведения: испытуемый находится в положении сидя. После обычного (не максимального) выдоха задерживает дыхание. Оценка результатов: по секундомеру регистрируют время задержки дыхания

3. «Нырятьщики».

Цель: определить время задержки дыхания на вдохе, при выполнении динамического упражнения. Методика проведения: испытуемый находится в положении стоя. Необходимо сделать глубокий вдох, задержать выдох, присесть – «нырнуть в воду». Встать – «вынырнуть» – выдох. Оценка результатов: по секундомеру регистрируется время задержки дыхания.

II. ПРОБЫ С РОТОВЫМ ВЫДОХОМ.

1. «Свеча».

Цель: определение сформированности форсированного ротового выдоха. Методика проведения: положение испытуемого сидя на стуле, руки на коленных суставах. МУ – не наклоняться вперед. На расстоянии 20 см от испытуемого на столе находится зажженная свеча высотой 20 см, через 10 см от первой свечи вторая и т.д. Необходимо задуть пламя как можно большего количества свечей. На выполнение задания дается одна попытка. Оценка результатов: фиксируется наибольшее расстояние, на котором ребенок смог задуть пламя свечи.

2. «Праздничный торт».

Цель: определение сформированности длительного ротового выдоха. Методика проведения: положение испытуемого сидя на стуле, руки на коленных суставах. МУ – не наклоняться вперед. Перед испытуемым на столе на расстоянии 30 см от лица ставятся 15 зажженных свечей – «Праздничный торт». Расстоянии между свечами 5 см. Необходимо распределить длительный целенаправленный ротовой выдох и задуть пламя свечей. Оценка результатов: фиксируется количество задутых свечей с одной попытки.

3. «Мяч в ворота».

Цель: определение сформированности целенаправленного ротового выдоха. Методика проведения: положение испытуемого – стоя, слегка наклонившись вперед над столом. На столе установлены ворота высотой 10 см, шириной 10 см. Необходимо посредством целенаправленных ротовых выдохов закатить мячик для пинг-понга в ворота, расстояние до ворот 1 метр. Оценка результатов: с помощью секундомера регистрируется время, затраченное на выполнение задания.

III. ПРОБЫ НА РАЗВИТИЕ РЕЧЕВОГО ДЫХАНИЯ.

1. «Улей».

Цель: определение развития речевого дыхания, умения произносить на одном выдохе звук. Методика проведения: И.П. – основная стойка. Необходимо, предварительно сделать глубокий вдох, произнести на одном ротовом выдохе звук «ж» (как можно дольше жужжать как пчелка). Оценка результатов: с помощью секундомера регистрируется время ротового выдоха с произнесением звука.

2. «Назови по порядку».

Цель: определение развития речевого дыхания, умения произносить на одном выдохе несколько слов. Методика проведения: И.П. – основная стойка. Необходимо сделать глубокий вдох и на одном выдохе сосчитать пальчики на руках (перечислить дни недели, месяцы и т.д.). Оценка результатов: подсчитывается количество названных на одном ротовом выдохе чисел.

Результаты и их обсуждение.

По результатам проведенных контрольных тестов нами проведен сравнительный анализ развития функции дыхательной системы у дошкольников с нарушениями речи и здоровых детей (без данной патологии).

Результаты тестирования уровня развития функции дыхательной системы приведены в таблице 1.

Как видно из сравнительной таблицы, дети дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи имеют выраженное отставание в уровне развития показателей функционального состояния, по сравнению со здоровыми сверстниками. Речевая патология у детей проявляется в снижении силы и выносливости дыхательной мускулатуры, нарушении произвольной регуляции дыхания, общей слабости дыхательной системы.

Таблица 1. Показатели функционального состояния детей дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи и их здоровых сверстников

Название теста	Дети с ТНР	Здоровые дети	t _{факт.}	t _{крит.}	P
Проба Штанге	4,13±0,10	6,65±0,09	19,2	2,02	<0,001
Проба Генчи	3,93±0,09	6,53±0,11	18,2	2,02	<0,001
«Ныряльщики»	4,06±0,09	6,54±0,10	19,1	2,02	<0,001
«Свеча»	23,5±1,15	41,0±1,51	9,2	2,02	<0,01
«Праздничный торт»	6,2±0,32	12,0±0,29	13,5	2,02	<0,01
«Мяч в ворота»	41,9±0,62	27,8±0,56	16,9	2,02	<0,001
«Улей»	3,8±0,10	6,25±0,10	17,8	2,02	<0,001
«Назови по порядку»	4,0±0,17	6,75±0,23	9,7	2,02	<0,01

Вывод. Проведенные нами исследования однозначно свидетельствует о необходимости включения в занятия по адаптивной физической культуре комплексов упражнений, направленных на коррекцию функционального состояния у детей с нарушениями речи.

Литература:

1. Белякова Л. И., Гончарова Н. Н., Шишкова Т. Г. Методика развития речевого дыхания у дошкольников с нарушениями речи. Москва: Книголюб, 2004 56 с.
2. Волкова Г. А. Логопедическая ритмика: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. Москва: ВЛАДОС, 2003. 272 с.
3. Дмитриев А. А. Физическая культура в специальном образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. Москва: Академия, 2002. 176 с.
4. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: Учебник. Т.1. Введение в специальность. История и общая характеристика адаптивной физической культуры. Москва: Советский спорт, 2002. 448 с.
5. Логопедия: учеб. для студ. дефектол. фак. пед. высш. учеб. заведений. Ред. Л. С. Волковой. – 3-е изд., перераб. и доп. Москва: ВЛАДОС, 2002. 680 с.
6. Поваляева М. А. Справочник логопеда. Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. 602 с.
7. Соломатина Г. Н. Нормализация функции дыхания у детей с врожденными расщелинами нёба. В: Логопед. 2004. № 1, с. 17–25.

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ СПОРТСМЕНА

Карленко Василий, Карленко Богдан, Карленко Наталья, Фокин Артем,
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *This article provides information about the bio energy passport of an athlete designed to select, orient and manage athletes' training at various stages of their development, as well as to improve the action capacity of people leading a healthy lifestyle. Underlying the bio energy passport are individual characteristics of the functioning of the system of energy supply for muscular and cardiac activities.*

Keywords: *bio energy passport, functional and reserve capacities, energy supply, muscular and cardiac activities.*

Введение. В настоящее время во всех сферах человеческой деятельности формируется система новых взаимоотношений производительных сил и производственных отношений с использованием нано, информационных и биотехнологий. При этом, биотехнологиям отводится особо важная роль, поскольку с их помощью станет возможной синхронизация генетически predetermined возможностей человека с его профессиональной и повседневной деятельностью, в том числе спортивной, что на наш взгляд является ключом таких отношений.

Спортивная деятельность человека обусловлена его дееспособностью (работоспособностью), уровень которой зависит от мощности и емкости источников энергообеспечения, эффективности и экономичности их функционирования [1].

Энергия для обеспечения деятельности отдельных органов, систем и организма в целом, в частности мышечной и сердечно-сосудистой систем, потребляется от внешних источников питания (углеводы, жиры и белки) и с помощью кислорода превращается в физическую или интеллектуальную работу [9].

Становится очевидным, что эффективность такой работы с одной стороны predetermined уровнем энергообеспечения в организме и бережливым использованием энергетических ресурсов, а с другой - степенью сбалансированности процессов репродукции и утилизации энергии и возможностью контроля человеком (спортсменом) за процессом их восстановления в условиях внутренировочной, тренировочной и соревновательной деятельности.

В доступной научно-методической и специальной литературе вопросы энергообеспечения различных видов деятельности спортсменов изучались преимущественно с использованием дифференцированного подхода, в котором количественные и качественные показатели энергообеспечения рассматривались применительно к проявлению отдельных физических качеств, функциональных возможностей и психических свойств личности, необходимых в том или ином виде спорта [11].

Недостатком такого подхода является то, что применяемые тесты отражали главным образом текущий уровень состояния спортсмена на момент исследования, отдельные тесты требовали от спортсменов дополнительного проявления физического, психического, эмоционального и интеллектуального напряжения, в процессе отбора спортсменов использовалась одна, для прогнозирования – другая, а для контроля за работоспособностью – третья группа тестов.

В этой связи предполагалось, что создание биоэнергетического паспорта спортсмена на основе учета показателей энергообеспечения его мышечной и сердечной деятельности обеспечит интегрированное (комплексное) решение вопросов отбора и

ориентации спортсменов, надежное прогнозирование их результатов, эффективное управление процессом подготовки спортсменов, действенный текущий и оперативный контроль за динамикой функциональных, резервных возможностей и работоспособностью спортсменов в различных условиях спортивной деятельности.

Целью исследований является – разработка биоэнергетического паспорта спортсмена.

Задачи исследований:

1. Выявить объективные показатели и параметры энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности спортсменов.

2. Изучить динамику и взаимосвязь показателей энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности спортсменов с уровнем функциональных и резервных возможностей их организма на различных этапах спортивного совершенствования в условиях внутренировочной, тренировочной и соревновательной деятельности.

3. Разработать структуру и содержание биоэнергетического паспорта спортсмена.

Методология. В процессе решения поставленных задач применялся комплекс педагогических, медико-биологических и математико-статистических методов исследований: анализ и обобщение литературных данных и протоколов различных соревнований по биатлону; наблюдение; педагогическое тестирование; метод экспертных оценок; диспансерные методы контроля за состоянием здоровья; эргометрия с использованием тредмилов различной модификации и средств для тестирования (ходьба с лыжными палками, бег, передвижение на коньковых лыжероллерах); гемодинамика; спирография; стабилография; миография; биохимические исследования крови; композиционный состав тела; психологическое тестирование. Уровень энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности определялся с использованием электрокардиографии по Вилсону в модификации [3] и авторской методики [4].

Организация исследований. Исследования проводились с 1978 - 2016 годы при содействии сотрудников Государственного научно-исследовательского института физической культуры и спорта Украины, Научно-исследовательского института физической культуры и спорта Национального университета физического воспитания и спорта Украины, Украинского центра спортивной медицины, Донецкого областного центра спортивной медицины, клиник спортивной медицины Солт-Лейк-Сити (США), спортивной медицины и восстановительной терапии Тартуского Университета (Эстония), “Евролаб” и “Форпост”, г.Киев, лаборатории физиологии и спорта университета в г. Любляна, Международного научного центра тестирования в Рамзау (Австрия), медицинского центра спорткомплекса “Раубичи” (Республика Беларусь). В исследованиях приняли участие более 5000 тысяч спортсменов различного пола, возраста (от 7 - 45 лет), квалификации (от новичков до олимпийских чемпионов). Всего за указанный период проведено более 20 тыс. человеко-исследований.

Результаты исследований. Анализ полученных экспериментальных данных позволил выявить наиболее надежные биоэнергетические показатели, динамика которых отражала функциональное состояние и резервные возможности организма спортсмена в различных условиях спортивной деятельности (таблица 1).

Одними из таких показателей, являются анаэробная (АНАМЕ), аэробная (АМЕ) и общая (ОМЕ) метаболическая емкости. Экспериментально установлено, что АНАМЕ

характеризует способность спортсмена к выполнению объема работы в 3 - 5 зонах интенсивности; АМЕ - способность спортсмена к выполнению объема работы в 1-3 зонах интенсивности; ОМЕ характеризует предопределенный общий уровень функциональных и резервных возможностей организма и может быть оценкой работоспособности (дееспособности) спортсмена в процессе выполнения им работы в 1-5 зонах интенсивности.

Таблица 1. Показатели биоэнергетического паспорта спортсмена

Название	Характеристика
1. АНАМЕ/ОМЕ - анаэробная предрасположенность	определяет биоэнергетическую группу спортсмена (анаэробный генотип), предопределяющий способность и целесообразность выполнения работы в 3 - 5 зонах интенсивности, склонность к сангвиническому и флегматическому темпераменту, предрасположенность к заболеваемости
2. АМЕ/ОМЕ - аэробная предрасположенность	определяет биоэнергетическую группу спортсмена (аэробный генотип), предопределяющий способность и целесообразность выполнения работы в 1-3 зонах интенсивности, склонность к сангвиническому, холерическому и меланхолическому темпераменту, предрасположенность к заболеваемости
3. АНАМЕ — анаэробная метаболическая емкость	способность спортсмена к выполнению объема работы в 3 - 5 зонах интенсивности
4. АМЕ – аэробная метаболическая емкость	способность спортсмена к выполнению объема работы в 1-3 зонах интенсивности
5. ОМЕ - общая метаболическая емкость	общая работоспособность (дееспособность) спортсмена к выполнению работы в 1-5 зонах интенсивности
6. МКФ - мощность креатинфосфатного источника энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности	детерминирует алактную составляющую скоростной выносливости, силовую выносливость, уровень взрывной силы, реактивность, уровень темперамента
7. МГЛ - мощность гликолитического источника энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности	детерминирует уровень лактатной составляющей скоростной выносливости и репродуктивной функции печени
8. МАИЭО - мощность аэробного источника энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности (максимальное потребление кислорода - МПК)	определяет общую выносливость организма, возможности выполнения физических и других нагрузок до момента установления в организме порога анаэробного обмена ПАНО
9. ШПАНО - эффективность использования аэробного источника обеспечения мышечной и сердечной деятельности на пороге анаэробного обмена	отражает эффективность использования аэробного источника (аэробную экономичность), детерминирует экономичность использования энергетических субстратов, обучаемость, гибкость и координационные способности

Другими биоэнергетическими показателями, характеризующими мощность источников энергообеспечения мышечной деятельности спортсмена являются мощность креатинфосфатного (МКФ) и гликолитического (МГЛ) источников, которые по нашим данным детерминируют: МКФ - алактную составляющую скоростной выносливости, силовую выносливость, уровень взрывной силы, реактивность, уровень темперамента; МГЛ - уровень лактатной составляющей скоростной выносливости, обусловленной репродуктивностью печени.

Следующим, не менее важным параметром является мощность аэробного источника энергообеспечения (МАИЭО) или, как принято называть - максимальное потребление кислорода (МПК). По уровню аэробной мощности быстро оцениваются

возможности организма к рациональному использованию средств и методов максимизации кардиореспираторной производительности. Этот показатель определяет общую выносливость организма, возможности выполнения физических и других нагрузок спортсменом до момента установления в организме порога анаэробного обмена (ВПАНО).

Показатель ВПАНО отражает эффективность использования аэробного источника (аэробную экономичность), детерминирует экономичность использования энергетических субстратов, обучаемость, гибкость и координационные способности.

Таблица 2. Номограмма показателей энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности для оценки уровня функционального состояния и резервных возможностей организма спортсменов

Показатель, усл. ед.	Диапазон колебаний показателя		Оценка показателей, баллы				
			1	2	3	4	5
			Диапазон значений биоэнергетических параметров				
Показатели и параметры оценки предрасположенности организма к биоэнергетической группе			Биоэнергетическая группа				
			1	2	3	4	5
			Диапазон колебания параметров показателей				
АНАМЕ /ОМЕ	1	67,3	1 – 11	12 – 20	21 – 29	30 – 38	39 – 83
АМЕ/ОМЕ	32,7	99,9	89 – 99	80 – 88	71 – 79	62 – 70	17 – 61
Показатели и оценки функционального состояния и резервных возможностей организма			Максимальное количество баллов				
			9	18	27	36	45
			Диапазон колебания показателей (баллы)				
			1 - 9	10 – 18	19 - 27	28 - 36	37 - 45
			Мини-мальный	Посред-ственный	Сред-ний	Высо-кий	Макси-мальный
АНАМЕ	2	265	2 – 29	30 – 63	64 – 96	97 – 130	131 и >
АМЕ	68	300	68 – 177	178 – 215	216 – 252	253 – 290	291 – 300
ОМЕ	116	521	116 – 237	238 – 288	289 – 339	340 – 390	391 и >
МКФ	2	79,2	2 – 16	17 – 27	28 – 38	39 – 49	50 и >
МГЛ	11	77,3	11 – 18	19 – 26	27 – 35	36 – 43	44 и >
МАИЭО (МПК)	25	86,9	25 – 52	53 – 60	61 – 67	68 – 75	76 и >
ВПАНО	43,7	86	43 – 60	61 – 64	65 – 67	68 – 73	74 и >

Важными фактором, определяющим склонность организма спортсмена к определенному типу энергообеспечения являются установленный нами факт о дифференцировании спортсменов на 5 (пять) биоэнергетических групп. При этом, уровень функциональных и резервных возможностей организма спортсменов, которые относятся к указанным группам существенно отличался по показателям метаболической емкости и мощности источников энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности.

В результате многолетних исследований и наблюдений за спортивной деятельностью спортсменов в различных видах спорта нами разработана новая методика расчета зон интенсивности физической работы, в основу которой положен один из биоэнергетических показателей спортсмена, являющийся критерием эффективности использования аэробного источника – ЧСС ПАНО.

С учетом полученных экспериментальных данных разработана специальная номограмма, которая в дальнейшем послужила алгоритмом для формирования структуры и содержания биоэнергетического паспорта спортсмена (таблица 2).

Каждый из выше приведенных в таблице 2 показателей - АНАМЕ/ОМЕ, АМЕ/ОМЕ, АНАМЕ, АМЕ, ОМЕ, МКФ, МГЛ, МАИЭО (МПК), WПАНО имеет собственный диапазон колебаний и оценивается по пятибальной системе.

Суммарный уровень энергообеспечения, определяющий интегральное, текущее и оперативное состояние организма спортсмена оценивается от 9 до 45 баллов, что позволяет его использование для контроля за воздействием на организм спортсменов физических нагрузок различных по объему и преимущественной направленности.

Исследование многолетней динамики указанных в таблице 2 биоэнергетических показателей и параметров у спортсменов на этапах спортивного совершенствования свидетельствует об отсутствии между ними достоверных различий в возрастном и половом аспектах, что по нашему мнению связано с генетическим происхождением этих показателей [5].

Подтверждение тому, результаты специальных исследований, проведенных с участием боксеров высокой квалификации. Так, анализ динамики показателей максимального лактата крови, полученных сразу после окончания ударной тренировки и распределенных по соответствующим биоэнергетическим группам, к которым относились спортсмены показал, что чем больше номер биоэнергетической группы тем ниже оказался уровень максимального лактата крови у спортсменов [11].

Таким образом установлено, что между показателями энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности спортсменов на различных этапах спортивного совершенствования в условиях внутренировочной, тренировочной и соревновательной деятельности выявлена причинно-следственная взаимосвязь, которая послужила содержательной основой биоэнергетического паспорта спортсмена.

В соответствии с нашими рекомендациями в структуре и содержании биоэнергетического паспорта спортсмена отражена:

- **общая информация о спортсмене** (данные анамнеза, предрасположенность к биоэнергетической группе и типу энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности, надежность в условиях горного климата и изменяющихся условиях внешней среды, риск к наиболее часто встречающимся заболеваниям и травматизму, состояние регуляторной и насосной функций сердца, особенности и рекомендации по использованию системы питания, темперамент, психосоциотип и рекомендации по регулированию поведенческих реакций в среде обитания и проживания со спортсменами различных биоэнергетических групп, рекомендации по оптимизации режима дня, а также другие показатели, представляющие интерес для спортсмена, тренера, врача;

- **специальная информация о спортсмене** (динамика функционального состояния и резервных возможностей организма; уровень энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности с учетом динамике интегрального (нормативного), текущего и оперативного состояния спортсмена; индивидуальные зоны интенсивности физической работы; рекомендации по индивидуализации подготовки спортсмена на этапах многолетнего спортивного совершенствования и управлению его работоспособностью в макро- микро- мезо - и макроциклах

тренировочного процесса.

Обсуждение результатов исследований. Результаты многолетних исследований показали целесообразность применения биоэнергетического паспорта спортсмена в условиях внутренировочной, тренировочной и соревновательной деятельности. Формирование паспорта происходит программно при условии использованием авторской методики [4].

Такой подход не противоречит современным представлениям о необходимости постоянного контроля за состоянием “кардио-системы” спортсмена и ее главного органа – сердца, выполняющего с одной стороны функцию мышечного насоса, нагнетающего обогащенную кислородом кровь в систему кровообращения, которая снабжает питательными элементами все органы и ткани организма и одновременно обеспечивает утилизацию продуктов распада, а с другой - ионного насоса, обеспечивающего транспорт кальция, калия и других жизненно важных микроэлементов в клетку, сокращение которой продуцирует биоэлектрические импульсы, косвенно отражающие уровень энергообеспечения организма [1, 3].

Наши данные корректно соотносятся с результатами исследований, касающихся оптимизации спортивной деятельности спортсменов с использованием ускоренных методов электрокардиологического контроля по Вилсону за динамикой показателей энергетического метаболизма мышечной деятельности спортсменов, которые характеризуют мощность алактатного (креатинфосфатного), лактатного (гликолитического) и аэробного источника энергообеспечения [3].

Полученные результаты не противоречат также данным других авторов, в соответствии с которыми: установлена положительная корреляционная взаимосвязь между процентным соотношением амплитуд зубцов R и S в грудных отведениях, рассчитанных по первой производной: $V3R$ с показателями биопсии ($r = 0,969$); $V2$ - уровнем лактата крови ($r = 0,989$), величиной максимального потребления кислорода ($r = 0,978$) [7]; подтверждена адекватность отдельных биоэнергетических показателей и параметров темпераменту и психологическим свойствам спортсменов [10].

Биоэнергетический паспорт спортсмена близок аналогам паспорта здоровья школьника [8] генетического и медицинского паспортов человека [2, 6].

Выводы.

1. Биоэнергетический паспорт спортсмена является актуальным научно-методическим документом, обеспечивающим тренера интегральной информацией о генетически предопределенной структуре специальной подготовленности спортсменов, функциональных и резервных возможностях их организма.

2. Системное использование показателей энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности обеспечивает высокую надежность управления подготовкой спортсменов на этапах спортивного совершенствования в условиях внутренировочной, тренировочной и соревновательной деятельности.

3. Надежность биоэнергетического паспорта спортсмена апробирована в процессе отбора и управления подготовкой спортсменов 35 видов спорта из 11 странах мира. Наиболее ярким примером эффективного использования биоэнергетического паспорта спортсмена является более 200 медалей, завоеванных биатлонистами Украины на различных международных соревнованиях, в т.ч. золотая и бронзовая награды на зимних Олимпийских играх 2014 года, золотая, серебряная и бронзовая награды на

чемпионатах мира 2015-2016 года.

4. Биоэнергетические показатели и параметры энергообеспечения мышечной и сердечной деятельности имеют причинно-следственную взаимосвязь со всеми составляющими многолетнего процесса подготовки.

5. В многолетней динамике биоэнергетических показателей и параметров установлены: существенные различия значений между биоэнергетическими группами; не выявлены достоверные половые и возрастные различия, что обеспечивает универсальность в их использовании.

6. Биоэнергетический паспорт спортсмена может использоваться в других сферах человеческой деятельности.

Литература:

1. Волков Н.И., Нессен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев, 2000. 504 с.
2. Генетический паспорт человека. – https://www.knowhowmed.org/genetic_passport.php.
3. Душанин С.А., Береговой Ю.В., Мизулева В.Г. Ускоренные методы исследования энергетического метаболизма мышечной деятельности: Методические рекомендации. Киев, 1984. 27 с.
4. Карленко В.П. Способ экспрес-диагностики функционального состояния и резервных возможностей организма и изобретение для его реализации. Патент на изобретение № 57675 от 29 ноября 2002 года № 57675 / В.П. Карленко, Б.В. Карленко, Н.В. Карленко // Министерство образования и науки Украины, Государственный департамент интеллектуальной собственности. Бюлетень №3. Киев, 15 марта 2005. 23 с.
5. Карленко В.П., Карленко Н.В. Использование компьютерной технологии D&K-TEST в практике подготовки квалифицированных спортсменов. Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта. Москва, 2003, с.134-136.
6. Медицинский паспорт человека. – <http://lechebnik.info/484/20.htm>.
7. Vasin E., Gelfenbain A. Method and apparatus for determining metabolic factors from an electrocardiogram – World Intellectual Property Organization. 20 February 2003.
8. Паспорт здоровья школьника. – <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
1. 9.Платонов В.М. Система энергообеспечения мышечной деятельности. В: Периодизация спортивной тренировки. Киев: Олимпийская литература, 2013, с.140-161.
9. Соколова Н.И., Криволап Н.В., Вакула А.В. Тестирование индивидуальной подготовки спортсменов высокой квалификации с использованием методики D&K – TEST. В: Спортивна наука Донбасу. Науково-практична конференція “Актуальні проблеми науково-методичного і медико - біологічного забезпечення спортивної підготовки”. Донецьк, 27 – 28 листопада 2004, с. 232 – 236.
10. Шинкарук О.А., Лисенко О.М., Гунина Л.М., Карленко В.П., Земцова І.І., Олішевський С.В., Тайболіна Л.О., Самуйленко В.Є., Кропота Р.В., Очеретько Б.Є., Гатілова Г.Д., Колосова О.В., Височіна Н.Л., Фокіна Н. В. Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту. Навчально – методичний посібник. Київ: Олімпійська література, 2009. 141 с.

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ БИОГЕОМЕТРИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОСАНКИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Кашуба Виталий, Дудко Михаил, Одноралова Наталья

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The technology and prevention of biogeometric posture profile violation among students in the process of physical education that has a strong preventive and wellness orientation was proved on the basis of ascertaining experiment. The distinctive features of the proposed technology lies in the individual approach of early detection of disorders of posture in the frontal and sagittal planes and taking into account the individual characteristics of physical state of body. The technology consists of three stages – preparatory stage, primary stage, supporting stage including ten model classes and twelve

systems of exercise, the use of which involves the formation of a correct spatial organization of students' bodies. The plan of physical education classes was developed, including the use of physical exercises of pilates, stretching and athletic gymnastics. The conducted pedagogical experiment confirmed the effectiveness of technologies of prevention of biogeometric posture profile violations of students, which gives us reliable reason to recommend it for usage in physical education universities. The data reveal the possibility of developing technologies of posture correction of students in physical education considering the state of biogeometric profile.

Keywords: *physical education, students, prevention, biogeometric posture profile.*

Актуальность. Образовательный процесс в высших учебных заведениях в современных условиях связан с непрерывно увеличивающимся информационным потоком, со значительными психофизическими нагрузками. Это предъявляет высокие требования к состоянию здоровья и физической подготовленности студентов, которые являются важнейшим условием обеспечения всестороннего и гармоничного развития студенческой молодежи [3, 5, 8].

Многочисленные исследования [1, 6, 9], проведенные в последние годы, свидетельствуют о том, что массовый характер нарушений осанки – одна из наиболее злободневных проблем современного общества. Функциональные нарушения осанки являются одним из самых распространенных отклонений в скелетно-мышечной системе у современных студентов [7]. Нарушения осанки отрицательно сказываются на функциях внутренних органов, сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем, оказывают негативное влияние на уровни физической и умственной работоспособности человека [5].

Обобщая взгляды многих специалистов можно констатировать тот факт, что проблема коррекции нарушений осанки у студентов затрагивалась многими специалистами, в тоже время вопросы профилактики ее нарушений, на наш взгляд, еще не получили достаточно углубленной научной разработки.

Цель исследования – научно обосновать и разработать технологию профилактики нарушений биogeометрического профиля осанки студентов для повышения эффективности процесса физического воспитания.

Задачи:

1. Определить наиболее часто встречающиеся нарушения биogeометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания.

2. Обосновать и разработать технологию профилактики нарушений биogeометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания, а так же определить ее эффективность.

Методы исследования. Для выполнения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы и документальных материалов; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент (проведение констатирующего и преобразующего эксперимента); визуальный скрининг состояния биogeометрического профиля осанки; педагогическое тестирование (определение уровня общей выносливости, силовой выносливости мышц туловища, силовой выносливости мышц верхних конечностей и спины, гибкости позвоночного столба, подвижности тазобедренных суставов и эластичности подколенных сухожилий, уровня развития быстроты движений); фотосъемка и анализ биogeометрического профиля осанки студентов; методы математической статистики.

В исследовании принимали участие 250 студентов первого курса КНЭУ имени Вадима Гетьмана. Согласно данным медицинских карт, по состоянию здоровья

обследуемые принадлежали к основной группе по физическому воспитанию.

Выкопировка данных из медицинских карт студентов при непосредственном участии врача вертеброневролога, цифровой съемки позволили установить, что только 15,2 % студентов первого курса имеют нормальную осанку. Типы нарушений осанки распределились следующим образом: сколиотическая осанка – у 36,4 % обследуемых, сутулая спина – у 24 %, круглая спина – у 24, 4 % студентов. Определение уровня состояния биогеометрического профиля осанки студентов осуществлялось с использованием усовершенствованной карты экспресс-контроля биогеометрического профиля осанки [2, 9].

Распределение студентов по уровням состояния биогеометрического профиля осанки осуществлялось с учетом 11 показателей во фронтальной (5) и сагиттальной (6) плоскостях.

Оценивание каждого показателя проводилось по трехбалльной системе методом сравнения индивидуальной осанки на фотограмме и графических вариантов на образце. Балл «1» соответствовал оценке «плохо», «2» – «удовлетворительно», «3» – «хорошо» (Табл. 1).

Анализируя полученные данные можно заключить, что 63,33 % студентов с нормальной осанкой имеют средний уровень состояния биогеометрического профиля осанки, а 40 % из них попадают в так называемую «зону риска» возникновения в дальнейшем функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата (ОДА). Это означает, что они нуждаются в дальнейшем в постоянном контроле состояния биогеометрического профиля осанки, а также методах профилактики ее нарушений.

Таблица 1. Распределение студентов по уровням состояния биогеометрического профиля осанки (n=250), %

Тип осанки	Распределение студентов по уровням состояния биогеометрического профиля осанки		
	низкий	средний	высокий
Нормальная осанка	0	63,33	36,67
Сколиотическая осанка	43,33	56,67	0
Круглая спина	23,33	76,67	0
Сутулая спина	22,73	77,27	0

Разработка технологии профилактики нарушений биогеометрического профиля осанки опирается на фундаментальные положения теории физического воспитания [3, 8].

Изучив и обобщив рекомендации ряда специалистов [2, 7] по совершенствованию системы физического воспитания студентов, опираясь на огромный научный пласт знаний относительно подбора и использования физических упражнений в процессе организации корректирующих мероприятий со студенческой молодежью [1], учитывая особенности развития скелетно-мышечной системы у данного контингента [4, 6], а также данные констатирующего эксперимента разработана технология профилактики нарушений биогеометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания (рис. 1).

Отличительными характеристиками предлагаемой технологии является индивидуальный подход, что предусматривает раннюю диагностику нарушений осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях и учитывает особенности физической подготовленности студентов.

Разработанная технология состоит из подготовительного, основного и поддерживающего периодов.

Подготовительный период был направлен на диагностику состояния биогеометрического профиля осанки студентов, определение исходного уровня физической подготовленности, адаптации организма студентов к физическим нагрузкам.

Основной период был направлен на профилактику нарушений биогеометрического профиля осанки студентов, повышения уровня их физической подготовленности.

Поддерживающий период. Цель данного периода – поддержание достигнутого уровня состояния биогеометрического профиля осанки и физической подготовленности студентов.

Согласно с рекомендациями специалистов [3, 6, 9] во время разработки общей структуры занятий нами использовался «блочный» принцип построения занятий. В общей структуре занятий было выделено четыре блока разной целевой направленности: блок атлетической гимнастики, блок пилатеса, блок стретчинга, блок идеомоторной тренировки.

Специальными задачами разработанной технологии были:

- формирование и систематическое закрепление навыка правильного биогеометричного профиля осанки;
- повышение уровня состояния биогеометрического профиля осанки студентов;
- нормализация мышечного тонуса правой и левой половины туловища;
- укрепление мышц, формирующих ортоградную позу студентов, с помощью рационального распределения средств и методов физического воспитания;
- совершенствование вестибулярного аппарата студентов;
- обучение навыкам самостоятельного выполнения специальных упражнений в разгрузочных исходных положениях, направленных на развитие и поддержку силовой выносливости мышц туловища.

С учетом направленности периодов нами было разработано десять моделей занятий: две модели занятий для подготовительного периода, семь моделей занятий для основного периода и одна модель занятий для поддерживающего периода.

Технология профилактики включает совокупность комплексов и вариантов физических упражнений, позволяющих адресно направлять педагогическое воздействие. Для решения задач профилактики нарушений биогеометрического профиля осанки студентов применяют физические упражнения силовой направленности, способствующие укреплению мышечной и костной систем; специальные статодинамические упражнения, сочетая их с дыхательными упражнениями в различных исходных положениях; специальные упражнения, в которых сочетаются мышечное напряжение с последующим расслаблением и растягиванием; специальные упражнения в сочетании с динамическими и статическими кратковременными напряжениями; расслабляющие упражнения, соединенные с ритмом дыхания, статические позы.

Для создания необходимой плотности занятия с использованием средств атлетической гимнастики и очередности влияния на ОДА использовали круговой метод проведения специальной части занятия, для чего было разработано пять комплексов физических упражнений с использованием от шести до восьми станций, где в

определенном режиме работы выполнялись специальные упражнения. Дозировка нагрузок регулировалась количеством станций, объемом и интенсивностью выполнения упражнений на каждой станции.

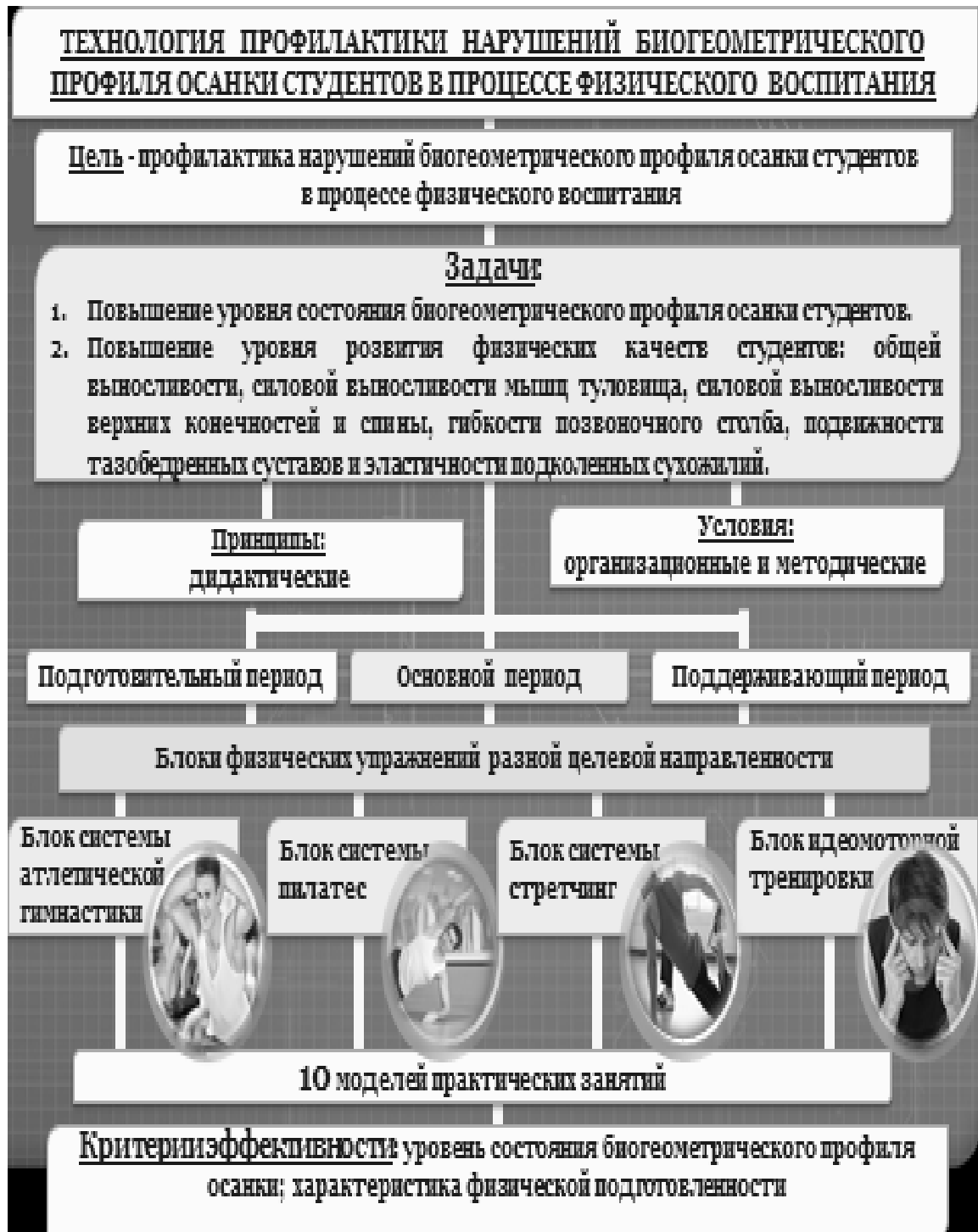


Рис. 1. Структура экспериментальной технологии профилактики нарушений биометрического профиля осанки студентов

Результаты формирующего эксперимента подтвердили эффективность разработанной технологии профилактики нарушений биометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания.

Выводы

1. Регуляция гравитационных взаимодействий человека с опорой при вертикальной позе во многом зависит от особенностей биогеометрического профиля осанки. Обращает на себя внимание тот факт, что только 15,2 % из обследованных студентов имеют нормальную осанку, сколиотическая осанка была выявлена у 36,4 % испытуемых, круглая спина – у 24,4 %, а сутулая спина – у 24 % студентов. Полученные данные свидетельствуют, что увеличение количества студентов с нарушениями осанки в дальнейшем может создать проблемную ситуацию, поскольку потенциально неблагоприятный эффект данного состояния рано или поздно непременно приводит к снижению функциональных возможностей организма отдельных индивидуумов.

2. С учетом уровня развития биогеометрического профиля осанки студентов, отнесенных к зоне риска возникновения функциональных нарушений ОДА, особенностей их физической подготовленности, обоснована и разработана технология профилактики нарушений биогеометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания. Отличительными характеристиками предлагаемой технологии является дифференцированный и индивидуальный подход, что предусматривает раннюю диагностику нарушений осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Технология профилактики состоит из трех периодов – подготовительного, основного, поддерживающего, включает десять моделей занятий и двенадцать комплексов физических упражнений, использование которых предполагает формирование правильной пространственной организации тела студентов. Разработано содержание занятий по физическому воспитанию, содержит в себе использование физических упражнений из систем пилатеса, стретчинга и атлетической гимнастики.

3. Проведенный педагогический эксперимент подтвердил эффективность технологии профилактики нарушений биогеометрического профиля осанки студентов, что дает нам все основания рекомендовать ее для использования в процессе физического воспитания высших учебных заведений.

Литература:

1. Альошина А. І. Профілактика і корекція порушень опорно-рухового апарату у дошкільнят, школярів та студентської молоді у процесі фізичного виховання. Львов: Фенікс, 2015. 365 с.
2. Дудко М. В. Профілактика порушень біогеометричного профілю постави студентів у процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту. Київ, 2016. 20 с.
3. Дутчак М. В. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. В: Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Киев: Олімпійська література. 2015, № 2, с. 44-52.
4. Кашуба В., Футорний С., Дудко М. Використання веб-ресурсів у процесі фізичного виховання студентської молоді. В: Спортивний вісник Придніпров'я. Дніпропетровськ, 2015, № 2, с. 69–75.
5. Кашуба В. А. Футорний С., Дудко М. К вопросу использования инновационных технологий формирования здорового образа жизни студентов в процессе физического воспитания. В: Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Киев, 2015, Вип. 8 (63), с. 28–32.
6. Кашуба В. А. и др. Скрининг показателей физического здоровья студентов в процессе физического воспитания. В: Теория и методика физической культуры. 2012, № 4, с. 65–74.
7. Кашуба В. А., Голуб В. П., Рудницький А. В. Характеристика биогеометрического профиля осанки студенток с различным типом телосложения. В: Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт». Киев: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013, Вип. 12 (39), с. 52–59.
8. Круцевич Т. Ю., Андреева, О. В., Благій О. Л., Проблеми організації рекреаційно-оздоровчих

занять в структурі дозвільної діяльності студентської молоді. В: Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ ім. Григорія Сковороди». Переяслав-Хмельницький : ПП СКД, 2012, с. 178-180.

9. Носова Н., Дудко М. Оценка состояния осанки студентов в процессе физического воспитания на основе визуального скрининга. Спортивна наука України. Львів, 2015, № 3 (67), с. 30–35.

ТЕХНОЛОГИЯ КОРРЕКЦИИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ СТУДЕНТОК СРЕДСТВАМИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ФИТНЕСА

Каиуба Виталий, Рудницкий Александр, Воронина Анастасия,
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. On the basis of the data of ascertaining experiment, the technology was substantiated and developed for the correction of body constitution of female students using the means of health-enhancing fitness in the process of physical education, which includes the aim, objectives, and principles of its practical implementation in the process of students' physical education. The practical implementation of the technology involves three stages: preparatory, corrective, and supportive. Methodological basis of the technology encompasses 15 complexes of physical exercises with different focus considering the body type, which are combined in 8 models of practical sessions. Performed experiment confirmed the effectiveness of the technology for the correction of body structure of female students using the means of health-enhancing fitness that allows to recommend it for the use in the course of physical education in higher educational institutions. Results of the study have been implemented in the educational process in Vadym Hetman Kyiv National Economic University and National University of Physical Education and Sport of Ukraine. Implementation is confirmed by the relevant documents.

Keywords: health-enhancing fitness, physical education, female students, body structure, correction.

В системе общечеловеческих ценностей высокий уровень здоровья является фундаментальной основой, обуславливающей возможность полномасштабной реализации потенциальных способностей индивида [2, 4].

В научных исследованиях последнего десятилетия [1, 3, 9] доказано, что телосложение является одной из характеристик физического развития, которая дает объективное представление о пространственной организации морфологических составляющих организма человека, пропорциях, конституциональных особенностях тела, оно также имеет выраженные половые, возрастные и индивидуальные особенности. Телосложение человека с системных позиций может так же рассматриваться как взаимосвязанная и взаимообусловленная совокупность морфофункциональных компонентов его тела [2, 5]. Отклонение компонентов телосложения студенток от оптимальных величин оказывает негативное влияние, как на физический, так и на их психический статус [6]. Они также свидетельствуют о том, что наличие избыточной массы тела усугубляют сопутствующие заболевания: гипертоническая и ишемическая болезни сердца, атеросклероз, сахарный диабет. Данная проблема подтверждается ещё и тем, что около половины студенток имеют различные функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата (ОДА) [1, 7].

В настоящее время наиболее популярными и эффективными средствами коррекции телосложения являются средства оздоровительного фитнеса, в частности, физические упражнения силовой направленности [2].

Цель исследования – обоснование и разработка технологии коррекции

телосложения студенток с использованием средств оздоровительного фитнеса в процессе физического воспитания.

Задачи исследования:

1. Изучить морфологические особенности студенток с различным типом телосложения в процессе физического воспитания.

2. Разработать технологию коррекции телосложения студенток в процессе физического воспитания и оценить ее эффективность.

Методы исследования. Для выполнения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы и информационных источников; социологические методы исследования (анкетный опрос); педагогическое наблюдение (просмотр более 500 занятий по физическому воспитанию в вузах); педагогический эксперимент (проведение констатирующего и формирующего эксперимента); педагогическое тестирование (определение уровня общей выносливости, физической работоспособности, статической и динамической силовой выносливости, уровня гибкости); видеосъемка и биомеханический анализ биогеометрического профиля осанки человека (измерение показателей сагиттального и фронтального профиля осанки с использованием программы «Torso»); методы математической статистики.

В исследовании принимали участие 214 студенток первого и второго курса КНЭУ имени Вадима Гетьмана, согласно данным медицинских карт, обследуемые относились к основной медицинской группе.

По результатам исследования установлено, что 15 % студенток 1 курса имеют астенический тип телосложения, 20 % – пикнический и 65 % – нормостеническое тип. Среди студенток 2 курса определено аналогичное соотношение типов телосложения, а именно: астеничный – 15 %, пикнический – 28 % и нормостеническое тип – 57 %. Изучение морфологических особенностей студенток с различным типом телосложения включало измерение длины, массы и обхватных размеров тела (рис. 1).

Сравнительный анализ данных антропометрических исследований позволил выявить тенденцию к увеличению средних значений морфологических показателей студенток 1 и 2 курса независимо от типа их телосложения. Установлено достоверное увеличение средних значений показателей массы тела, обхватных размеров груди, таза и бедра среди студенток с пикническим и нормостеническим типом телосложения ($p < 0,05$). При сравнении полученных данных с показателями нормы следует отметить, что обхватные размеры груди и таза студенток с пикническим типом телосложения в среднем на 12-17 % превышают их, а обхватные размеры груди и бедра студенток с астеническим типом на 16-21 % ниже.

Основные положения технологии сформулированы в соответствии с фундаментальными основами теории и методики физического воспитания [6], рекомендациями [2] по совершенствованию учебного процесса по физическому воспитанию студентов высших учебных заведений, в направлении внедрения корректирующих мероприятий со студенческой молодежью с различными нарушениями пространственной организации тела [8], научными данными по исследованию морфофункционального состояния студенток и применению средств оздоровительного фитнеса в процессе организации занятий по физическому воспитанию студентов [5, 9], а также с учетом данных констатирующего эксперимента и определенных умеренных прямых и обратных корреляционных взаимосвязей между

соматометрическими показателями и показателями гониометрии тела и физической подготовленности студенток (рис. 2).

Длина тела, см**	1 курс – 168,9; 4,1 2 курс – 170,2; 4,4	1 курс – 164,7; 4,7 2 курс – 166,4; 4,4	1 курс – 166,9; 4,6 2 курс – 167,0; 4,2
Обхват груди, см**	1 курс – 77,4; 4,4 2 курс – 76,7; 3,8	1 курс – 91,6; 3,8 2 курс – 93,9; 3,6*	1 курс – 85,5; 4,6 2 курс – 87,7; 4,5*
Обхват таза, см**	1 курс – 88,8; 2,5 2 курс – 90,5; 4,2	1 курс – 97,7; 5,5 2 курс – 100,4; 2,4*	1 курс – 94,7; 3,2 2 курс – 87,7; 2,7*
Обхват бедра, см**	1 курс – 52,1; 1,9 2 курс – 52,1; 2,1	1 курс – 58,3; 2,1 2 курс – 61,7; 2,5*	1 курс – 55,0; 2,4 2 курс – 57,0; 2,8*
Масса тела, кг**	1 курс – 54,5; 2,0 2 курс – 55,4; 2,1	1 курс – 63,4; 3,9 2 курс – 66,7; 3,1*	1 курс – 58,0; 3,8 2 курс – 61,1; 2,5*
Астенический тип:	1 курс – 15 %; 2 курс – 15 %	Пикнический тип:	Нормостенический тип:
		1 курс – 20 %; 2 курс – 28 %	1 курс – 65 %; 2 курс – 57 %

Рис. 1. Распределение студенток 1 и 2 курса по типам телосложения и их морфологические особенности

Специальными задачами разработанной технологии были:

- формирование и укрепление здоровья студенток высшего учебного заведения при повышении эффективности процесса физического воспитания в направлении коррекции телосложения с учетом соматометрических показателей и гониометрии тела;
- повышение уровня развития физических качеств студенток за счет использования в процессе физического воспитания современных средств оздоровительного фитнеса;
- формирование и сохранение устойчивой потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- приобретение студентками высших учебных заведений теоретических знаний, практических умений и опыта применения физкультурно-оздоровительной деятельности в направлении коррекции телосложения.

Структуру технологии также составили три этапа практической реализации, каждый из которых решал соответствующие задачи:

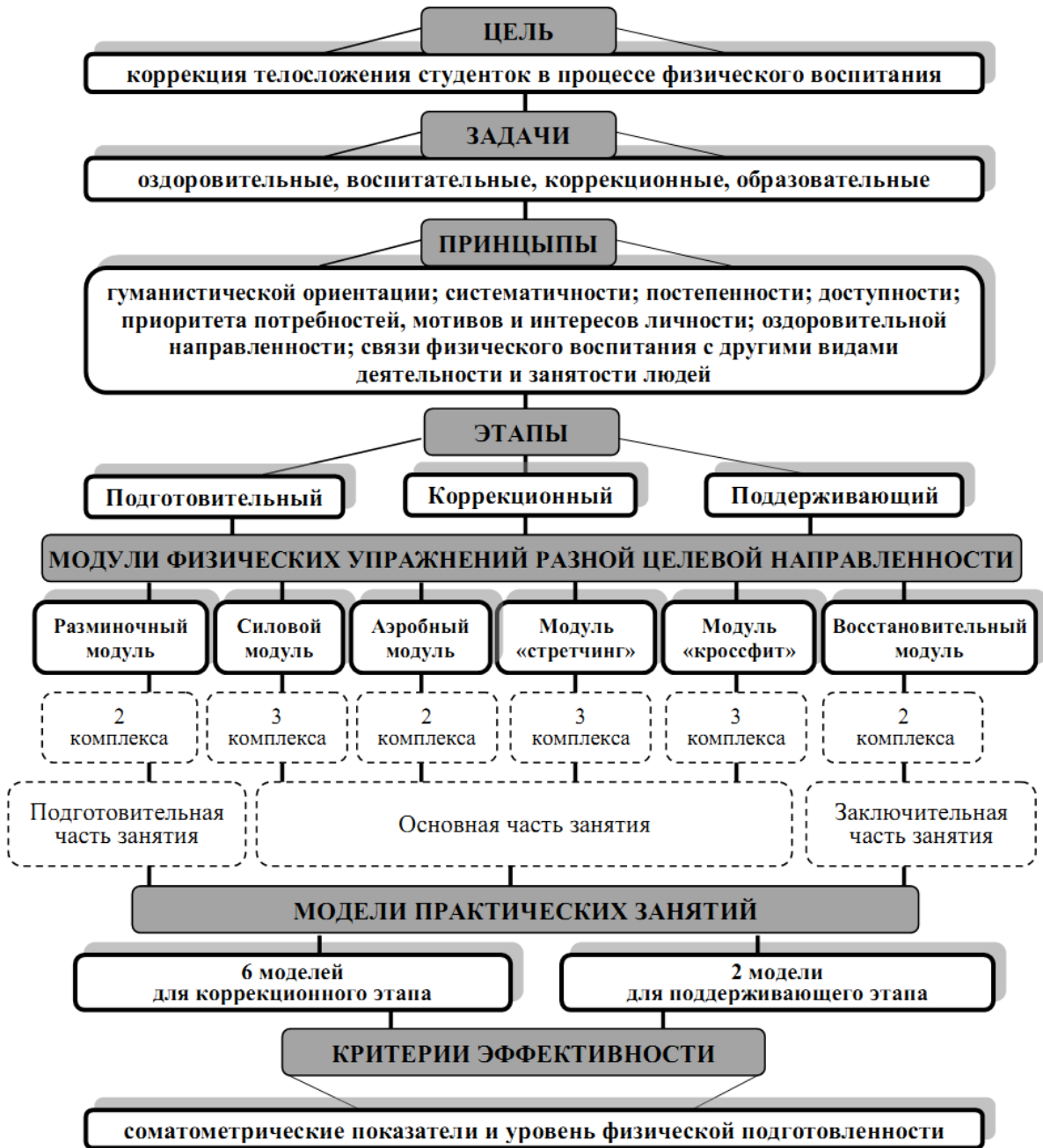


Рис. 2. Структура технологии коррекции телосложения студенток в процессе физического воспитания.

– подготовительный – определение типа телосложения, показателей гониометрии и физической подготовленности студенток; сравнение с надлежащими нормами; информирование студенток о результатах проведенного исследования; адаптация их организма к физическим нагрузкам; разработка комплексов физических упражнений;

– коррекционный – коррекция телосложения; улучшение морфологического состояния; повышения уровня физической подготовленности студенток;

– поддерживающий – изучение изменений морфологического состояния студенток и уровня проявления их физических качеств; поддержка студентками достигнутого уровня морфологического состояния и состояния ОДА, а также

физической подготовленности.

Полученные в ходе констатирующего эксперимента данные предопределили направленность этапов практической реализации самой технологии, позволили нам разработать пятнадцать комплексов физических упражнений, которые в соответствии с рекомендациями специалистов [1, 5, 7] относительно разработки общей структуры занятий на основании «блочно-модульного» принципа их построения были нами объединены в соответствующие модули.

Для подготовительной части занятия нами были разработаны два комплекса физических упражнений, составивших модуль «разминка». Для заключительной части занятия нами были предложены два комплекса упражнений восстановительной направленности, которые были объединены в восстановительном модуле. В содержание определенных комплексов вошли дыхательные упражнения и упражнения на удержание статической позы, где особое внимание уделяется правильной постановке и сохранению вертикального положения тела. Данные упражнения должны были решить задачи коррекционного и поддерживающего этапов в направлении укрепления статической силы различных мышечных групп и улучшения пространственной организации тела студенток.

Для решения задач коррекции телосложения студенток, уменьшения или увеличения их массы тела и обхватных размеров, укрепление структуры и улучшение функции мышечной и костной систем для основной части практических занятий было предложено одиннадцать комплексов физических упражнений, по своей направленности включены в аэробной модуля, силового модуля, модуля «стретчинг» и модуля «кросфит». Система «кросфит» на сегодня классифицируется как одно из направлений современного оздоровительного фитнеса, объединяющий упражнения силовой и аэробной направленности, плиометрики и других видов двигательной активности [8]. Организация проведения занятий с включением средств системы «кросфит» в соответствии с рекомендациями специалистов [2, 6, 9] соответствуют следующим принципам: включение в комплексы разнонаправленных физических упражнений; применение кругового метода; учета времени выполнения упражнений и использование соревновательного метода; применение при различных условиях организации занятий (работа со снарядами и без, за счет собственного веса; на открытом воздухе и в закрытом помещении).

Выводы

1. Важным условием успешной реализации физического воспитания студентов является научно обоснованное дифференцирование, предполагающее разделение тех, кто занимается на типологические группы по определенным признакам с учетом цели и задач учебного процесса. Установлено, что среди студенток 1 курса 15 % девушек имеют астенический тип, 20 % – пикнический тип, 65 % – нормостенический тип телосложения. Целесообразно отметить, что среди студенток 2 курса 57 % исследуемых имеют нормостенический тип, 28 % – пикнический и 16 % – астенический тип телосложения.

2. Как показал анализ экспериментальных данных, студентки 1 курса пикнического типа в среднем имеют наибольшую массу тела ($\bar{x}; S$) 63,4; 3,9 кг, а наименьшую – студентки с астеническим типом телосложения 54,5; 2,0 кг. У студенток с нормостеническим типом телосложения масса тела в среднем составляет 58,0; 3,8 кг.

У студенток 2 курса наибольшая масса тела была так же установлена среди студенток пикнического типа 65,7; 3,1 кг, а наименьшая – среди девушек астенического типа телосложения 55,4; 2,1 кг. Согласно полученным данным, студентки 1 курса, которые имеют астенический тип телосложения, характеризуются наибольшими значениями длины тела – в среднем 168,9; 1,1 см; а наименьшими значениями – пикнический тип – 165,7; 4,7 см. У студенток с нормостеническим типом телосложения длина тела составляет в среднем 166,9; 4,6 см. У девушек 2 курса наибольшая длина тела также соответствует астеническому типу 170,2; 1,4 см, наименьшая – пикнического типа телосложения 166,4; 4,4 см, а длина тела студенток с нормостеническим типом составляет в среднем 167,0; 4,2 см.

Обращает на себя внимание тот факт, что средние значения показателя массы тела студенток 2 курса были статистически достоверно ($p < 0,05$) больше, чем данные студенток 1 курса, независимо от типа телосложения, тогда как при сравнении длины тела, достоверных различий между значениями данного показателя студенток 1 и 2 курса с различным типом телосложения не установлено ($p > 0,05$).

3. Изучение наиболее изменчивых и дискриминативных признаков телосложения человека – обхватных размеров тела – показало, что у студенток 2 курса обхватные размеры груди ($\bar{x}; S$) 93,9; 4,6 см, таза 100,4; 2,4 см и бедра 59,7; 2,5 см с пикническим типом и обхватные размеры груди 87,7; 4,5 см, таза 95,9; 2,7 см и бедра 56,0; 2,8 см с нормостеническим типом были достоверно больше, чем у студенток 1 курса: пикнический тип – груди 91,6; 3,8 см, таза 97,7; 5,5 см, бедра 58,3; 2,3 см; нормостенический тип – груди 85,5; 4,6 см, таза 94,6; 3,2 см, бедра 55,0; 2,4 см ($p < 0,05$). При этом статистически значимых различий в средних значениях обхватных размеров биозвеньев студенток 1 и 2 курса астенического типа телосложения выявлено не было ($p > 0,05$).

4. Научное обоснование технологии коррекции телосложения студенток в процессе физического воспитания с использованием средств оздоровительного фитнеса способствовало выделению основных ее компонентов:

- технологическое обоснование объединило в себе цель, задачи, а также принципы ее практической реализации в процессе физического воспитания студенток;

- практическая реализация представлена тремя этапами: подготовительный, коррекционный и поддерживающий, каждый из которых решал соответствующие задачи;

- методические основы технологии включило 15 комплексов физических упражнений различной целевой направленности с учетом типов телосложения, которые объединены в 8 моделей практических занятий и предложены для апробирования в программе физического воспитания студенток 2 курса Киевского национального экономического университета имени Вадима Гетьмана;

- критерии эффективности включают детальный анализ соматометрических показателей, показателей гониометрии тела и физической подготовленности студенток.

Проведенный формирующий эксперимент подтвердил эффективность технологии коррекции телосложения студенток с использованием средств оздоровительного фитнеса, что дает все основания рекомендовать ее для использования в процессе физического воспитания в высших учебных заведениях.

Литература:

1. Ивчатова Т. В., Рудницкий А. В. Характеристика пространственной организации тела студенток в процессе физического воспитания. В: *Физическое воспитание студентов*. 2011, № 5, с. 58–61.
2. Кащуба В. А., Футорный С. М., Андреева Е. В. Современные подходы к здоровьесбережению студентов в процессе физического воспитания. В: *Физическое воспитание студентов*. Харьков. 2012, № 5, с. 50–58.
3. Кащуба В. А. и др. Скрининг показателей физического здоровья студентов в процессе физического воспитания. В: *Теория и методика физической культуры*. 2012, № 4, с. 65–74.
4. Кащуба В. А., Голуб В. П., Рудницкий А. В. Характеристика биогеометрического профиля осанки студенток с различным типом телосложения. В: *Научный часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт»*. Киев: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013, Вип. 12 (39), с. 52–59.
5. Кащуба В., Рудницкий А., Одноралова Н. Технология коррекции компонентов пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. В: *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2014, № 16, с. 56–60.
6. Круцевич Т. Ю., Воробьев М. И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Киев, 2005. 196 с.
7. Мартынюк О. А. Коррекция нарушений пространственной организации тела студенток в процессе физического воспитания : автореф. дис. ... канд. физ. воспитанию и спорту. Киев, 2011. 22 с.
8. Рудницький А. В. Корекція тілобудови студенток засобами оздоровчого фітнесу : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту. Київ, 2016. 24 с.
9. Футорний С., Рудницький О. Характеристика стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів. В: *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Киев, 2013, № 2, с. 99–105.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ

Котко Дина, Гончарук Наталия, Зиневич Яна,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *The study of the electrocardiogram at athletes-stayers shown that for them is characteristic of sinus rhythm right with a tendency to bradycardia. In 50% of observed migration of pacemaker within the sinus node. The provisions of heart in the frontal plane had a tendency to deviate to the right axis of the heart. Relative to the longitudinal axis of rotation common to the right heart. A typical heart position - vertical, semi-erect. Atrial P wave had the presence of different kinds of changes. Identified various types of violations of excitability and conductivity on the ventricles. It is necessary to clarify the origin of the pointed shape of the T wave in order to avoid failure of blood supply. It requires well as further in-depth study genesis, prolongation of the QT interval (electromechanical systole).*

Keywords: *professional sport, electrocardiography, hypertrophy of departments of heart, function of automatism, conductivity, contractility.*

Введение. Спорт высших достижений представляет собой острый конкурентный процесс, в котором достижение необходимого результата порою требует от атлета значительной кардиореспираторной выносливости. Конкуренция в современном спорте приводит к максимальной мобилизации функциональных резервов и компенсаторно-приспособительных возможностей спортсмена [9]. Сердечно-сосудистая система - одна из ведущих систем организма в обеспечении высокой работоспособности спортсменов. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы сопровождается серьезными нарушениями обмена веществ в кардиомиоцитах, что приводит к дисфункциональным расстройствам как в самой системе, так и организме спортсмена в целом [6]. Под воздействием значительных физических и психоэмоциональных нагрузок почти у каждого спортсмена в сердце возникают изменения, о которых свидетельствуют

отклонения показателей его функционирования от нормальных величин [3].

Проблема "спортивного сердца" продолжает занимать многих ученых всего мира и в настоящее время. Г. Ф. Ланг выделил два варианта "спортивного сердца" - физиологического и патологического, то есть сердце более работоспособно в результате систематических и адекватных тренировок или сердце, патологически измененное, со сниженной работоспособностью в результате чрезмерных напряжений спортивного характера [5]. Для профилактики предпатологических и патологических состояний правильного подбора тренировочных нагрузок необходим всесторонний контроль функционирования системы кровообращения спортсменов. Стойкое увеличение сердечных выбросов в течение длительного времени при физической нагрузке связано со структурными и функциональными изменениями в сердце спортсмена и, следовательно, приводит к изменениям ЭКГ [7].

Электрокардиографическое исследование является собой наиболее распространенный метод инструментального исследования биоэлектрической активности сердца, сократительной способности сердца, нарушений ритма и проводимости структур сердца, гипертрофий желудочков и предсердий и тому подобное [1], исследование спортсменов представляет собой достаточно сложный для интерпретации и выводов о состоянии здоровья метод. Действительно, по мнению кардиолога, работающего со спортсменами, каждая вторая ЭКГ спортсмена может считаться патологической. Количество спортсменов, которые имеют абсолютно нормальную ЭКГ спокойствия, является сравнительно небольшим - 27% [10]. Среди них не отмечено изменений ЭКГ и в процессе погрузочного тестирования. Необходимо подчеркнуть, что частота нарушений ЭКГ разная у спортсменов разных групп двигательной деятельности, возраста и пола. В последние годы обращают на себя внимание увеличения частоты нарушений ритма сердца, по-видимому, в связи с увеличением стрессорных нагрузок в тренировках и увеличением объема состязательных нагрузок [4].

Цель исследования: провести анализ изменений электрокардиограмм у 53 спортсменов-легкоатлетов в возрасте от 18 до 23 лет (стаеры).

Методология и организация исследования. Запись электрокардиограммы проводили в утреннее время, в положении лежа, в условиях основного обмена, в помещении с температурой 22°C. Использовали электрокардиограф ЭК1Т-03М2 с тепловой записью. Запись проводили при 1 мВ=10 мм. ЭКГ регистрировали в отведениях - I, II, III стандартные отведения, усиленные однополюсные отведения, aVR, aVL, aVF и 6 грудных отведений (V₁, V₂, V₃, V₄, V₅, V₆).

Оценку ЭКГ проводили по следующей схеме:

1. Анализ сердечного ритма и проводимости (оценка регулярности сердечных сокращений, расчет ЧСС, определение источников возбуждения, оценка функции проводимости) .

2. Определение поворотов сердца во фронтальной плоскости, вокруг продольной оси, определение поворотов сердца вокруг поперечной оси.

3. Анализ предсердного зубца Р (амплитуда, длительность, полярность).

4. Атриовентрикулярная проводимость (интервал PQ).

5. Анализ желудочкового комплекса (амплитуда, длительность комплекса QRST, анализ сегмента ST, анализ зубца Т, анализ интервала QT).

Оценка результатов исследований проводилась путем количественной оценки

выявленных изменений с помощью метода определения средней арифметической и статистической ошибки.

Результаты и их обсуждение. Результаты изучения функционирования сердца по данным ЭКГ-исследования 53 спортсменов-легкоатлетов были следующими.

У всех обследованных отмечался синусовый ритм, из них у 46 обследованных он был регулярным. При этом у 26 лиц отмечалась миграция источника ритма в пределах синусового узла (ритм был разным, но его колебания не превышали 10 сокращений в минуту). Такой ритм принято считать регулярным. У двух из числа обследованных колебания ритма сокращений сердца превышали норму, то есть отмечалась синусовая аритмия. У одного обследованного определена предсердная экстрасистолия. У 29 обследованных частота сердечных сокращений равнялась или была менее 60 сокращений в минуту - синусовая брадикардия. У 14 она была в пределах нормы (от 60 до 90 сокращений в одну минуту). Тахикардии у обследованных не выявлено. Результаты наших исследований ритма сердечной деятельности спортсменов-легкоатлетов совпадают с данными других исследователей. Как отмечено в литературном обзоре, у спортсменов нередко наблюдается синусовая брадикардия, миграция источника ритма в пределах синусового узла. Происхождение брадикардии связывают с преимуществом тонуса блуждающего нерва у спортсменов. Однако, окончательно причину брадикардии не определено [11].

При изучении положения электрической оси сердца во фронтальной плоскости было выявлено, что у 8 лиц из 49 обследованных ось сердца отклонена вправо. Угол α составлял соответственно 91° , 92° , 90° , 85° , 92° , 90° , 91° , 105° . Известно, что ось сердца не отклонена, если угол α составляет от -14° до 83° (нормальный тип ЭКГ). Ось сердца отклонена вправо, если угол α от 84° до 180° (правый тип ЭКГ). Если угол α от -14° к -90° - ось сердца отклонена влево (левый тип ЭКГ).

У остальных обследованных (41 человек), наблюдался нормальный тип ЭКГ. Однако, эта группа была неоднородной. У 22 лиц этой группы (угол α в этой подгруппе был в пределах между $+60^\circ$ и $+83^\circ$) R_I был меньше R_{III} , то есть отмечалась тенденция к отклонению оси сердца вправо. Во второй подгруппе (19 лиц угол α колебался от $+15^\circ$ к $+59^\circ$) R_I был больше R_{III} - отсутствовала тенденция к отклонению оси сердца. Положение сердца относительно продольной оси сердца было нормальным у 17 обследованных, переходная зона на ЭКГ у них определялась в $V_2 - V_3$. У 32 обследованных переходная зона была смещена в $V_4 - V_5$, то есть отмечался поворот оси сердца вправо.

Относительно поворотов сердца вокруг поперечной оси, скажем следующее. У 31 обследованного позиция сердца вертикальна, из них у 14 человек верхушка сердца смещена кзади. У 15 обследованных позиция полувертикальная, из них у 5 человек верхушка смещена вперед. У 3 обследованных позиция сердца промежуточная со смещением верхушки кзади.

Анализ предсердного зубца P показал, что у значительного большинства обследованных (у 42 из 49 человек), присущи различные изменения зубца P, что свидетельствует о морфологических и функциональных нарушениях предсердий (уменьшение амплитуды, расщепления зубца P, нарушение проводимости и полярности). У двух обследованных обнаружены изменения зубца P по типу P-pulmonale, что свидетельствует о перегрузках правого предсердия (обследованный Ч. Н., рис. 1).

Ритм синусовый, правильный, 84 уд./мин. Отклонения электрической оси сердца

вправо (угол альфа = + 91⁰). Вокруг продольной оси поворотов сердца нет. Позиция сердца вертикальная. Признаки перегрузки (гипертрофии и дилатации) правого предсердия. (P-pulmonale). Нарушения внутренижелудочковой проводимости по правой ножке Гиса (типу Вильсона). Зубец R у отведениях V₃ – V₆ выше от общепринятой нормы. Признаки гипертрофии левого желудочка и недостаточности его кровоснабжения. Высокий и обостренный зубец T у отведениях V₂ – V₆, ST V₁ – V₂ над изолинией больше 2 мм, глубокий S у V₁ – V₂, высокий R у V₅ – V₆.

Исследование атрио-вентрикулярного проведения показало сокращение атриовентрикулярной проводимости (PQ меньше или равно 0,08 сек), у 18 человек – синдром ранней реполяризации желудочков) при некотором увеличении (синдром WPW).

У 7 обследованных отмечалось сокращение PQ до 0,10 сек. Такие изменения атриовентрикулярной проводимости у спортсменов отмечались ранее [2]. В литературе отмечались данные, что указанные изменения могут быть следствием нарушения баланса между симпатическим и парасимпатическим воздействиями. Такие изменения могут быть потенциально опасными потому, что могут стать причиной суправентрикулярной тахикардии [2].

Достаточно часто (приблизительно у 80%), а именно у 39 и 49 обследованных, отмечаются признаки гипертрофии левого желудочка.

У 8 обследованных предположительно существует наличие гипертрофии правого желудочка. Анализ комплекса QRST выявил ряд изменений у обследованных. У 16 человек отмечалось нарушение проводимости правой ножкой пучка Гиса (обследованный К. А., рис. 2.).

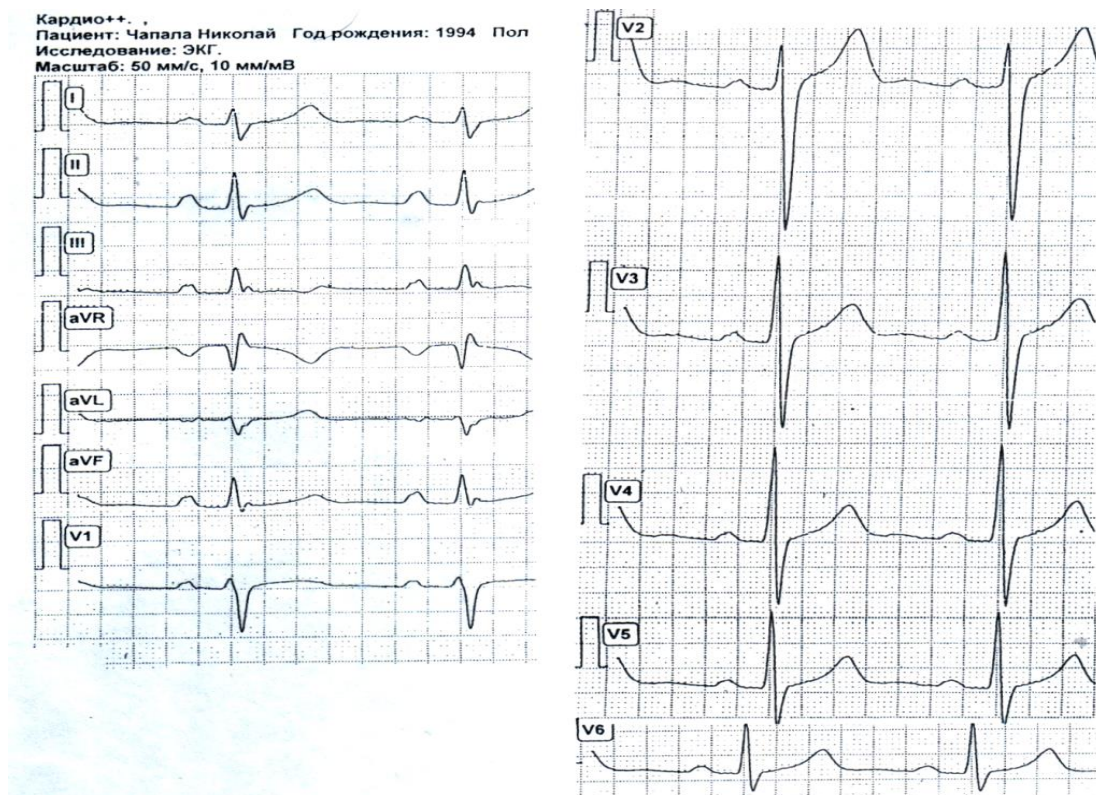


Рис.1. Изменения зубца P по типу P-pulmonale

Ритм синусовый, правильный – 67 уд./мин. Миграция источника ритма внутри

пазухо-предсердного узла. Ось не отклонена (угол альфа $=+ 74^{\circ}$, тенденция к отклонению оси сердца вправо – $R_{111} > R_1$). Положение относительно продольной оси сердца в норме (переходящая зона V_3). Позиция полувертикальная. Нарушения внутрижелудочковой проводимости правой ножкой пучка Гиса (по типу Вильсона).

У 37 обследованных (приблизительно 75%) выявлены разные изменения зубцов R та T. Отмечаются снижение или увеличение зубца R в большинстве отведений, как у стандартных, так и у грудных отведениях (высокий остроконечный зубец T, снижение амплитуды зубца T). Эти изменения сопровождались признаками разных нарушений проводимости по желудочкам (зазубренность, расщепление зубцов R и S). В среднем амплитуда зубца T составляет $9,1 \pm 3,6$ мм (при надлежащем значении не выше 6 мм), что превышает норму.

Увеличение амплитуды зубца T по отношению к норме сопровождалось подъемом $ST \geq 2$ мм в большинстве отведений. Изменения зубца T в комплексе с положением ST достаточно сложно интерпретировать как „изменения у спортсмена”. Они очень напоминают изменения при недостаточности кровоснабжения миокарда. Не исключено, что гипертрофия миокарда увеличивает его биопотенциал и изменяет зубцы R и T с одной стороны, а с другой – увеличение массы миокарда приводит к недостаточности его кровоснабжения. Об этом свидетельствует форма зубца T. Они у обследованных высокие и заостренные. Об этом же свидетельствует положение сегмента ST. Интервал QT электрокардиограммы (электромеханическая систола) в определенной степени отображает состояние сократимости миокарда. Увеличение разницы между длительностью QT фактической и QT надлежащей для данной частоты сердечных сокращений и пола обследованных свидетельствует об увеличении длительности сердечного сокращения. Это может быть обусловлено или увеличением массы миокарда, или ухудшением его сократимости. Относительно этих выявленных нами изменений в литературе также есть аналогичные данные [2].

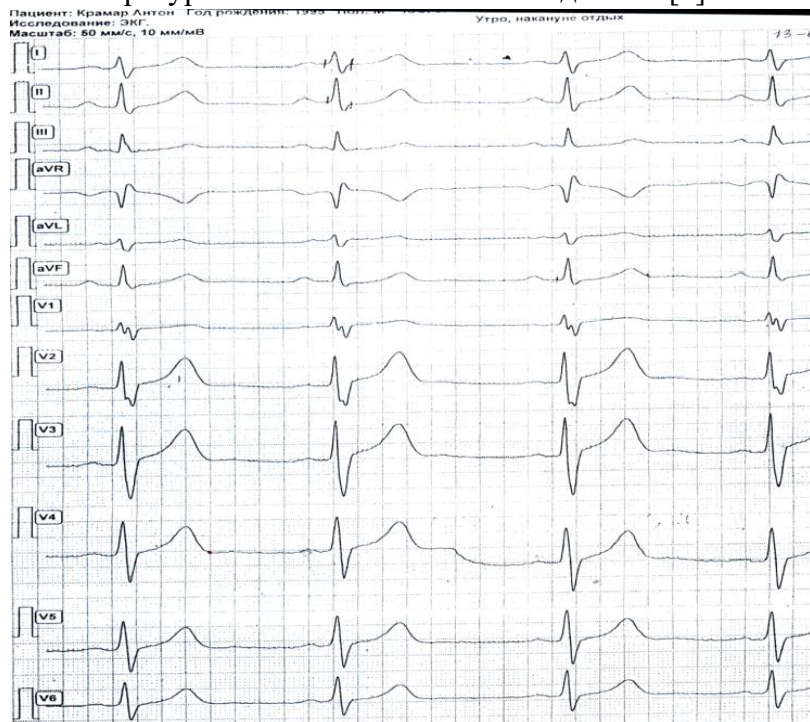


Рис. 2. Нарушение проводимости правой ножкой пучка Гиса

Подтверждением улучшения сократимости миокарда является уменьшение QT фактического в сравнении с QT надлежащим. У 8 обследованных QT фактическое превышает QT надлежащее. У данных обследованных была характерной гипертрофия левого желудочка. Можно считать, что именно гипертрофия левого желудочка увеличила время его электромеханической систолы у наших обследованных. Однако происхождение вышеуказанных изменений комплекса QRST требует уточнения. В среднем у обследованных QT составляет $0,39 + 0,15$ сек (при надлежащем значении $0,38$).

Выводы.

1. Результаты ЭКГ исследования легкоатлетов показали, что для них характерным является синусовый правильный ритм со склонностью к брадикардии. У 50% наблюдается миграция водителя ритма в пределах синусового узла.

2. Изучение положения сердца во фронтальной плоскости выявило тенденцию к отклонению оси сердца вправо. Относительно продольной оси часто встречается поворот сердца вправо. Типичная позиция сердца – вертикальная, полувертикальная.

3. Анализ предсердного зубца Р показал наличие различного рода изменений – нарушение проводимости по предсердиям, изменение полярности, иногда наличие гипертрофии. Изучение желудочкового комплекса выявило различного рода нарушения проводимости по желудочкам чаще по типу блокады правой ножки пучка Гиса. Зубцы желудочкового комплекса нередко деформированы, увеличены в размере. Иногда изменяется полярность зубца Т. Следует уточнения происхождение остроконечной формы зубца Т (исключения недостаточности кровоснабжения).

Требуется также дальнейшего углубленного исследования генезиса, увеличение продолжительности интервала QT (электромеханической систолы).

Литература:

1. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов. Москва: Советский спорт, 2005. 348 с.
2. Возный С. Электрокардіографічне обстеження студентів факультету фізичного виховання. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві (збірник наукових праць), 2010, Т. 11, № 3, с.10-15.
3. Граевская Н.Д., Долманова Т.И. Спортивная медицина, 2004. 358 с.
4. Земцовский Э.В., Гаврилова Е.А., Бондарев В.А. Аритмический вариант клинического течения стрессорной кардиомиопатии. В: Вестник аритмологии, 2002, №29, с. 34-38.
5. Карпман В.Л., Хрущев С.В., Борисова Ю.А. Сердце и работоспособность спортсмена. Москва: Физкультура и спорт, 1978. 120 с.
6. Корж В.П., Башкин И.Н. Принципы коррекции морфофункциональных нарушений, возникающих в организме спортсмена при перенапряжении и/или "синдроме перетренированности". В: Спортивная медицина, 2007, № 1, с. 90-99.
7. Макарова Г.А. Спортивная медицина. Москва: Советский спорт, 2005. 480 с.
8. Назар П.С., Шматова О.О., Шевченко О.О. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов молодого возраста с признаками нарушения сердечно-сосудистой деятельности. В: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Освіта і здоров'я: формування здоров'я дітей, підлітків та молоді у закладах освіти». Ч. 1, 2010, с. 255-259.
9. Унанов Т.А. Спорт и спортивная медицина. Одесса: АстроПринт, 2003. 226 с.
10. Чистякова Ю.С. Фрактальний аналіз серцевого ритму у спортсменів з аномальною електрокардіограмою (дис. канд. мед. наук). Киев, 2007. 178 с.
11. Drezner J.A., Ackerman M.J., Cannon B.C. et al. Abnormal electrocardiographic findings in athletes: recognising changes suggestive of primary electrical disease. Br. J. Sports. Med., 2013. Vol. 47, № 3, p. 153-167.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ МЕТОДИК СТАБИЛОГРАФИЧЕСКОЙ ГАММА-ПЛАТФОРМЫ В ВОССТАНОВЛЕНИИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Кравчук Людмила, Зинченко Виталий, Устименко Елена

Abstract. The paper deals with the possibility of recovery temporary and the dynamic parameters of gait for patients with lesions of the anterior cruciate ligament (ACL) of the knee joint with the help of Stabilographic Gamma-platform training methods.

Keywords: stabilography, dynamic and temporal parameters of gait, coordination, arthroscopy, motional tests.

Введение. Повреждения коленного сустава остаются актуальной проблемой для травматологов и ортопедов, поскольку они диагностируются в 4,9% - 10 % случаях травм опорно-двигательного аппарата, причем среди наиболее частых повреждений связочного аппарата остается разрыв передней крестообразной связки (ПКС) (в 5-6% случаев).

Полный разрыв ПКС коленного сустава требует артроскопического вмешательства, удаления остатков разорванной связки и установки трансплантата. Данный метод является очень эффективным и дает возможность полностью восстановить физическую работоспособность при правильно организованном процессе реабилитации.

По данным большинства авторов, положительные результаты лечения наблюдаются у 80-90% пациентов, а возвращение к прежнему спортивному уровню у 50-70% больных (Shelbourne K.D. et al., 2000; Beasley L.S., 2005; Buoncrisiani A.M., 2006).

Однако, при неправильном подходе к лечению и реабилитации данной травмы возможны осложнения, такие как: боль в коленном суставе (КС), остаточное патологическое смещение голени, деформирующий артроз, ограничение движения в КС, которые требуют дополнительного проведения восстановительного лечения данного контингента пациентов.

Кроме того, последствия перенесенных вмешательств могут сопровождаться функциональными нарушениями в коленном суставе, такими, как гипотрофия m. quadriceps femoris, тугоподвижность вследствие неизометричности трансплантата или длительной послеоперационной иммобилизации, нарушения проприоцептивной чувствительности, отвечающей за восприятие изменений отдельных биозвеньев тела во время движения и в покое. Соответственно, страдают и координационные способности пациента. Поэтому особое внимание следует уделить средствам физической реабилитации, направленным на ликвидацию, как функциональных нарушений коленного сустава, так и тренировку координационных способностей пациента в целом.

Данный тезис требует подтверждения на практическом исследовании, в связи с чем был проведен сравнительный анализ результатов лечения в послеоперационный период у пациентов, перенесших артроскопическое восстановление ПКС.

Методология и организация исследования. В исследованиях приняло участие 22 пациента в возрасте 25– 39 лет, проходивших обследование на предоперационном этапе и позднем послеоперационном этапе (11-12 неделя после артроскопического восстановления ПКС), которые были разделены на 2 группы: контрольная (КГ, n=11) и основная (ОГ, n=11).

Программа реабилитации (3-недельный курс) для пациентов КГ и ОГ предусматривала проведение с пациентами занятий ЛГ, включающей комплексы упражнений, направленных на укрепление *m. rectus femoris*, *m. vastus medialis*, и применение укладок с целью разработки возможных контрактур коленного сустава (рис 1.).



Рис.1. Варианты упражнений для разработки коленного сустава после артроскопической реконструкции ПКС

Пациенты ОГ помимо этого для восстановления координационных способностей проходили курс занятий на стабилографической платформе в виде теста-игры «Прокати мяч по дороге», длительностью 15 мин (рис 2). В программе реабилитации предусматривалось ежедневное 3-разовое проведение теста-игры с пациентами ОГ на протяжении всего курса реабилитации.



Рис 2. Методика занятий на стабилографической Гатта-платформе

Результаты исследования и их обсуждение. При первичном обследовании пациентов отмечено, что большая часть изменений в исследуемых биокинематических параметрах ходьбы является лишь компенсаторной реакцией организма.

Полученные данные первичного обследования на этапе предоперационной подготовки позволяют считать, что при одностороннем поражении коленного сустава стабильность поддержания статической вертикальной позы обеспечивается за счет достаточной стабильности положения интактной конечности.

Так, понижение устойчивости пораженной конечности при ходьбе проявляется увеличением опороспособности (максимум распределения нагрузки, (%)) и временем опоры (показатель доминанты нагрузки, %) на интактную конечность, что обусловлено прогрессирующим ослаблением функций мышц нижней конечности в пораженном суставе (рис.3).

По результатам шагового теста стабилографии отмечается достоверно значимое превалирование максимума распределения нагрузки на интактную конечность по отношению к пораженной конечности $62,1 \pm 2,7$ и $38,9 \pm 2,1$ (%), ($p < 0,05$) соответственно.

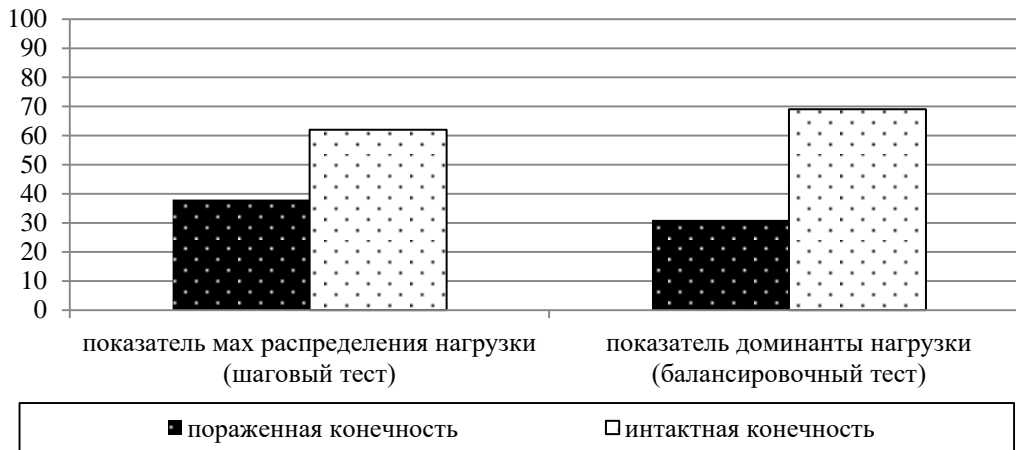


Рис 3. Данные стабилографии на предоперационном этапе обследования пациентов ОГ и КГ с повреждением ПКС, (n=22)

Асимметрия положения центра масс определялась в рамках балансировочного теста по показателю доминанты нагрузки, который характеризует время опоры на конечность, (%). По результатам теста отмечалось превалирование доминанты нагрузки в сторону интактной конечности $69 \pm 1,3$ и $31,1 \pm 1,7$ (%), ($p < 0,05$), соответственно.

Таким образом, можно отметить, что большая часть изменений биомеханических параметров является компенсаторной реакцией организма на понижение устойчивости при ходьбе в связи с повреждениями ПКС коленного сустава и прогрессирующим ослаблением функции мышц нижних конечностей.

Повторное обследование пациентов проводилось поэтапно через 3 месяца после оперативного вмешательства и проведения курса реабилитации. У обследованных пациентов выявлен ряд изменений в параметрах поддержания вертикальной статической позы при стоянии (балансировочный тест).

Результаты обследования показали, что асимметрия положения центра масс определяемая в рамках балансировочного теста по показателю доминанты нагрузки, уменьшилась в ОГ значительно, чем в КГ, что подтверждают результаты исследований (табл.1).

Таким образом, при частичном повреждении передней крестообразной связки коленного сустава стабильность поддержания статической вертикальной позы обеспечивается за счет достаточной стабильности положения интактной конечности, о чем свидетельствуют временные и динамические параметры ходьбы.

Таблица 1. Данные восстановления координации по показателям стабилографического комплекса *Гатта* (балансировочный тест)

Группа	Основная группа, (n=11)		Контрольная группа, (n=11)	
	интактн	травм.	интакт.	травм.
До реабилитации соотношение интактн./травмир. (%)	$69 \pm 1,3$	$31,1 \pm 1,7$	$69 \pm 1,3$	$31,1 \pm 1,7$
После реабилитации соотношение интактн./травмир. (%)	47 ± 2	51 ± 2	42 ± 3	56 ± 2
t-кр. Стьюдента	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$

На основании анализа параметров ходьбы у пациентов, перенесших артроскопическое восстановление ПКС, можно утверждать о высокой эффективности

данного метода и методики реабилитации с применением тренировочного стабиллографического комплекса Gamma (балансирующий тест), о чем свидетельствуют временные и динамические параметры ходьбы пациентов на позднем послеоперационном периоде.

Выводы. Опыт клинического использования унифицированной нами программы восстановительного лечения после артроскопии коленного сустава с применением теста-игры на стабиллографическом комплексе Gamma дал положительные результаты, что позволяет нам предложить данную методику для дальнейшего усовершенствования и использования ее в ортопедо-травматологической практике.

Литература:

1. Тихолов Р.М. Восстановительное лечение после реконструкции передней крестообразной связки коленного сустава, рук для пациента. Санкт-Петербург: Наука, 2009. 46 с.
2. *Rehabilitation: State of the Art Reviews*. Philadelphia: Hanley & Belfus, Inc.; 2002, p. 507-520.
3. Bartlett C.B. *Clinical Care in the Rheumatic Diseases*. 3rd. Atlanta: American M. Iversen, V. Ruffin. College of Rheumatology; 2006, p. 271-273.
4. Müller U., Krüger-Franke M., Schmidt M. et al. Predictive parameters for return to pre-injury level of sport 6 months following anterior cruciate ligament reconstruction surgery; *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*, 2014. 12 p.

ИНОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВА ОЗДОРОВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ

Кривчикова Елена,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *The issue of preserving and strengthening the health of the population is the main cultural, economic, social and political problem of the state. Today, an increasing number of middle-aged women for supporting their health are turning to the most popular kinds of sport: aquafitness, shaping, fitness and aerobics to improve the functionality of the body.*

Keywords: *physical condition, loads, working ability, fitness, aerobics spinbayk, motivation, morphological and functional status, body weight, adaptive capacity.*

Введение. В настоящее время в Украине наблюдается тенденция все большего использования инновационных технологий оздоровления населения во время досуга, рекреации, привлечения большого количества людей к занятиям в тренажерных залах, фитнес-центрах, спортивных клубах. Такая ситуация определяет необходимость увеличения количества оздоровительных программ, предлагаемых физкультурно-оздоровительными центрами, качественного научного обоснования их организационно-методических аспектов [1].

Одним из наиболее популярных видов оздоровительных занятий является фитнес. Мир современного фитнеса достаточно разнообразен, один из его видов – спинбайк-аэробика, или Spinning – занимает достаточно прочное место среди оздоровительных программ и отличается популярностью среди молодежи, использованием специального инвентаря (спинбайка, сайкла), низким риском травм [2, 5].

Специфической особенностью упражнений программы «Spinning» является использование разнообразных вариантов движений с участием мышц и суставов туловища и верхнего плечевого пояса занимающихся на основе модернизации

спортивной и оздоровительной велотренировки в зале с помощью специализированного тренажера. Во время педалирования используются разнообразные варианты движений с участием мышц, суставов туловища и верхнего плечевого пояса, занимающихся под музыкальное сопровождение. Благодаря этому достигается эффективное стимулирование деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, функций опорно-двигательного аппарата, уровня энергетического обмена организма занимающихся, что в конечном итоге приводит к улучшению физического состояния занимающихся [3, 4].

Методология и организация исследований. В работе использовались следующие методы исследования – это теоретический анализ обобщения данных специальной литературы, социологические методы (анкетирование, опрос, беседа), педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, оценка уровня физического состояния женщин 1-го зрелого возраста, занимающихся спинбайк-аэробикой, врачебно-педагогический контроль функционального состояния.

В наших исследованиях приняли участие 48 женщин, регулярно занимающихся спинбайк-аэробикой. Средний возраст женщин составлял 26 лет.

Исследования проводились на базе специализированного фитнес-центра «Олимпийский стиль».

Цель работы – определить мотивационные установки и эффективность занятий спинбайк-аэробикой женщин 1-го зрелого возраста.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ данных специальной литературы, связанной с вопросами влияния занятий фитнесом на организм женщин показал, что современный этап развития сферы рекреации и оздоровительной физической культуры характеризуется динамическим расширением применяемых инновационных технологий фитнеса.

Проведенное анкетирование женщин 1-го зрелого возраста показало, что до перехода в класс спинбайк-аэробики участницы экспериментальных исследований занимались на изотонических и кардио-тренажерах (22 %) в рамках индивидуальных тренировочных занятий в тренажерном зале, аэробикой или шейпингом (46 %), аквафитнесом (15 %), играли в теннис (3 %) и не занимались вообще (14 %).

Основной целью занятий в классах спинбайк-аэробики для группы опрошенных женщин было: укрепление здоровья (35 %); коррекция фигуры (28,5 %); развитие двигательных качеств (19 %), улучшение общего самочувствия (12 %), общение (5,5 %).

Отвечая на вопрос: «Что Вас привлекает на занятиях спинбайк-аэробикой?» 34 % опрошенных отметили интегральный характер воздействия упражнений на организм; 26 % - циклический характер выполнения упражнений; 40 % - то, что причиной являются занятия в группе единомышленников, кроме того 74 % занимающихся отметили, что положительным является музыкальное, световое и визуальное сопровождение занятий; 68 % - отметили активную роль инструктора в проведении занятия; 39 % - доступность выполнения движений; 40 % - возможность индивидуализации занятий; 51 % - использование комфортного инвентаря; 24 % - объединение эмоциональной и психологической доминанты.

Респонденты отметили и негативные моменты, среди которых были: временные неудобства, вызванные непривычным положением тела на велотренажере, что связано с конструкцией тренажера (45 %), болевые ощущения, связанные с вработыванием в тренировочный процесс (25 %), избыток занимающихся в одном помещении (16 %),

другие неприятные ощущения (7 %).

Результаты исследования показали, что все негативные эмоции и ощущения характерны лишь для начального этапа занятий спинбайк-аэробикой и постепенно нивелируются в процессе систематических занятий.

Изменение морфофункциональных характеристик, связанное с регулярными занятиями спинбайк-аэробикой исследовалось с использованием индексов Кетле и Брока.

Показатели индекса Кетле свидетельствуют о том, что у 80 % женщин, пришедших в класс спинбайк-аэробики, имеются фактические отклонения массы тела. По индексу Брока у 70 % занимающихся масса тела превышает норму. Формула идеальной массы тела предложена американской ассоциацией кардиологов. Она является наиболее жесткой. И по ней у всех женщин есть отклонения в массе тела в среднем на 16 кг, а у 70 % занимающихся норма превышена более чем на 10 кг.

Определение морфофункционального статуса показало, что среднее значение массы тела испытуемых женщин 1-го зрелого возраста составило 67,5 кг. Минимальное значение массы тела составило 57 кг и максимальное 85 кг, что говорит о значительном колебании данного показателя.

Индексы пропорциональности показали, что 70 % занимающихся находятся в диапазоне должного уровня. Динамические изменения массы тела и обхватных размеров у женщин 1-го зрелого возраста, занимающихся спинбайк-аэробикой, в ходе эксперимента практически не наблюдались. Снижился только среднегрупповой показатель веса тела (на 2,6 кг), обхват ягодиц на 0,86 см.

Оценку уровня физического состояния мы определяли по методике Душанина С.А. «КОНТРЭКС-2». При этом полученные данные позволяют достоверно охарактеризовать функциональное состояние организма женщин 1-го зрелого возраста.

Анализ полученных данных показал, что исходный средне-групповой уровень физического состояния равен 127 баллам, что соответствует среднему уровню физического состояния. Диапазон индивидуальных распределений находился в следующих границах: от низкого – 81, до высокого 259 баллов. У большинства испытуемых был определен средний, выше среднего и высокий уровень физического состояния. Такая ситуация во многом связана с тем, что большинство женщин, принимавших участие в исследованиях до перехода в класс спинбайка активно занимались оздоровительной физической культурой по различным направлениям. Женщины 1-го зрелого возраста, не занимавшиеся двигательной активностью, имели 1-2-3 уровень физического состояния.

Обследование ЭКГ у испытуемых подтверждает результаты диагностики «КОНТРЕКС-2». Средние значения зубцов и интервалов ЭКГ, зафиксированные у женщин регулярно занимающихся спинбайк-аэробикой, находятся в пределах биологической нормы. Следует отметить, что величины зубцов и интервалов ЭКГ, зарегистрированные до и после предложенного цикла тренировочных нагрузок, достоверно не отличаются. Под воздействием регулярных занятий спинбайк-аэробикой существенно изменились характеристики ритма сердца.

У всех женщин отмечается правильный, синусовый ритм. Брадикардия, наблюдавшаяся в 12 % случаев до начала тренировочного цикла, по его завершению отмечается в 54,5 % случаев. У 4 женщин, более года занимающихся в классе спинбайк-аэробики выявлена брадикардия: ЧСС - 46 ударов в минуту, удлинение P-Q до 0,22 секунд а также дыхательная аритмия (длительность интервала RR изменяется

более чем на 10 %). Такая ситуация связана с повышением тонуса блуждающего нерва. Формирование устойчивой брадикардии – один из признаков повышения эффективности работы миокарда. Следовательно, спинбайк-аэробика обеспечивает качественное изменение деятельности сердечно-сосудистой системы.

Преимущественно встречалось вертикальное положение электрической оси сердца (54,5 %), нормальное положение электрической оси (27 %), горизонтальное (18,8 %).

Среди некоторых признаков ЭКГ были выявлены типичные изменения работы миокарда, приобретение которых характерно для людей 1-го и 2-го зрелого возраста. Так, в одном случае отмечено снижение вольтажа ЭКГ, что связано с развитием скелетной мускулатуры, приобретением избыточного веса, в другом – отрицательный зубец TIII, обусловленный горизонтальным положением оси сердца. У одной из испытуемых выявлены признаки перенапряжения миокарда (PQ = 0,24, QRS = 0,18, STIII, V2, V3 – ниже изолинии на 2,5 мм). По всей видимости, эти изменения имеют функциональный характер, так как на ЭКГ после нагрузки (занятие спинбайк-аэробикой) они исчезают. Можно также говорить об ухудшении кровоснабжения миокарда (STI – ниже изолинии на 1,6 мм, STII – на 2,5 мм), хотя после нагрузки интервал ST повышается, что можно констатировать как симптом временного улучшения кровоснабжения миокарда, связанного со срочными адаптационными реакциями на физическую нагрузку.

Из более серьезных изменений работы сердца были выявлены в одном случае неполная блокада правой ножки пучка Гиса (в VI комплекс QRS имеет вид rSR, расширен зубец S, комплекс QRS = 0,10 сек. и после нагрузки эти изменения тоже имеют место), а также признаки гипертрофии левого желудочка и сопутствующей гипертрофии правого желудочка. В двух случаях отмечается задержка проведения возбуждения по правой ножке пучка Гиса. Все эти изменения (45 %), связанные, как правило, с регулярными занятиями двигательной активностью ($r = 0,551$; $p < 0,05$).

Изучение артериального давления показало, что у 30 % женщин АД_{сист.} превышает норму на 10 и более мм рт. ст. АД_{диаст.} у 40 % превышает норму на 20 % и более. Среднее значение ЧСС составило 77,9 уд/мин⁻¹. ЧСС у 70 % женщин находится в норме, у 10 % была отмечена тахикардия.

Определение адаптационного потенциала Р.М. Баевского показало, что у 90 % женщин адаптация системы кровообращения к факторам внешней среды удовлетворительная, а у 10 % напряжение механизмов адаптации.

Анализ срочного эффекта воздействия базовых комплексов спинбайк-аэробики на организм занимающихся свидетельствует о большом диапазоне пульсовой реакции на выполненную работу.

Основой базовых тренировочных комплексов кондиционной тренировки спинбайка, во многом являются стандартные варианты двигательной деятельности велосипедистов-шоссейников, направленные на развитие выносливости аэробного и анаэробного характера. Кроме этого, комплекс включает ряд физических упражнений для развития динамической и статической силы различных мышечных групп, скоростных и скоростно-силовых качеств, способности «переключения» с одного режима тренировочной работы на другой. В занятиях могут использоваться различные комбинации базовых комплексов, построенные по принципу «смены скоростных стереотипов» движения в сочетании с дыхательной гимнастикой, стретчингом, релаксацией.

В основе наиболее простого комплекса, условно названного «езда по равнине», лежит педалирование в естественной посадке велосипедиста-шоссейника, когда руки немного согнуты в локтевых суставах и находятся по центру на руле. Это наиболее распространенное упражнение в подготовительной части занятия для подготовки организма к занятию и в заключительной – для восстановления. В основной части может применяться нагрузка со средним сопротивлением для развития аэробной выносливости.

При «езде сидя в гору» центр тяжести тела немного сдвигается назад. Эффективность нагрузки проявляется в аэробно-анаэробном режиме, что стимулирует укрепление мышц нижних конечностей. Продолжительность составляет 5-10 минут, при этом используется среднее и большое сопротивление с частотой 50-80 об/мин⁻¹. Это упражнение используется для развития общей выносливости в основной части занятия.

Выводы:

1. Анализ специальной научно-методической литературы позволяет утверждать, что программирование оздоровительных занятий с использованием средств спинбайк-аэробики необходимо основывать на медико-биологических критериях подготовленности, отражающих адаптационные изменения функциональных систем дыхания и кровообращения, механизмов аэробного энергообеспечения. Ориентировка на эти критерии позволяет достоверно оценивать физическое состояние занимающихся. Так, применение пульсометрии в течение занятия по спинбайк-аэробике позволит нормировать уровень нагрузки для каждого из занимающихся по показателям ЧСС и корректировать интенсивность нагрузки частотой педалирования, степенью сопротивления маховика сайкла.

2. В процессе занятий спинбайк-аэробикой зафиксировано наличие широких диапазонов реакции ЧСС на выполненную нагрузку. Наиболее представительной является пульсовая зона 150-160 уд/мин⁻¹ (24 %), 17 % занимает зона 140-150 уд/мин⁻¹, 16 % - зона 160-170 уд/мин⁻¹, которые в общем отражают преимущественно аэробный характер упражнений спинбайк-аэробикой. Наряду с этим, зафиксированы незначительные увеличения ЧСС до зоны высоких значений, относительно характера применяемых воздействий на организм занимающихся в процессе кондиционной тренировки.

3. Одним из наиболее существенных факторов, обеспечивающих рост физических возможностей женщин 1-го зрелого возраста, занимающихся кондиционной тренировкой с применением средств спинбайк-аэробики, является режим функционирования сердца, степень экономизации деятельности миокарда в условиях мышечной работы различной интенсивности. Корреляция между динамикой УФС и изменением ЧСС в покое составляет $r = 0,641$ при $p < 0,05$.

4. В ходе занятий у занимающихся улучшается настроение, нормализуется самочувствие, а это свидетельствует об адекватности нагрузки и характеризуется ощущениями состояния здоровья (улучшения сна, аппетита; эмоциональная переносимость к стрессовым ситуациям; повышением качества собственной профессиональной деятельности).

Литература:

1. Давыдов В.Ю., Шамардин А.И., Краснова Г.О. *Новые фитнес-системы: учеб. пособие.* Волгоград: ВГАФК, 2005. 287 с.
2. *Основы персональной тренировки.* Ред. В. Роджера, Эрла Томаса, Р. Бехля: пер. с англ. И.

Андреев. Киев: Олимпийская литература, 2012. 724 с.

3. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. Л.Я. Иващенко, А.Л. Благий, Ю.А. Усачев. Киев: Науковий світ, 2008. 198 с.

4. Хоули Э.Т., Френке Б. Дон. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса. Киев: Олимпийская литература, 2004. 376 с.

5. Goldberg G. *Spinning instructors manual (Phase 1, 2)*. New York: Simon & Shusters, 1999. 253 p.

РЕАКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА МАЛЬЧИКОВ 7 ЛЕТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭРГОМЕТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Круцевич Татьяна, Трачук Сергей, Семененко Вячеслав,
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Abstract. *The article presents approaches to the definition and evaluation of the energy value of the work performed boys 7 years, which will allow to predict the required level of energy, and on the basis of the energy of the pulse value of various physical exercises, you can pick up the muscle load, which would be optimal for maintaining physical health of schoolchildren during the day and on physical exercise.*

Keywords: *physical activity, younger schoolchildren, energy consumption, functional performance.*

Введение. Изучение адаптации физиологических систем к физическим нагрузкам различной мощности у детей младшего школьного возраста имеет большое значение для понимания возрастных закономерностей функционирования регуляторных систем при двигательной активности и нормирования физических нагрузок [1, 4]. При массовых исследованиях часто ограничиваются, и этого достаточно, определением динамики величины потребления кислорода в широком диапазоне физических нагрузок [1].

Цель работы – изучить и проанализировать влияния эргометрических нагрузок на функциональные системы организма мальчиков 7 лет.

Методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической литературы, методы хронометрии, пульсометрии, эргометрии, газоанализа, математико-статистические методы обработки результатов исследования.

Комплексное исследование функциональных возможностей организма младших школьников ($n = 22$) проводилось на базе лаборатории теории и методики спортивной подготовки и резервных возможностей спортсменов НИИ НУФВСУ.

В результате проведенного комплексного исследования были выявлены возрастные особенности ряда приспособительных реакций функциональных систем центрального и регионального кровообращения, а также дыхания, обеспечивающих повышение физической работоспособности в процессе индивидуального развития детей 7 лет (табл.1).

Реакция сердечно-сосудистой системы мальчиков 7 лет на физическую нагрузку прослеживается в диапазоне значений от 110 до 145 уд.·мин⁻¹, Σ ЧСС -329-358 уд при ходьбе 3 мин со скоростью 3 км·ч⁻¹. При переходе к ходьбе 5 мин со 5 км·ч⁻¹, ЧСС от 126-131 уд.·мин⁻¹ и пульсовая стоимость работы Σ ЧСС составляла 636-654 уд. ($p < 0,01$).

Дыхательный коэффициент RER (VCO_2/VO_2) изменяется от 0,64 до 0,85 ($p < 0,01$). Этот показатель является важным параметром, позволяющим определить тип вещества, который служит источником энергии и используется при мышечной деятельности. С увеличением мощности работы увеличивается доля углеводов для энергообразования и уменьшается доля жиров.

Таблица 1. Показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем школьников 7 лет в ходе выполнения тестовых нагрузок на беговом эргометре (n = 22)

Показатели статистики	Функциональные показатели							
	\dot{V}_E , л·мин ⁻¹	V_T , л	$\dot{V}O_2$, мл·мин ⁻¹	$\dot{V}O_2$, мл·мин ⁻¹ ·кг ⁻¹	$\dot{V}CO_2$, мл·мин ⁻¹	RER	ЧСС, уд·мин ⁻¹	ΣЧСС, уд.
Ходьба 3 мин со скоростью 3 км·час⁻¹								
Me	13,67	0,38	453,22	14,45	353,49	0,78	119,35	349
LQ	8,73	0,21	255,51	10,22	210,30	0,64	110	329
UQ	16,48	0,47	546,31	17,48	435,19	0,85	145,22	358
Ходьба 5 мин – 5 км·час⁻¹								
Me	19,76**	0,46**	634,19**	20,73**	536,38**	0,84**	129,01**	643**
LQ	17,08	0,41	542,9	18,20	448,28	0,83	126,3	636
UQ	21,73	0,53	742,62	21,77	613,63	0,86	131,6	654
Ходьба 3 мин – 3 км·час⁻¹								
Me	15,99**	0,41**	456,45**	14,88**	403,11**	0,87**	119,02**	602*
LQ	13,41	0,37	416,72	13	354,19	0,85	116,02	596
UQ	16,66	0,47	519,83	15,88	452,82	0,90	124,62	609
Ходьба 5 мин – 7 км·час⁻¹								
Me	28,96**	0,59**	871,74**	27,38**	780,85**	0,94*	162,74*	818*
LQ	23,82	0,54	677,92	23,99	637,10	0,87	156,41	732
UQ	34,18	0,70	1011,13	29,06	955,95	0,95	169,27	866
Ходьба 5 мин – 3 км·час⁻¹								
Me	16,34**	0,40**	403,09**	12,98**	387,27**	0,94	127,44**	646*
LQ	15,53	0,33	302,15	11,48	305,87	0,88	111,92	621
UQ	19,20	0,49	442,73	14,18	414,41	0,99	133,54	683

Примечания: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ по критерию Уилкоксона по сравнению с предыдущим нагрузкой \dot{V}_E – легочная вентиляция; ЧСС – частота сердечных сокращений ΣЧСС – суммарная частота сердечных сокращений RER – дыхательный коэффициент; $\dot{V}CO_2$ – величина потребления кислорода; V_T – дыхательный объем; Me – медиана; LQ – нижний квартиль отсекает 25 % объектов с наименьшими значениями признаку; UQ – верхний квартиль отсекает 25 % объектов с наибольшим значением признаков

Новый устойчивый уровень сердечного выброса устанавливается в течение нескольких минут. Более высокая ЧСС у детей младшего школьного возраста является биологически благоприятной, поскольку компенсирует более низкий систолический объем.

В покое и при физических нагрузках потребления $\dot{V}O_2$ зависит от интенсивности обменных процессов, а также от мощности и продолжительности работы. При расчете на 1 кг массы тела с возрастом потребление кислорода снижается, а в целом оно увеличивается (от 80 мл·мин⁻¹ до 250-350 мл·мин⁻¹).

Поскольку частота дыхания и дыхательный объем влияют на легочную вентиляцию, важно отметить изменения, которые происходят в обеих переменных в процессе развития ребенка. Возрастные различия указывают на менее эффективную вентиляцию младших школьников по сравнению со старшими детьми. Основным показателем менее эффективной вентиляции у детей является более высокая кислородная стоимость дыхания.

Кроме осуществления транспорта $\dot{V}O_2$ и $\dot{V}CO_2$ во время двигательной активности, дыхательная система влияет на кислотно-щелочной баланс, контролируя запасы $\dot{V}CO_2$ в организме. Повышению обмена $\dot{V}O_2$ и $\dot{V}CO_2$ способствует усилению вентиляции,

которое ведет также к увеличению альвеолярной вентиляции. Происходит пропорциональное увеличение кровотока через легочные капилляры, а также повышается интенсивность легочной диффузии кислорода. Усиление вентиляции достигается за счет увеличения частоты дыхания и дыхательного объема [4].

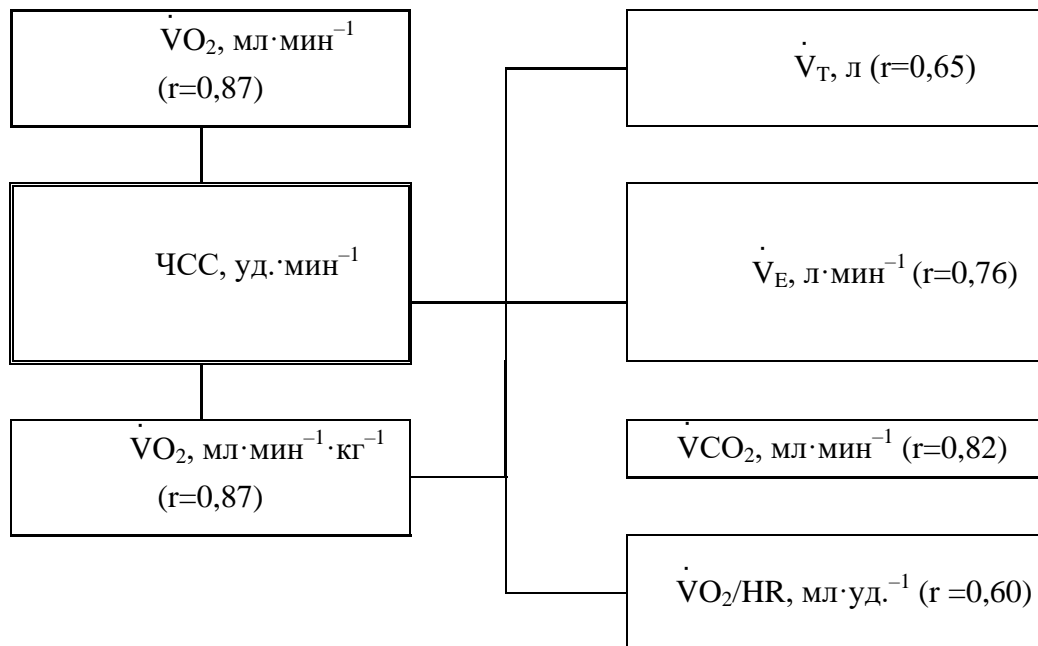


Рис. 1. Взаимосвязи ЧСС мальчиков 7 лет с другими функциональными показателями при выполнении тестовых нагрузок ($n = 22, p < 0,05, p < 0,01$)

В ходе исследований отмечается корреляция значений ЧСС со значениями функциональных показателей. Выявлена взаимосвязь ЧСС и легочной вентиляции (VE), уровнем потребления кислорода (VO_2) и другими функциональными показателями на разных ступенях тестовой нагрузки у мальчиков 7 лет (рис. 1)

Корреляционная связь наблюдается и между потреблением VO_2 , мл·кг⁻¹·мин⁻¹ на 1 кг массы тела в мин и ЧСС (уд·мин⁻¹) при двигательной активности различной интенсивности у 7-летних мальчиков при $r = 0,87$, коэффициент детерминации (r^2) – 0,76. Анализ корреляционных взаимосвязей, проведенный нами, свидетельствует о гармонических изменения некоторых функциональных показателей в период возрастного развития ребенка. Так, показатель $r = 0,93$ VO_2 , мл·мин⁻¹·кг⁻¹ можно объяснить характером возрастной динамики, увеличением массы тела, о чем отмечается в фактических материалах, представленных в научной литературе.

Взаимосвязь между VO_2 и ЧСС в покое и при физических нагрузках в широком диапазоне свидетельствует о крайне отлаженном механизме энергетических образований.

Таким образом, ЧСС может служить индексом интенсивности физической нагрузки у детей, поскольку имеет связь линейного характера с потреблением кислорода. При работе аэробной направленности, на гибкость, силового, скоростно-силового характера используются различные механизмы энергообеспечения [1].

Выявленная значимая взаимосвязь ЧСС (уд·мин⁻¹) при двигательной активности различной интенсивности и величине потребления O_2 (мл·мин⁻¹) у 7-летних мальчиков позволило построить регрессионную модель, для определения энергетической стоимости двигательной активности различной интенсивности.

С использованием метода регрессии построена формула оценки энергетической стоимости выполненных упражнений для мальчиков 7 лет:

$$Y^* = -678,651 + 9,336 \times X_1,$$

где Y – величина потребления кислорода (мл·мин⁻¹);

** X_1 – частота сердечных сокращений при выполнении физических упражнений (уд·мин⁻¹).

Выводы. Разработанная формула позволяет прогнозировать необходимый уровень энергозатрат для мальчиков 7 лет. Зная энергетическую пульсовую стоимость различных физических упражнений, можно подбирать мышечные нагрузки, которые были бы оптимальными для поддержания физической работоспособности школьников в течение дня и на занятиях физическими упражнениями.

Литература:

1. Бар-Ор О., Роуланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения [пер. с англ. И. Андреев]. Киев: Олімпійська література, 2009. 528 с.
2. Безруких М.М. Возрастные особенности организации двигательной активности у детей 6–16 лет. В: Физиология человека, 2000, т. 26, № 3, с. 100-107.
3. Сонькин В.Д. Физическая работоспособность и энергообеспечение мышечной функции в постнатальном онтогенезе человека. В: Физиология человека, 2007, т. 33, № 3, с. 81-99.
4. Thomas W. Rowland. *Children's Exercise Physiology: [2nd Edition.]*. Human Kinetics, 2005. 312 p.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ФИТНЕСЕ

Лядская Ольга, Ряпасова Наталья,

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта ДЗ
«Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»

Abstract. The modern computer technologies, applied in a health fitness, sent to optimization of athletic-health process with the different groups of population, are examined in the article.

Keywords: computer technologies, health fitness, fitness-club.

Постановка проблемы. Внедрение информационных технологий обеспечивает более высокий уровень работы физкультурно-оздоровительных клубов, студий, центров, и в этом заинтересованы как руководители и работники этих организаций, так и посетители. Оздоровительные технологии могут иметь успех только в случае их индивидуализации, строгой адекватности личностным и функциональным особенностям индивида, и это может быть решено на базе современных компьютерных технологий [4, 5].

Инструктор по фитнесу должен проводить отбор лиц в соответствии с целями тренировочной программы, видами фитнеса, физическим состоянием занимающихся, мотивациями занимающихся. Согласовывать дни, время тренировок, давать рекомендации по рациональному питанию, обрабатывать полученную информацию и т.д. [8, 9].

Таким образом, требования к работе тренера, инструктора по оздоровительному фитнесу с каждым годом повышаются, и знания, касающиеся применения компьютерных технологий в системе работы фитнес - центров, спортивно-оздоровительных клубов являются необходимыми для современного специалиста по физической культуре и спорту.

Связь с научными планами, темами. Работа выполнена в соответствии с темой прикладного исследования за счет бюджетных средств на 2016-2017 гг.: "Разработка и реализация оздоровительных инновационных технологий в физическом воспитании разных групп населения", номер государственной регистрации 0116U003476.

Анализ последних исследований и публикаций. Тотальная информатизация общества и повышение интереса населения к своему здоровью обеспечили динамичное развитие оздоровительных и информационных технологий [6].

Зарубежными учеными в практику физического воспитания, как одним из способов укрепления здоровья населения, были внедрены такие компьютерные технологии: «Training Plan 2.7» (США); «Атлетизм», «Энциклопедия бодибилдинга», «Тяжелая атлетика» (Россия) [5].

Украинскими учеными, такими как Е.С. Губарева [3], В.О. Кашуба [7], Т.В. Ивчатова [4] и др. также были созданы компьютерные технологии применяемые в различных видах оздоровительного фитнеса, что позволяет оптимизировать тренировочный процесс с различными группами населения [2, 5, 7].

Одним из важных условий успешной реализации целей клиентов, профессионального развития инструкторов по фитнесу, качественной работы фитнес - центров является грамотное применение компьютерных технологий специалистами, предоставляющих физкультурно-оздоровительные услуги. Для решения этого вопроса специалисту по физической культуре и спорту необходимо знать о существующих компьютерных технологиях, применяемых в оздоровительном фитнесе, и уметь ими пользоваться.

Цель работы: провести анализ научно-методической литературы по вопросу применения компьютерных технологий в оздоровительном фитнесе.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы; педагогическое наблюдение.

Результаты исследований. Анализируя работы ученых и проведя наблюдение в области развития и применения компьютерных технологий в оздоровительном фитнесе нами выделены такие компьютерные программы и информационно-методические системы:

- «Фитнес» – предлагает рекомендации по тренировочно - оздоровительным программам, оптимальной физической нагрузки, питанию, витаминизации, регуляции психического статуса, ведения здорового образа жизни и т.п. Программа содержит большое количество тестов, но обязательными к исполнению являются ряд показателей физического развития, а в физической и функциональной подготовленности – один любой тест [1];

- "Fitness per PC" состоит из трех основных блоков: общие темы, тренировочные программы, специальные функции. Общие темы включают разделы: «Фитнес», «Медицина», «Питание». Тренировочные программы содержат физкультурно-оздоровительные занятия 4 уровней: для начинающих – «Начинающий», для мало тренированных – «Любитель», для людей со средним уровнем подготовленности – «Занимающиеся регулярно», для хорошо подготовленных – «Профессионал» [2];

- «Грация-соревнования» позволяет проводить конкурсные соревнования на достаточно высоком уровне и включает четыре раздела: оценка фигуры (оцениваются основные параметры: масса тела, талия, бедра); оценка физических показателей (сила, гибкость) оценка выполнения танцевальной программы; оценка знаний (вопросы по

питанию, тренировке и режиму дня). Существование компьютерной программы «Грация» позволяет решить основные вопросы девушек, связанные с самостоятельными занятиями шейпингом и аэробикой [1];

- «Fitness Centre» – для женщин разного возраста и уровня физического состояния с музыкальным сопровождением, состоящий из разделов: «Музей», «Ресторан», «Спортивный магазин», «Спортзал», «медкабинет» и «Компьютерный класс» [2];

- информационно-методическая система «PERFECT BODY». Содержит следующие блоки: контрольный, экспертный и блок управляющих воздействий с индивидуальными тренировочными программами, направленными на профилактику и коррекцию нарушений пространственной организации тела занимающихся, а также коррекцию телосложения женщин. В базе данных содержится семь модулей: скрининг и аналитическая оценка, коррекция, мониторинг, питание, терминология и история [4];

- «Фитнес-тест» позволяет оперативно и эффективно провести медицинское обследование, систематизировать и структурировать полученные данные в удобную для дальнейшего анализа форму, позволяет сделать достоверный вывод об уровне физической подготовленности человека и состоянии отдельных систем его организма: сердечно-сосудистой, опорно-двигательной и дыхательной. Также в схему диагностики входят функциональные тесты на гибкость, определение телосложения, скорость реакции, координацию, психологическое состояние [10];

- «Виртуальный тренер» – разработка для ведения персонального электронного дневника тренировок, позволяет автоматически анализировать результаты всех фитнес - тестирований и текущих тренировочных процессов, позволяет квалифицированному персональному тренеру повысить качество обслуживания клиентов за счет внесения изменений в программу тренировок или в интенсивности нагрузки [10];

- «SMART» («умная») тренировка – занятие, которое создает специальная компьютерная программа. Приходя в клуб, клиент озвучивает свои цели, а также противопоказания к фитнес - занятиям. Программа выдает результат в виде последовательности упражнений на разных тренажерах сети клубов «Тонус-клуб», подбирает дополнительное питание, чтобы скорректировать калорийность рациона. Средняя тренировка длится 1.5-2 часа, за которые, в зависимости от поставленной цели, происходит разминка, активная тренировка, и заминка в подходящем для занимающегося темпе; рекомендации по питанию помогают закрепить достигнутые результаты. Автоматизированный процесс тренировки, составленный с помощью данной компьютерной программы учитывает рост, возраст, вес, уровень подготовки, особенности телосложения, соотношение жировой, мышечной и костной тканей, особенности их формирования, предпочтения, предрасположенности, время, которое занимающийся может уделить тренировкам, и другие факторы, влияющие на потерю веса и оздоровление организма [10].

- «Атлет» – мультимедийная программа: доступное наглядное пособие для желающих заниматься самостоятельно дома, в спортивном зале. Предоставляется доступ к какой-либо полезной информации, включая вопросы питания и медицины. Пользователь может выбирать необходимые ему упражнения, которые выводятся на экран. Также программа дает возможность самостоятельно составлять индивидуальную программу тренировок [5].

- «Личный тренер» – программа позволяет устанавливать интенсивность мышечной работы по показателям работы пульса на индивидуальном аэробном и

анаэробном пороге в зависимости от двигательного опыта и функциональной возможности занимающегося. Также содержится информация по вопросам питания, оптимальной длительности и частоты занятий на основе установленных закономерностей развития тренировочного эффекта и в зависимости от телосложения, двигательного опыта, исходных величин максимального потребления кислорода, анаэробного порога и порога толерантности к физической нагрузке, пола, возраста [8].

- «Yourself!Fitness» представлена в виде компьютерной игры для индивидуальных фитнес - тренировок. Участник фитнес - программы сообщает такие личные данные: возраст, пол, вес, рост, ЧСС в покое и после нагрузки, объем двигательной активности за последние полгода. Также необходимо определить физическую подготовленность с помощью определенных тестов. Желающие заниматься по данной программе отмечают какое оборудование (пульсометр, гантели, степ-платформа, гимнастический мяч) для них доступно, указывают цели занятий. С помощью программы можно составить план питания и расписание тренировок. Большинство данных необходимо сообщать на английском языке [10].

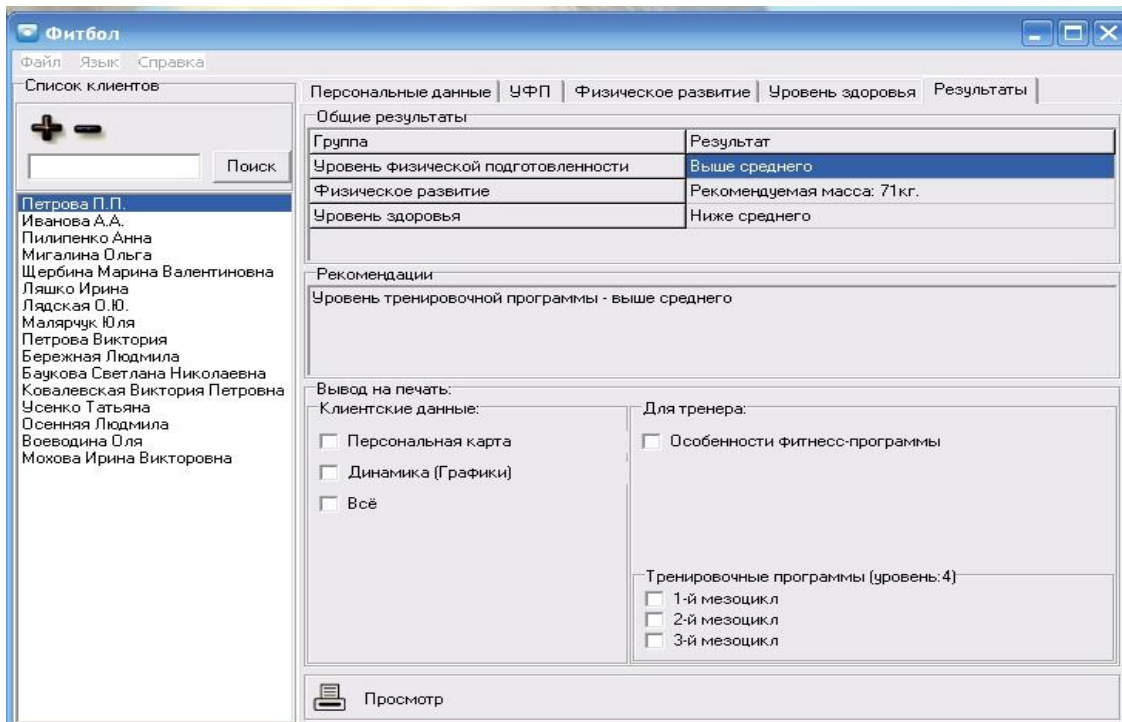


Рис. 1. Страница в разделе «Результаты» в КП «Fitball training»

- «Fitball training» позволяет дифференцировать физическую нагрузку на занятиях с использованием фитбола и осуществлять оперативный контроль за физическим состоянием женщин. Компьютерная программа дает возможность выбора языка (русский или украинский), состоит из 5 разделов: «Персональные данные», «РФП», «Физическое развитие», «Уровень здоровья», «Результаты» (рис. 1). Первые два подраздела (в разделе «Результаты») предназначены для инструктора: первый («Особенности фитнес - программы») описывает различные части занятия, которые используются в программе, и их цели; подразделение «Тренировочные программы» предлагает 24 модели занятий для различных уровней физического состояния: низкого, ниже среднего, среднего и выше среднего уровня (6 моделей для каждого уровня). Кроме того, в программе есть возможность контролировать эффективность

тренировочного процесса, который заключается в динамике уровня здоровья, физического развития (масса тела, содержание жира в организме) и физической подготовленности женщин [5].

В настоящее время появилось большое количество проектов («Sports Tracker», «Gipis», «Endomondo»), которыми можно пользоваться с помощью iPhone, Android через сеть Internet. Данные проекты дают возможность получать информацию о пройденной дистанции, потраченных калориях, правильном питании, составлять персональную программу и т.д. [5].

Выводы:

1. Компьютерные технологии как часть информационных технологий широко используются в оздоровительной физической культуре и формируют принципиально другой стиль работы, обеспечивая сбор, анализ, систематизацию, хранение информации, контроль эффективности тренировочных процесса. Это является неотъемлемой частью работы фитнес-инструктора групповых и персональных оздоровительных занятий, что повышает качество предоставляемых услуг фитнес – центром.

2. Анализ литературы показал, что компьютерные технологии, применяемые для занятий фитнесом, могут использоваться как для самостоятельных и групповых занятий, так и для занятий с персональным тренером.

3. Современный специалист по физической культуре и спорту должен владеть знаниями не только по теории физической культуре и спорту, психологи, медико-биологическим дисциплинам, но и внедрять в свою работу компьютерные технологии, применяемые в оздоровительном фитнесе, уметь грамотно обрабатывать информацию.

Литература:

1. Волков В.Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе [Электронный ресурс]. В: Теория и практика физической культуры. Москва, 2001, №5, с. 56-61. Режим доступа до журналу: <http://lib.sportedu.ru/Press/TPFK/2001n5/P.56-61.htm>.
2. Гоглюватая Н.О. Программирование физкультурно-оздоровительных занятий аквафитнесом с женщинами первого зрелого возраста: дис. канд. пед. наук. Киев, 2006. 186 с.
3. Губарева Е.С. Развитие педагогической технологии в оздоровительных видах гимнастики : дис. канд. наук по физ. воспитанию и спорту. Киев, 2001. 201 с.
4. Ивчатова Т.В. Современные информационные технологии в физическом воспитании женщин первого зрелого возраста. В: Спортивный вестник Приднестровья, 2004, №7, с. 133-135.
5. Информационные технологии в физическом воспитании: [уч. пособие]. Н.В. Москаленко, Ю.Ю. Борисова, Т.В. Сидорчук, О.Ю. Лядская. Днепропетровск: «Иновация», 2014. 128 с.
6. Кашуба В.О., Насралла А., Сергиечко К. О возможностях использования современных компьютерных технологий в процессе адаптивного физического воспитания. В: Спортивный вестник Приднестровья, 2007, №1, с. 11-15.
7. Кашуба В.О., Ивчатова Т. Современные оздоровительные технологии, используемые в процессе физического воспитания женщин первого зрелого возраста. В: Молодежный научный вестник Восточноевропейский национальный университет имени Олеси Украинки. Физическое воспитание и спорт, 2013, Вып. 11, с.38-40.
8. Куц А.С., Нагирняк С.В., Сбруев Ю.И. Результаты комплексного обследования населения и пути их внедрения в практику физического воспитания. В: Материалы II Международной научн.-практ. конф. «Физическая культура», спорт и здоровье нации». Винница, 1996. – С. 50-53.
9. Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В. Аэробика. Москва: Федерация аэробики России, 2002, в 2 т.
10. Программное обеспечение и хайтек для фитнеса, программное обеспечение для автоматизации фитнес клуба / IGRAFIT 21 век фитнеса: технологии максимальной эффективности [Электронный ресурс]. – М., 2008. – Режим доступа : http://www.igrafit.ru/index.php?option=com_content&tast=view&id=46&Itemid=84

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНО-МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Михалюк Е.Л.,

Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье, Украина

Abstract. *This article consistently addresses issues related to medical examinations of athletes, sports terminology, first of all, such as "untrained person". Emphasizes, that the trained or untrained can only athletes in different periods of the training process. In the examples, the absurdity of comparing the functional state of the runners on the distance of 800 meters with the sports aerobics, sports gymnastics with the sports game, etc., recommendations aimed at the correct comparison of the studied parameters among representatives of different kinds of sports. The author gives examples, in accordance with which is not quite right to divide the athletes at the "achievers" and "not achievers" in the sport only because of their performance in the competition, without taking into account the dynamics of a sports result. Separately presented a vision of the author on appropriateness and features of research at the former athletes, who stopped his career and lead different lifestyles in terms of physical activity.*

Keywords: *sport medicine, sports terminology, veterans of sports.*

Введение. В настоящее время существует много несоответствий в формулировании некоторых понятий, которые касаются педагогических, дидактических, медицинских и спортивных формулировок встречаемых в современной спортивно-медицинской литературе не только в Украине. Подобное часто дезориентирует ученых при обсуждении полученных результатов своих научных исследований. Настоящая статья направлена на уточнение некоторых специфических терминов в современной спортивной медицине.

Цель работы – обратить внимание специалистов-исследователей спортивной медицины и педагогов-тренеров к проблеме формулировки понятия тренированности, градации спортсменов по признакам успешности и не успешности в спорте, а также актуальность исследований у ветеранов спорта.

Материалы и методы. В статье использованы источники специальной научной спортивно-медицинской литературы, собственные наблюдения и исследования за действующими спортсменами и лицами, прекратившими активные занятия спортом, т.е. ветеранами спорта.

Результаты и обсуждения. На заре развития врачебного контроля за занимающимися физической культурой и спортом (так до начала 70-х годов XX столетия в Советском Союзе называлась спортивная медицина) проводились врачебные обследования и сравнение полученных результатов между спортсменами всех специализаций. Чаще всего сравнивались данные, полученные у спортсменов различных видов спорта, а иногда и разного пола, которых объединяли в одну группу для выяснения влияния физических нагрузок на организм занимающихся физкультурой и спортом, а затем сравнивали по изучаемым показателям с лицами, не занимающимися спортом. Несмотря на это, некоторые исследователи называли и называют лиц, не занимающихся спортом, как “нетренированные лица”. К сожалению, в учебнике “Фізична реабілітація, спортивна медицина”, изданном в 2014 году [9] также используется этот термин.

Подобная формулировка, в настоящее время, вызывает удивление, поскольку игнорируется спортивная терминология, когда авторы забывают о том, что тренированными или нетренированными могут быть только спортсмены [5]. Нами,

понятие тренированные лица, предполагает состояние спортсмена, находящегося в хорошей спортивной форме (чаще всего в соревновательном периоде), а нетренированные – это состояние спортсмена в начале подготовительного периода или после вынужденного периода отдыха, связанного с травмами или заболеваниями. Кстати, подтверждение этому, является определение известных специалистов в области педагогики спорта высших достижений А.Н.Блеера с соавт. [1], свидетельствующее о том, что “тренированность – это состояние организма, определяющая уровень физической подготовленности спортсмена, которая является следствием тренировки”.

Известно, что одним из главных разделов работы спортивного врача является вопрос допуска к занятиям спортом и, соответственно, квалифицированные рекомендации в отношении целесообразности занятий определенным видом спорта конкретному лицу, исходя из его морфологических и функциональных данных. Порой ошибка врача в решении этого вопроса может привести, в лучшем случае, к занятию не тем видом спорта и потере времени, а в худшем – к возникновению заболеваний, а порой и жизнеопасной патологии и т.д. Таким образом, спортивному врачу необходимо иметь не только высокую медицинскую квалификацию, но и быть широко эрудированным в области спорта, знать особенности и специфику отдельных видов спорта, требования, предъявляемые к организму в связи с этой спецификой. С этой целью в учебной программе курсов усовершенствования врачей по лечебной физкультуре и спортивной медицине имеется раздел, посвященный теории и практике физического воспитания и спорта. Будущим специалистам предлагается изучить вопросы, касающиеся учения о спортивной тренировке, познать специальную формулировку, позволяющую разговаривать с тренером на “одном языке”. Иногда, общаясь с некоторыми врачами или коллегами-учеными, ощущаешь отсутствие понимания, казалось бы, общепринятых спортивных терминов. Это же касается и понятия “нетренированные лица”.

Далее, после предложенной А.Г.Дембо с соавт. в 1966 году группировке видов спорта [3], в которой все виды спорта рассматривались с позиции направленности тренировочного процесса на развитие тех или иных физических качеств, а физиологические закономерности используемых в тренировочном процессе упражнений одинаковы, появляются научные работы, учитывающие эти рекомендации. В то же время, нам встретилась научная работа в которой автор [10], сравнивает данные представительниц спортивной аэробики высокого класса (МСМК, МС, КМС), тренирующихся по 18 часов в неделю на протяжении нескольких лет, со студентками, занимающимися физической культурой в объеме учебной программы по 2 часа в неделю и, таким образом, судит о влиянии физических нагрузок на функциональное состояние спортсменок, отмечая при этом их превосходство.

Кроме этого, имеются сообщения, в которых сравниваются данные, полученные у представителей гимнастики с представителями игровых видов спорта, единоборцев с представителями тяжелой атлетики, представительниц спортивной аэробики с бегунами на дистанции 800 метров и т.д. В последнем случае автор [2] сравнивает данные спортсменок, выполняющих упражнения спортивной аэробики, которые вызывают глубокие функциональные сдвиги в организме спортсмена и сопровождающиеся аритмичным дыханием, с бегом на 800 м, являющимся примером экстремальной физической деятельности в зоне смешанного (аэробно-анаэробного) энергетического обеспечения. Хотя, по нашему мнению, не совсем корректно

сравнивать данные спортсменов ациклического и циклического вида спорта лишь по длительности соревновательного движения, которое составляет приблизительно 2 минуты. Подобные сравнения показателей у спортсменов с лицами, не занимающимися спортом или спортсменами, которые в тренировочном процессе развивают различные физические качества, нам представляются, не корректными.

В последние годы появились работы, в которых некоторые авторы осуществляют сравнения полученных результатов у спортсменов, которые “успешные” в спорте и “не успешные”. Нам думается, что исследователи в таком случае должны, прежде всего, анализировать спортивные результаты по итогам соревнований. В этом плане показательно исследование, проведенное И.А.Кузнецовой и С.И.Кудиновой [4]. Авторы учитывали выступления спортсменов на соревнованиях в течение двух зимних соревновательных сезонов с данными показателей вариабельности ритма сердца (BPC), показав, что у успешно выступивших спортсменов накануне соревнований некоторые показатели BPC были предпочтительнее по сравнению со спортсменами, которые показали худшие результаты в соревнованиях.

Известно, чтобы оценить успех спортсмена, необходимо зафиксировать исходный спортивный результат, провести соответствующие исследования функционального состояния в одном тренировочном периоде, например в подготовительном, а затем, получив данные результаты выступления в соревновательном периоде, осуществить аналогичное повторное обследование, т.е. проследить в динамике произошедшие сдвиги функционального состояния спортсмена.

Всем должно быть понятно, что в начале подготовительного периода спортивные результаты у абсолютного числа спортсменов будут находиться на относительно низком уровне, и это не удивительно. Далее, под воздействием тренировочных нагрузок, длящихся в разных видах спорта от 3-х до 9-10 месяцев, происходит, чаще всего, улучшение функционального состояния спортсменов, физических качеств (показателей силы, быстроты, выносливости и т.д.), технических кондиций, что должно, при определенных условиях, приводить к улучшению спортивного результата. Под определенными условиями мы понимаем отсутствие травм, заболеваний, нарушение режима, явлений перетренированности и перенапряжения. Однако сам факт того, что при нормально поставленном тренировочном процессе происходит улучшение функционального состояния у всех спортсменов, приводящее к росту спортивного результата, отрицать нельзя, при этом, деление спортсменов на “успешные”, то есть, улучшающие спортивные результаты и на “неуспешные”, то есть, не улучшающие спортивные результаты, не приводя конкретные результаты соревнований, – явно надуманное понятие.

Далее, справедлив вопрос, в какую из предлагаемых групп (успешный или не успешный) отнести спортсмена, который в соревновании показал такой же или даже худший результат, чем в подготовительном периоде, но при этом победил на крупных соревнованиях? Сюда же, по нашему мнению можно отнести случаи, когда спортсмен, несмотря на то, что находился в хорошей “спортивной форме”, выступил неудачно в соревнованиях, вследствие того, что “перегорел” психологически.

Отдельно следует остановиться на изучении показателей функционального состояния у ветеранов спорта. Нашими исследованиями было показано [6-8], что корректными могут быть такие сравнения у ветеранов с их одногодками, которые никогда не занимались спортом, с целью изучения положительных или отрицательных

воздействий на организм человека физических нагрузок конкретного вида спорта. Полученная трактовка стойких изменений функций у ветеранов спорта может способствовать клинической оценке подобных изменений у тренирующихся спортсменов. Возможны сравнения между группой ветеранов одного вида спорта и пола, прекративших активные занятия спортом, но продолжающих заниматься физическими упражнениями в поддерживающем режиме с группой ветеранов спорта, ведущих малоподвижный образ жизни. И, наконец, актуальны сравнения между ветеранами спорта и действующими спортсменами, которые имеют одинаковые личные спортивные результаты. Подобные сравнения несут полезную информацию когда они осуществляются только в видах спорта, где присутствуют спортивные результаты, выраженные в метрах, сантиметрах, секундах, килограммах, т.е. в легкой атлетике, плавании, гребле, тяжелой атлетике и т.п.

Выводы. Мы считаем, что сравнения изучаемых показателей у спортсменов могут быть по возрасту, стажу занятий конкретным видом спорта, спортивной квалификации, полу, длине (у представителей игровых видов спорта), массе тела (у единоборцев, тяжелоатлетов, представителей гиревого спорта, отдельные виды гребли), периоду тренировочного процесса, а в спортивных играх еще и по амплуа (нападающий, вратарь и т.д.).

Поскольку исследования в спортивной медицине, в большей степени, направлены на развитие спорта, т.е. для тренеров и, естественно, для врачей командных видов спорта, то наступает время изучения показателей уже в отдельных дисциплинах легкой атлетике, например бег на короткие, средние или длинные дистанции, прыжки – в высоту и т.д., метания – копьа и т.д. А в плавании, кроме дистанции еще и стиль, например – кроль, баттерфляй и т.д. Как один из вариантов, и весьма важных, возможны сравнения показателей у спортсменов, развивающих одинаковые физические качества, например, выносливость у бегунов-марафонцев и представителей шоссежных велогонок, или быстроту, у легкоатлетов-спринтеров и пловцов-спринтеров и т.д.

Что касается исследований у ветеранов спорта, то наиболее важными мы считаем, являются сравнения изучаемых показателей между бывшими спортсменами конкретного вида спорта и одного пола, ведущими активный или малоподвижный образы жизни, а также с лицами никогда не занимающихся спортом в плане пользы, или наоборот, вреда занятий определенным видом спорта в молодом возрасте.

Литература:

1. 1.Блеер А.Н. *Терминология спорта. Толковый словарь-справочник* / А.Н. Блеер, Ф.П.Суслов, Д.А.Тышлер. –Москва, 2010. –С.394.
2. 2.Борилкевич В.Е. *Сравнительная физиологическая характеристика спортивной аэробики* / В.Е. Борилкевич, Н.Н. Кузьмин, А.А. Сомкин // *Теория и практика физической культуры*. -1998, -№ 3. -С. 44-46.
3. 3.Дембо А.Г. *К вопросу о группировке видов спорта* / А.Г. Дембо, С.Н. Попов, А.М. Тюрин, Ю.М. Шапкайц // *Теория и практика физической культуры*. -1966. -№2. –С.56-58.
4. 4.Кузнецова И.А. *Вегетативная регуляция сердечного ритма и успешность соревновательной деятельности стайеров* / И.А.Кузнецова, С.И.Кудинова // *Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение: Тез. докл. IV Всероссийского симпозиума с международным участием, 19-21 ноября 2008 г. –Ижевск, 2008. –С.164-167.*
5. 5.Михалюк Е.Л. *К вопросу о спортивно-медицинской терминологии понятия “нетренированные лица”* / Е.Л. Михалюк // *IX Міжнародний науковий конгрес “Олімпійський спорт і спорт для всіх”. Тези доповідей. 20-23 вересня 2005 р. –Київ, 2005. – С.809.*
6. 6.Михалюк Е.Л. *Медицинский контроль за бывшими спортсменами метателями по данным интегральной реографии и ЭКГ* / Е.Л. Михалюк // *Медицинские проблемы массовой физической*

культуры: Тезисы I Всесоюзной конференции. –М., 1983. –С.128.

7. Михалюк Е.Л. Особенности гемодинамики легкоатлетов-метателей после прекращения занятий спортом / Е.Л. Михалюк // Двигательная активность в укреплении здоровья, профилактике и лечении заболеваний взрослых и детей: Тезисы докладов III Всесоюзного съезда специалистов лечебной физкультуры и спортивной медицины. –Ростов-на-Дону, 1987. –С.170.

8. Михалюк Е.Л. Влияние двигательного режима спортсменов, прекративших активные занятия, на состояние центральной и церебральной гемодинамики / Е.Л. Михалюк // Врачебно-физкультурная служба и всеобщая диспансеризация населения: Тезисы докладов II респ. съезда по лечебной физкультуре и спортивной медицине. –Киев, 1987. –С.129.

9. Фізична реабілітація, спортивна медицина: підручник для студентів вищих мед. навчальних закладів / В.В.Абрамов, В.В.Клапчук, О.Б.Неханевич [та ін.]. –Дніпропетровськ, Журфонд, 2014. –456 с.

10. Филиппова Ю.С. Морфофункциональные и психофизиологические особенности спортсменов 19-22 лет, занимающихся спортивной аэробикой / Ю.С. Филиппова, В.Б. Рубанович, Р.И. Айзман // Теория и практика физической культуры. -2006. -№1. –С.15-21.

БИЛЬЯРД КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Нагорная Виктория, Дорошенко Мария,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Бейдж Марио,

Загребский университет (факультет кинезиологии), Загреб, Хорватия

Abstract. *The training process and competitive activity of wheelchair billiard players do not require any specialized supplementary equipment. The fact that wheelchair players are peers to professionals in competitions demonstrates that pool can be an effective tool for resolving social rehabilitation problems pertaining to patients with spinal cord injuries.*

Keywords: *social rehabilitation, billiard player, training process, competitive activity, spinal cord injury, attention focusing.*

Введение. Инвалидность, как социальное явление, является актуальной проблемой для каждого государства. На сегодня уровень инвалидизации жителей планеты составляет более миллиарда человек или 15 % населения планеты. По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), сейчас в мире у одного из десяти человек есть одно или несколько функциональных нарушений, которые становятся причиной инвалидности. Частота травматических повреждений позвоночника и спинного мозга в развитых странах составляет от 11,5 до 53,4 случаев на 1 млн населения. Статистика уровня инвалидизации в Украине - более 2,8 миллионов людей имеют статус инвалида, что составляет около 6 % от общей численности населения. В то же время, по неофициальным данным, 15% населения Украины имеют определенную степень инвалидности. Значительно возросло количество инвалидов-спинальников в нашей стране за последние годы.

Адаптивный спорт - это вид адаптивной физической культуры, удовлетворяющий потребности личности в самоактуализации, реализации и сопоставлении своих способностей со способностями других людей; потребности в коммуникативной деятельности и в социализации [4]. Одним из эффективных средств адаптивного спорта является бильярд. Содержание учебно-тренировочного и соревновательного процесса направлено, прежде всего, на формирование у инвалидов высокого спортивного мастерства и достижения ими наивысших результатов в бильярдном спорте на

соревнованиях с людьми, имеющих аналогичные проблемы со здоровьем.

Пул единственный вид бильярда, где систематически проводятся соревнования для лиц с травмами опорно-двигательного аппарата на уровне национальных турниров, чемпионатов Европы и мира. Пул стал избранным видом спорта и одним из средств социальной реабилитации для большой группы людей с травмами позвоночника и спинного мозга во всем мире. В соревнованиях по пулу спортсмены на инвалидных колясках могут даже выступать на одном уровне с другими бильярдистами [3].

Цель работы – определить влияние занятий пулом на психофизическое состояние бильярдистов с травмами позвоночника и спинного мозга на инвалидных колясках.

Задачи работы:

1. По данным специальной литературы определить сущность социальной реабилитации средствами спортивных игр для лиц на инвалидных колясках;
2. Определить динамику изменений показателей дозирования силы удара у лиц с травмами ОДА на инвалидных колясках при ударе в бильярде в процессе курса занятий по авторской программе;
3. Оценить психическое здоровье бильярдистов с травмами ОДА на инвалидных колясках до и после курса занятий по авторской программе.

Объект исследования – психофизическое состояние лиц с травмами ОДА, которые посещают занятия пул-бильярдом.

Предмет исследования – учебно-тренировочный процесс лиц с травмами ОДА, которые занимаются пул-бильярдом.

Методология и организация исследования. Для решения поставленных задач был проведен анализ и обобщение специальной научно-методической литературы, опрос, психофизиологические, педагогические, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Самые распространенные причины спинно-мозговых травм – это автокатастрофы, падения с высоты и падения в бытовых или военных условиях. Последнее, к сожалению, является актуальной проблемой для Украины. Важным вопросом для человека, который оказался в инвалидном кресле – это его социальное и психологическое приспособление к жизни. Систематические тренировочные занятия, участие в соревнованиях не только повышают адаптацию инвалидов к условиям жизни, которые изменились, расширяют их функциональные возможности, помогают оздоровлению организма, но и способствуют выработке координации в деятельности опорно-двигательного аппарата, кардиореспираторной, пищеварительной систем и системы выделения, благоприятно действуют на психику инвалидов, мобилизуют их волю на борьбу с болезнью, возвращают людям чувство социальной полноценности [1, 2].

Многолетний анализ технических показателей спортсменов на чемпионатах Европы и мира по пулу среди бильярдистов на инвалидных колясках, опрос экспертов и личный тренерский опыт позволили разработать авторскую программу учебно-тренировочных занятий по бильярду для лиц с травмами опорно-двигательного аппарата. И если в других адаптивных видах спорта (баскетбол, волейбол, теннис, гонки на колясках и другие) необходимо специальное оборудование, адаптированные для конкретного вида спорта инвалидные коляски, то для занятий по бильярду дополнительного специфического инвентаря не требуется. В Украине была сформирована первая в мире группа бильярдистов, которая состоит из учащихся с травмами позвоночника и спинного мозга, тренирующихся по специальной авторской

программе в том же зале, где проходит подготовку национальная сборная.

В начале и через 6 недель курса занятий по бильярду осуществлялись измерения, на основе которых регистрировались показатели самочувствия, активности, настроения (по методике САН) и их выявления, построенные на принципе семантического дифференциала Осгуда. Исследования показали, что динамика психологических параметров функционального состояния, надежно коррелирует с динамикой специальной подготовленности в адаптивном бильярде. Приведенная методика оценки таких психических состояний, как «психическая активация», «интерес», «эмоциональный тонус», «напряжение» и «комфортность», построенная на основе результатов факторного анализа динамики оценки определений своих состояний с использованием модифицированного стимулирующего материала методике САН. Методика рассчитана на двукратное обследование личностей учитывая динамичность психических состояний.

Прослеживается четкая закономерность изменения самочувствия (С), активности (А), настроения (Н), в зависимости от периода тестирования (рис.1). Мы получили следующие результаты:

I этап: средний балл категории самочувствие к занятиям пул-бильярдом равен 3,8, что указывает на низкий уровень, но благоприятный. Категория активность – 5,9. Категория настроение – 4,7.

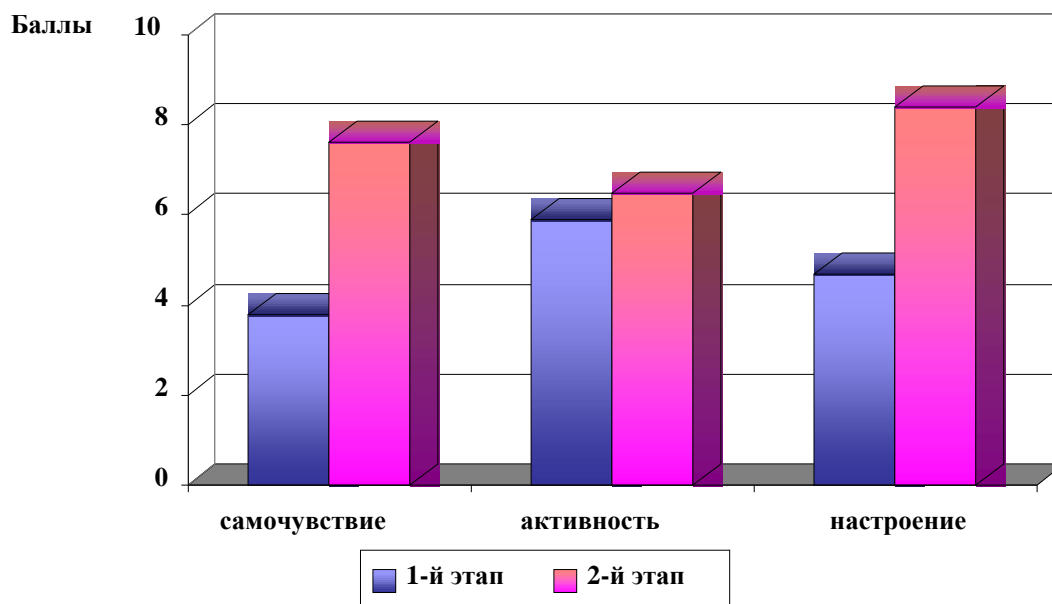


Рис. 1. Показатели изменения самочувствия, активности, настроения, в зависимости от периода тестирования бильярдистов на инвалидных колясках

II этап: самочувствие после 6 недель занятий пул-бильярдом повысилась до 7,6. Активность – 6,5, незначительное повышение, исследуемые отметили повышение желание заниматься пул-бильярдом чаще, также дополнительные посещения бильярдного зала. Настроение – 8,4.

При определении основных для пула показателей психофизиологического состояния игроков на инвалидных колясках, нами был учтен многолетний опыт

квалифицированных тренеров, проведена классификация элементов техники и тактики в соответствии с системой знаний, основанных на анализе мировой спортивной практики последних десятилетий, изучены результаты теоретических и экспериментальных исследований.

Поскольку на этапе начальной подготовки лиц зрелого возраста в инвалидных колясках классические тесты специальной подготовленности не могут выступать объективным критерием оценки, то логичным было использование тестов адекватных уровню подготовленности спортсменов.

Способность к дозированию силы удара может быть одной из специализированных методик контроля координационных способностей для начинающих бильярдистов. На рис. 2 изображено планомерное снижение величины ошибки в расчете силы удара на короткой и длинной дистанциях бильярдного стола в группе 18 бильярдистов в возрасте 21-32 года с травмами опорно-двигательного аппарата.

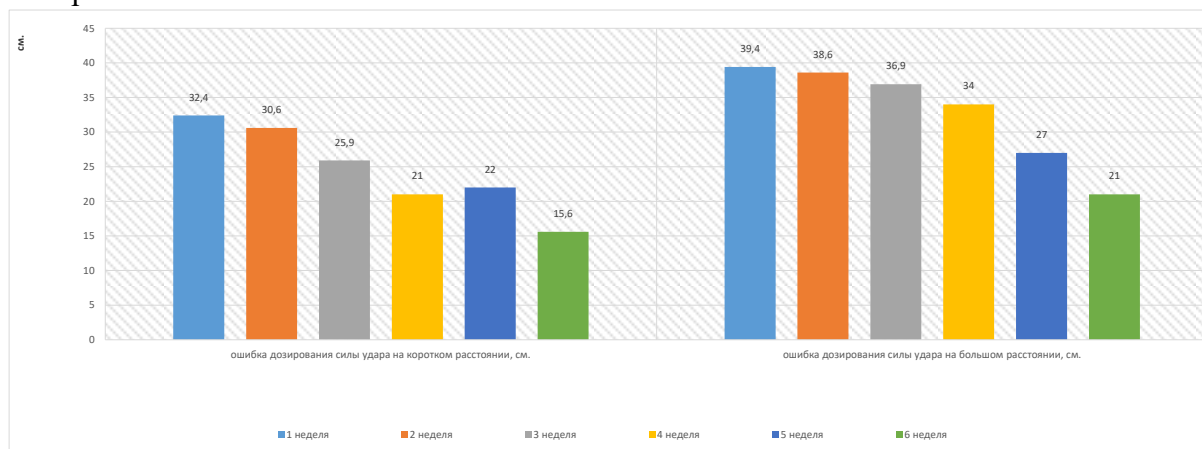


Рис. 2. Характеристика показателей дозирования силы удара у лиц с травмами ОДА на короткой и большом расстоянии при ударе в бильярде

Выводы:

1. Социальная реабилитация - это комплекс мер, направленных на восстановление разрушенных или утраченных индивидом общественных связей и отношений вследствие нарушения здоровья со стойким расстройством функций организма, изменения социального статуса, девиантного поведения личности. Сущность социальной реабилитации состоит в восстановлении возможностей для социального функционирования при том состоянии здоровья, которым после излечения располагает инвалид.

2. Бильярд является одним из эффективных средств адаптивного спорта. Содержание учебно-тренировочного и соревновательного процесса направлено, прежде всего, на формирование у инвалидов высокого спортивного мастерства и достижения ими наивысших результатов в бильярдном спорте на состязаниях с людьми, имеющих аналогичные проблемы со здоровьем. Среди видов бильярда, пул занимает место массового, благодаря своей динамичности, широкому арсеналу выбора игр, доступности овладения его технико-тактическими основами и систематизированной программе соревнований среди лиц в инвалидных колясках.

3. Оценка таких психических состояний, как «психическая активация», «интерес», «эмоциональный тонус», «напряжение» и «комфортность», построенная на

основе результатов факторного анализа динамики оценки определений своих состояний с использованием модифицированного стимулирующего материала методике САН, позволила подтвердить положительную динамичность психических состояний. Исследуемые отметили повышение активности, улучшение самочувствия и настроения.

4. Полученные результаты позволили установить, что рост специальной подготовленности испытуемых влияет на снижение уровня неточности в расчетах силы удара. Занятия пул-бильярдом при овладении техникой и при повышении результативности игры, мотивирует к большему количеству занятий, повышается настроение, активность и самочувствие спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Литература:

1. Гавриков К.В. Диагностика состояния опорно-двигательного аппарата: проблемы и пути решения. Волгоградская ГАФК: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Волгоград, 2008, с. 31-32.

2. Горбанюк С.О. Фізична реабілітація при порушеннях опорно-рухового апарату. Методичні рекомендації 3-4 курсів денної форми навчання. Міжнародний економіко-гуманітарний університет ім. С. Дем'янчука. 2-ге вид., зі змінами і доп. Рівне: Тетіс, 2006. 124 с.

3. Нагорная В.О. Использование бильярда как средства решения проблемы социальной, бытовой и профессиональной реабилитации для больных с травмами позвоночника и спинного мозга. В: Материалы IV Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Актуальные вопросы спортивной медицины, лечебной физической культуры, физиотерапии и курортологии». Москва, 2005, с. 23-24.

4. Сунагатова Л.В., Марченкова У.А. Влияние адаптивного спорта на социальную адаптацию инвалидов. В: Молодой ученый, 2012, №12, с. 603-607.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА УРОВЕНЬ ПРО- И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ У СПОРТСМЕНОВ

Осадчая Оксана, Шматова Елена,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. *Immune system has an important part in keeping the physiological homeostasis mechanisms. Performance of training loads of greater volume and intensity is accompanied by significant fluctuations of parameters of immunity, increased content of proinflammatory cytokines that in some cases leads to the development of secondary immunodeficiency conditions that limit the physical capacity. Abnormalities in the immune system may contribute to various diseases. Immunological changes that correlate with the duration and intensity of training modes allow to justify the methods of prediction and correction of disorders in athletes.*

Keywords: *sportsmen, immunity, homeostasis, cytokines, interleukins, immune response, inflammation.*

Введение. Современное состояние и развитие медико-биологических наук основывается на новых подходах в исследовании организма человека, которые направлены на интегративный анализ существующих данных, а также в формировании представления об организме человека, как целостной системы, в рамках которой структурно-функциональные параметры являются взаимосвязанными и взаимообусловленными.

Цель исследования - комплексная оценка иммунного статуса и функционального

состояния сердечно-сосудистой системы у квалифицированных спортсменов на этапах многолетней подготовки.

Непрерывный рост спортивных достижений требует выполнения тренировочных нагрузок все большего объема и интенсивности, что усложняет индивидуализацию тренировочной нагрузки, которая может стать чрезмерной и способствовать возникновению различных заболеваний в процессе достижения ее оптимального уровня. С учетом важной роли системы иммунитета в поддержке физиологических механизмов гомеостаза актуальным является изучение иммунного статуса спортсменов. При длительной и интенсивной физической нагрузке у спортсменов могут возникать изменения и наблюдаться существенные колебания параметров иммунитета со стороны фагоцитарного, Т- и В-клеточного звеньев иммунитета, повышением содержания провоспалительных цитокинов – фактора некроза опухолей (ТНФ), интерлейкинов: ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8, что в некоторых случаях ведет к развитию вторичных иммунодефицитных состояний, которые лимитируют физическую работоспособность [6,7,8].

Спортивный стресс опосредованно (через увеличение уровня катехоламинов и глюкокортикоидов) приводит к существенным сдвигам в цитокиновом каскаде в виде первоначальной супрессии ИЛ-1, 6, и фактора некроза опухолей-альфа (α -ТНФ), а затем резкого увеличения их содержания [2]. Все это может влиять и на физическое развитие спортсмена.

Методология и организация исследования.

В исследовании приняли участие 43 спортсмена. Все исследованные были разделены на две группы:

- 1-я группа - (15 легкоатлетов) - спортсмены на этапе специализированной базовой подготовки;
- вторая группа (28 легкоатлетов) - спортсмены на этапе подготовки к высшим спортивным достижениям.

Уровень цитокинов определялся с использованием сертифицированных в Украине тест-систем производства ООО "Протеиновый контур" (ProCon), СПб-РФ. Исследования проводили с помощью ИФА на иммуноферментном анализаторе PR 1200 фирмы Sanofi Diagnostics Pasteur (Франция) в соответствии с инструкцией фирмы производителя реагентов для ИФА

Результаты и их обсуждение. Нами было проведено определение содержания про- и противовоспалительных цитокинов у спортсменов при разных по интенсивности физических нагрузках.

У обследованных первой группы нами установлено повышение содержания ИЛ-1 по отношению к значениям здоровых лиц и исходных показателей на протяжении другого срока исследования - после физической нагрузки ($p < 0,05$) и на третий день ($p < 0,05$) (см табл. 1).

При этом в эти сроки установлена тенденция к повышению содержания ИЛ-2, ИЛ-8 ($p < 0,05$) по отношению к исходным значениям и показателей здоровых лиц ($p < 0,05$). Повышение этих показателей было установлено также и на третий день исследования ($p < 0,05$).

Установлено повышение концентрации фактора некроза опухолей (ФНО) в сыворотке крови у обследованных первой группы по отношению к исходным значениям ($p < 0,05$) и показателям здоровых лиц ($p < 0,05$). Выявленная тенденция сохранялась и на третьи сутки исследования. При этом, в эти сроки было определено более отчетливое

повышение содержания ИЛ-10, ИЛ-4 по отношению к исходным и значениям здоровых лиц ($p < 0,05$). Это свидетельствует о сохранении адаптивных возможностей регуляторных цитокиновых механизмов на субкомпенсированном уровне.

Таблица 1. Содержание про- и противовоспалительных цитокинов у обследованных первой группы, $M \pm n = 15$

Исследуемые показатели	Единицы измерения	Сроки исследования, сутки			Показатели здоровых лиц ($n=20$)
		До физической нагрузки	После физической нагрузки	3 сутки	
ИЛ-1 β	Пг/мл	26,5 \pm 0,71	58,0 \pm 1,03*	32,5 \pm 0,97*	26,0 \pm 8,1
ИЛ-2	Пг/мл	12,35 \pm 0,50*	25,31 \pm 1,45*	19,53 \pm 0,75 *	12,75 \pm 1,25
ИЛ-4	Пг/мл	33,5 \pm 0,67	35,5 \pm 1,03*	39,36 \pm 1,18*	32,7 \pm 7,5
ИЛ-6	Пг/мл	42,30 \pm 1,22	45,01 \pm 1,04*	43,05 \pm 1,33	42,7 \pm 8,5
ИЛ-8	Пг/мл	22,07 \pm 0,76	37,89 \pm 0,98*	28,56 \pm 1,07*	22,56 \pm 0,97
ИЛ-10	Пг/мл	67,22 \pm 1,54	70,10 \pm 1,02	75,15 \pm 1,22*	68,3 \pm 0,97
ФНП	Пг/мл	24,0 \pm 0,95	34,2 \pm 0,97*	39,5 \pm 0,70*	24,2 \pm 6,0

Примечание: * - достоверно по сравнению с показателями здоровых лиц ($p < 0,05$)

При определении содержания про- и противовоспалительных цитокинов у обследованных второй группы нами установлено значительное повышение этих показателей как по отношению к значениям исходным, так и здоровых лиц ($p < 0,05$) во втором сроке исследования (см.табл. 2).

Таблица 2. Содержание про- и противовоспалительных цитокинов у обследованных второй группы, $M \pm n = 28$

Исследуемые показатели	Единицы измерения	Сроки исследования, сутки			Показатели здоровых лиц ($n=20$)
		До физической нагрузки	После физической нагрузки	3 сутки	
ИЛ-1 β	Пг/мл	27,3 \pm 0,82	63,0 \pm 1,22*	65,5 \pm 1,05*	26,0 \pm 8,1
ИЛ-2	Пг/мл	12,97 \pm 0,670*	32,22 \pm 0,97*	35,33 \pm 0,91*	12,75 \pm 1,25
ИЛ-4	Пг/мл	33,5 \pm 0,67	34,5 \pm 1,03	34,36 \pm 0,98	32,7 \pm 7,5
ИЛ-6	Пг/мл	43,31 \pm 0,97	54,22 \pm 1,52*	47,34 \pm 1,12*	42,7 \pm 8,5
ИЛ-8	Пг/мл	23,11 \pm 0,95	51,45 \pm 1,02*	48,67 \pm 1,03*	22,56 \pm 0,97
ИЛ-10	Пг/мл	67,13 \pm 1,07	72,78 \pm 1,01*	73,19 \pm 1,14*	68,3 \pm 0,97
ФНП	Пг/мл	23,70 \pm 0,87	45,41 \pm 1,12*	56,70 \pm 1,11*	24,2 \pm 6,0

Примечание: * - достоверно по сравнению с показателями здоровых лиц ($p < 0,05$)

При этом наиболее значительное повышение содержания было установлено для ИЛ-1, ИЛ-6 и 8 и ФНО, что свидетельствует о развитии значительной воспалительной реакции у обследованных второй группы. Повышение показателей содержания провоспалительных цитокинов было установлено и на третий день исследования.

При этом повышение содержания противовоспалительных цитокинов является проявлением каскадно-регуляторных механизмов кооперации в системе иммунного ответа и может рассматриваться как физиологическая адаптивная реакция организма к значительным физическим нагрузкам. При этом динамика изменений была менее выразительна при сравнении с показателями первой группы. При отсутствии эффективного ингибирующего влияния ИЛ-4 и ИЛ-10 на продукцию провоспалительных цитокинов, включалась цепь интерцитокиновых взаимодействий, направленная на ограждение воспалительной реакции по гиперреактивному типу.

По данным литературы иммунные сдвиги при физических нагрузках аналогичные воспалительным и септическим изменениям [1,4,8]. Регуляция психонейро-регуляторного взаимодействия при стрессе осуществляется цитокинами, а именно гетерогенной группой низкомолекулярных пептидов и протеинов, которые в незначительных концентрациях действуют аналогично гормонам. Цитокины переносят информацию между клетками иммунной, эндокринной и центральной нервной системы. Установлено, что стрессовая реакция норадреналина дозозависимо стимулирует синтез ИЛ-6 в астроцитах, который, в свою очередь, активизирует каскадный синтез провоспалительных цитокинов ИЛ-1, ИЛ-2 и ФНО у спортсменов первой и второй группы.

При этом следует иметь ввиду, что значительное повышение содержания ФНО у спортсменов, особенно второй группы, является негативным фактором влияния значительных физических нагрузок на организм.

В последние годы, многими авторами указывается на значительную роль цитокинов в развитии миокардиальной дисфункции и сердечной недостаточности у спортсменов. Установлено, что гиперпродукция провоспалительных цитокинов (ФНО, ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8) ассоциируется с нарушением функции левого желудочка, отеком легких и развитием кардиомиопатии. Особое значение среди провоспалительных цитокинов приобретает ФНС (кахексин), основным действием которого являются:

- способствует развитию артериальной гипотонии, освобождению острофазных белков, активации глюкогенеза и инсулинрезистентности, коагулопатий;
- прекращает как поступление кальция в клетку, так и его выброс (трансмембранный градиент Ca);
- стимулирует действие оксида азота (более выразительно по отношению к миокарду - угнетение сократительной активности, обусловленной ФНС);
- индуцирует апоптоз в миокарде;
- локализирует выброс ФНС в миокард, что может вызвать его гипертрофию как адаптивную реакцию на стрессовые факторы;
- нарушает метаболизм, увеличивает транспорт глюкозы и лактата, усиливает расщепление жировой ткани и окислительную модификацию белков путем высвобождения из тканей аминокислот.

Исследователями указано, что уже на первых стадиях формирования дисфункции левого желудочка иммунорегуляторный дисбаланс, который проявляется значительным повышением содержания провоспалительных (ФНО, ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8) и незначительными изменениями содержания противовоспалительных цитокинов, коррелировала с уровнем гипоксического стресса.

Определением динамики изменений про- и противовоспалительных цитокинов у обследованных обеих групп установлено значительное повышение содержания провоспалительных цитокинов - ФНО, ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8 пропорционально степени нагрузки, что свидетельствует о развитии значительной воспалительной реакции у обследованных второй группы. Повышение показателей содержания провоспалительных цитокинов было установлено и на третий день исследования. При этом повышение содержания противовоспалительных цитокинов является проявлением каскадно-регуляторных механизмов кооперации в системе иммунного ответа и может рассматриваться как физиологическая адаптивная реакция организма на значительные физические нагрузки. Данная динамика изменений была менее выразительна у

обследованных второй группы. При отсутствии эффективного ингибирующего влияния ИЛ-4 и ИЛ-10 на продукцию провоспалительных цитокинов, включалась цепь интерцитокиновых взаимодействий, направленных на ограждение воспалительной реакции по гиперреактивному типу. Активация Т-клеточного цитокинового каскада вызывает повышенную продукцию органных аутоантител и является индуктором формирования аутоиммунных реакций у спортсменов.

Выводы. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, что физические нагрузки имеют значительное влияние на функциональную способность иммунной системы спортсменов. Иммунологические сдвиги, которые коррелируют с продолжительностью и интенсивностью тренировочных режимов позволяют обосновать методы прогнозирования и коррекции нарушений у спортсменов.

1. Физические нагрузки способствуют повышению содержания провоспалительных цитокинов (ФНО, ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8) у спортсменов в предсоревновательный и соревновательный период, что свидетельствует о развитии воспалительной реакции, более выраженной у обследованных второй группы.

2. Активация Т-клеточного цитокинового каскада приводит к повышению продукции органных аутоантител и является индуктором формирования аутоиммунных реакций у спортсменов.

Литература:

1. Бацков С.С. Основы клинической иммунологии. Санкт-Петербург: «Олимп Спб», 2003. 121 с.
2. Василенко В.С., Левин М.Я., Косицкая Л.С. Стрессорная кардиомиопатия у спортсменов выявляемая серологическим методом. Мед. иммунология, 2005, №7 (2-3), с. 218.
3. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма, 2-ое изд., доп. Ростов-на-Дону: Ростовский университет, 1979. 128 с.
4. Иммунология практикум, под ред. Е.У.Пастер. Киев: Вища школа, 1989. 304 с.
5. Коган О.С., Савельева В.В. Особенности иммунорезистентности организма представителей циклических видов спорта в различные периоды тренировочного процесса. В: Теория и практика физической культуры, 2009, № 1, с. 31-36.
6. Опарин О.Н. Эндотоксиновый иммунитет в реакциях срочной адаптации к физическим нагрузкам. В: Теория и практика физической культуры, 2000, №5, с.12-17.
7. Сорокина О.Ю., Козинець Г.П. Нутрітивна підтримка пацієнтів у критичному стані. В: Науково-методичний посібник. Киев: Бізнес-інтелект, 2009. 163 с.
8. Таймазов В.А., Цыган В.Н., Мокеева Е.Г. Спорт и иммунитет. Санкт-Петербург: «Олимп СПб», 2003. 200 с.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ АЭРОБНЫХ НАГРУЗОК У ЖЕНЩИН 20-30 ЛЕТ ПРИ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЕ ТЕЛА И ОЖИРЕНИИ I СТЕПЕНИ

*Погорлецки Ала, Савицки Светлана, Корман Марианна,
Государственный университет физического воспитания и спорта Республики Молдова,
Кишинэу*

Abstract: This article presents the recovery process results of people who have suffered from 1st category obesity and overweight. There has been made a comparison of health conditions between women aged 20-30 that exercise according to UNICA method and women that combine a complex recovery program with Oxycise respiratory gymnastics. The recovery process includes 3 trainings a week that

are combined with Oxycise respiratory gymnastics. It has been noticed a difference between weight indices and general body endurance of the group which practices additional aerobic exercises.

Keywords: *physiotherapy, exercise, obesity, methods, Oxycise, evaluation.*

Введение. Избыточный вес и ожирение определяются как аномальные и излишние жировые отложения, которые могут нанести ущерб здоровью. По данным ВОЗ (2014 год), более 1,9 миллиарда взрослых людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес (39%). Из этого числа свыше 600 миллионов человек (13%) страдают от ожирения [7]. Основная причина ожирения и избыточной массы тела – энергетическая несбалансированность между поступающими в организм калориями и затрачиваемыми. Это представляется результатом тенденций современного общества:

- с одной стороны, отмечается рост потребления высококалорийных продуктов с высоким содержанием жира, соли и сахаров, но с пониженным содержанием витаминов, минеральных веществ и микроэлементов;

- с другой стороны, характерно снижение физической активности в связи со все более неподвижным характером многих видов деятельности, с изменениями в способах передвижения и с растущей урбанизацией [5].

Избыточная масса тела и ожирение являются факторами риска развития атеросклероза, ИБС, гипертонии, инфаркта миокарда, инсульта, сахарного диабета, поражений почек, печени, нарушений опорно-двигательного аппарата (артриты и артрозы); онкологических заболеваний и др. а также инвалидности и смертности от этих заболеваний [1]. В связи с этим в 2011 г. на Совещании Генеральной Ассамблеи ООН о профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними была признана критическая важность снижения уровня воздействия на население нездорового питания и отсутствия физической активности. ВОЗ разработала Глобальный план действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними на 2013-2020 года, который дополняет Глобальную стратегию по питанию, физической активности и здоровью [7].

Несмотря на столь пристальное внимание со стороны авторитетных международных организаций, проблема ожирения и избыточного веса как у взрослых, так и у детей остается более чем актуальной.

Наиболее эффективно в лечении ожирения сочетанное применение трех составляющих: диеты, физических нагрузок и соответствующей психологической перестройки пациента [4,6].

В настоящее время рынок фитнес-услуг, тренажерных залов предлагает широкий выбор целевых, авторских методик, направленных на решение проблем нормализации массы тела и моделирования фигуры [5]. Как правило, программы по снижению массы тела базируются на следующих принципах:

- систематичность и регулярность занятий,
- занятия для повышения мышечной силы и выносливости,
- сочетание двигательной активности и нормализации питания,
- широкое применение кардиотренировок и занятий на выносливость.

Однако при этом достаточно часто программа тренировок реализуется только в стенах клубов, т.е. не находит своего продолжения в за их стенами, в обычной жизни. По нашему мнению, задача инструкторов и тренеров не только разработать и реализовать программу по нормализации веса, но и оказать мощное педагогическое воздействие, мотивирующее к смене образа и стиля жизни, отношения к двигательной

активности, отдыху и еде и т.д. [1,7].

Цели и задачи исследования: провести сравнительный анализ эффективности программ физической реабилитации для женщин 20-30 лет с ожирением, базирующихся на методике клуба Unica и комплексном применении средств кинетотерапии в виде дополнительных аэробных тренировок.

Организация и методология исследования.

Исследование проводилось на базе клуба Unica (филиал Bio-shaping, г. Кишинев).

В исследовании принимали участие 10 женщин в возрасте от 20 до 30 лет с избыточной массой тела и ожирением I степени. Были сформированы две группы по 5 человек, каждая из которых занималась по разработанной для нее программе. При разработке реабилитационной программы для пациентов с ожирением необходим индивидуальный подход с постановкой реально достижимых целей и задач. Так же учитывают состояние и физическую подготовленность женщин, и наличие сопутствующих заболеваний [1,4,8]. Программы реабилитации были реализованы в течение 3-х месяцев и включали следующие мероприятия:

Первая группа (1): программа базировалась на применении программы клуба Unica.

1. Занятия по программе клуба- 3 раза в неделю по 60 мин.
2. Образовательная программа, включающая рекомендации по диетотерапии и коррекции питания.

Вторая группа (2): программа клуба была дополнена дыхательной гимнастикой Оксисайз и дозированной ходьбой.

1. Занятия по программе клуба- 3 раза в неделю по 60 мин.
2. Образовательная программа, включающая рекомендации по диетотерапии и коррекция питания.
3. Дозированная ходьба продолжительностью до 1 часа- 5-6 раз в неделю (самостоятельно).
4. Занятия по системе Оксисайз – ежедневно, по 15-20 мин, 5-7 занятий с инструктором, а далее - самостоятельно.

Применяли следующие методы функциональной оценки:

- Тест Купера для определения уровня общей подготовленности,
- измерение весо-ростовых показателей и расчет ИМТ,
- Индекс массы тела рассчитывали по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2.$$

Для сравнения показателей первой и второй групп оценивали разницу между показателями первичного и вторичного тестирования.

- измерение объемов тела (талия и бёдра).

Результаты и их обсуждение

В предпринятом нами исследовании программа шейпинг-клуба была дополнена ежедневными мероприятиями аэробной направленности, а именно занятия по методике оксисайз и дозированная ходьба.

Оксисайз это комплекс специальных дыхательных упражнений, выполняемых в сочетании с физическими упражнениями, а также соблюдением элементарных правил рационального питания [2,3].

В основе специальных дыхательных упражнений лежит полное диафрагмальное дыхание, сочетающееся с напряжением и тренировкой отдельных мышечных групп мышц брюшного пресса, ягодиц, спины.

Ходьба благотворна для всех жизненных функций организма. При ходьбе улучшается работа сердца, углубляется дыхание, усиливается вентиляция легких. Во время ходьбы включаются в работу более 50% всей мускулатуры тела. В зависимости от темпа и вида ходьбы энергозатраты возрастают в 3-10 раз [1]. Дозированную ходьбу, рекомендованную к применению в исследовании можно охарактеризовать как быструю — от 120 до 140 шагов/мин (от 5,6 до 6,4 км/ч) и очень быструю — более 140 шагов/мин. Особое внимание обращали на дыхание: дышать следует глубоко и ритмично, выдох должен быть продолжительнее вдоха (2—3—4 шага — вдох, на 3—4—5 шагов — выдох). Первые недели тренировок в ходьбе был предусмотрен кратковременный отдых 2—3 мин для выполнения дыхательных упражнений.

Программа дополнительных аэробных тренировок, базирующаяся на применении комплекса дыхательной гимнастики оксисайз и дозированной ходьбы является более гибкой в плане ее реализации, т.к. указанные мероприятия реализуется самостоятельно, в удобное для участников исследования время. Кроме того, некоторые из предложенных форм могут сочетаться с повседневными делами или служебными обязанностями. (Например, дозированная ходьба сочетается с походом в банк или прогулкой с ребенком.)

Мы предположили, что регулярное применение дополнительных аэробных тренировок будет способствовать как повышению общей функциональности организма, так и более эффективному процессу нормализации массы тела.

В Таблице 1 представлены результаты теста Купера. Результаты теста Купера использовали как для оценки общей подготовленности организма, выносливости сердечно-сосудистой системы, так и для обеспечения индивидуального подхода и подбора адекватной нагрузки для участников исследования.

Таблица 1. Результаты теста Купера

Тестирование	Группа	Средн.	P	F
1	1	1,58±0.1	<0,05	F факт < F 05
	2	1,666±0.1		
2	1	1,94±0.11	<0,05	F факт > F 05
	2	2,224±0.19		

Оценка результатов для женщин 20-29 лет:

Уровень физической подготовленности 1500-1799 м- низкий,

1800-2199 м- средний

2200-2700 м- хороший

Из таблицы 1 следует, что на начальном этапе исследования общий уровень физической подготовленности участниц обеих групп (F факт < F 05) оценивался как «низкий» (n=10). В процессе реализации исследования все участницы достоверно улучшили свои показатели, причем в первой группе они оцениваются как «средний уровень» (n=4) подготовленности, в во второй- как «средний» (n=3) и «хороший уровень» (n=2). На 5%-ном уровне значимости между результатами групп участниц выявлена достоверная разница, F факт > F 05.

В таблице 2 представлены результаты исследования массы тела и ИМТ участниц первой и второй групп. Для более наглядного сравнения мы анализировали не номинальные значения массы и ИМТ, а их изменение в процессе исследования, т.е. фактические разницы между результатами первичного и вторичного тестирования – Δm и Δ ИМТ.

Таблица 2. Результаты сравнительного анализа уменьшения массы тела и ИМТ в результате исследования

Исследуемый параметр	Группа	Повторности					Средн.	P	F
		1	2	3	4	5			
Δm	1	11,4	5,5	5,7	4,4	10,4	7,48±2.78	<0,01	Fфакт>F05
	2	15	14	11	13	12	13,0±1.38		
Δ ИМТ	1	4,4	2,0	2,2	2,79	3,6	2,998±0.9	<0,05	Fфакт>F05
	2	5	5,2	4	4,5	4,5	4,64±0.41		

Из таблицы 2 следует, что за период исследования участницы добились значительных результатов по нормализации массы тела. В первой группе участницам удалось снизить массу тела от 4,4 до 11,4 кг, в среднем - на 7,48 кг. Это способствовало уменьшению ИМТ с 27,48±3,97 до 24,48±3,23, в среднем - на 2,998 единицы.

Во второй группе участницам удалось добиться более значимых показателей – масса тела снизилась в среднем на 13,0 кг, а ИМТ – на 4,64 (с 32,26 до 27,62).

В таблице 3 представлены результаты сравнительного анализа измерений объемов талии и бедер на начальном и финальном этапах.

Таблица 3. Результаты измерений объема талии и бедер

Объем, см	Тестирование	Группа	Средн.	P	F
талия	1	1	93,2±12,14	>0,05	F факт<F 05
		2	91,2±3,5		
	2	1	86,0±11,1	>0,05	F факт<F 05
		2	82,8±3,12		
бедра	1	1	105,5±5,38	>0,05	F факт<F 05
		2	111,2±3,0		
	2	1	97,8±5,84	>0,05	F факт<F 05
		2	103±2,77		

Из таблицы 3 следует, что участницы обеих групп за период исследования смогли улучшить силуэты своего тела. Результаты измерения объемов талии и бедер в обеих группах идентичны, статистический анализ не выявил между ними достоверной разницы (F факт<F 05). По нашему мнению, это связано с тем, что исследуемый фактор, а именно включение в программу реабилитации элементов регулярной аэробной тренировки не оказало дополнительного существенного моделирующего эффекта на фигуру участниц хотя и способствовало более активному снижению массы тела.

Анализ литературы и результаты собственных исследований позволили нам сформулировать некоторые преимущества, которые дает регулярная аэробная тренировка [1,3,4]:

- Активируется обмен веществ, особенно процесс выведения жиров из депо и их утилизация,

- укрепляются мышцы, ответственные за дыхание;
- укрепляется сердечная мышца, увеличивается её эффективность;
- повышается выносливость скелетных мышц;
- улучшается циркуляция крови, снижается кровенное давление;
- снижается риск застойных явлений;
- улучшается психическое состояние, уменьшается стресс, снижается риск депрессии.

На основании проведенных исследований сделали следующие **выводы**:

- дозированная ходьба и дыхательная гимнастика оксисайз могут сочетаться с регулярными занятиями в шейпинг клубе в качестве дополнительной аэробной тренировки, при этом они достоверно улучшают показатели общей физической подготовленности и способствуют более активному снижению массы тела,
- программы, разрабатываемые в фитнес клубах должны носить обучающий характер и включать рекомендации по самостоятельному применению различных форм двигательной активности.

Литература:

1. Елифанов В.А. Лечебная физическая культура и массаж. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 528 с.
2. Джонсон Джилл Р. Дыхательная гимнастика Oxycise. Ozon.by. 2011. 160 с.
3. Корпан М. Оксисайз: худей без задержки дыхания. Москва, 2012, с. 3-5, 17-23.
4. Мкртумян А.М. Снижение массы тела - залог коррекции метаболических нарушений у пациентов с ожирением. В: Медицина. Качество жизни, 2003, с. 78-81.
5. Прокудина И. Обоснование эффективности оздоровительных программ на тренажерах для женщин первого зрелого возраста с избыточной массой тела. Киев: Олимпийская литература, 2000, с. 78-84.
6. Шутова В.И., Данилова Л.И. Ожирение, или синдром избыточной массы тела. В: Медицинские новости, 2004, № 7, с. 41-47.
7. Ожирение и избыточный вес. Центр СМИ ВОЗ //Информационный бюллетень №311, Январь 2015 г. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru> (обращение 10.03.16)
8. Tomaș G., Ețco C. Caracteristica și evaluarea alimentației reale a femeilor care practică exercițiul fizic dozat după metoda UNICA, "Sănătatea publică, economie și management în medicină". In: Materialele conferinței științifico-practice cu participare internațională „Medicina sportivă: provocări și perspective”. Chișinău, 2015, nr. 7(64), p. 62-65.

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ КОРРЕКЦИИ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ У ДЕТЕЙ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ

Поконова Татьяна, Зыбин Юрий,

Белорусский государственный университет физической культуры, Минск

Abstract. *The article presents the results of correctional-developing programme for the development of fine motor skills in children with mental retardation with the help of a creative bodily-oriented practices. As a result of applying our proposed corrective educational program in the experimental group significantly improved indicators of development of fine motor skills that can recommend this program for use in children with mental retardation in adaptive physical education*

Keywords: *creative bodily-oriented practices, fine motor skills, mental retardation, children.*

Введение. Развитие умственно отсталого ребенка с первых дней жизни существенно отличается от развития нормальных детей. У многих детей с проблемами

развития отмечается скованность, недостаточный объем движений, нарушение их произвольности, недоразвитие мелкой моторики. Слабое различение мышечных ощущений приводит к плохой координации. Такие дети отличаются пониженной работоспособностью, быстро устают. Нарушения моторики отрицательно сказываются на развитии познавательной деятельности умственно-отсталых детей. Несовершенство тонкой двигательной координации кистей и пальцев рук, затрудняет овладение культурно-гигиеническими, трудовыми, учебными, а также навыками самообслуживания. Моторная составляющая является ведущей при осуществлении зрительно-моторных, слухо-моторных, рече-моторных, ритмико-моторных и других координаций. Следует отметить, что у детей с нарушениями интеллекта данные виды координаций без специальной работы не формируются [4].

Многие исследователи подчеркивают взаимосвязь психического и моторного развития. С одной стороны, двигательная активность является одним из существенных факторов, влияющих на развитие психики ребенка, с другой стороны, способность управлять движениями своего тела находится в большой зависимости от его психического развития [5].

Одним из путей коррекции психофизического развития детей с умственной отсталостью является двигательная активность, стимулирующая развитие всех систем и функций организма, коррекцию, компенсацию и профилактику двигательных и психических нарушений.

Коррекция движений и последовательное повышение двигательных возможностей таких детей с учетом их физических и психических особенностей как в рамках отдельно взятого урока АФК, так и в системе АФВ в целом возможны за счет расширения арсенала доступных им физических упражнений, что в конечном итоге позволяет решать все более сложные коррекционно-адаптационные задачи. В процессе школьного обучения совершенствование нервнопсихических функций ребенка и его способности управлять собственными психическими процессами влияет на степень созревания определенных мозговых структур. В осуществлении социальной адаптации как целевой точки воспитания детей с интеллектуальной недостаточностью физические упражнения выступают не только источником здоровья, работоспособности и трудовой активности, но и как активизирующий фактор развития личностных качеств [1].

В последние годы в теории и методике адаптивной физической культуры выделилось такое направление как креативные телесно-ориентированные практики. Под ними понимаются виды адаптивной физической культуры, способные удовлетворить потребность лиц с отклонениями в состоянии здоровья в творческом саморазвитии, самовыражении духовной сущности через движение, музыку, образ, другие средства искусства за счёт освоения ими телесно-ориентированных техник сказкотерапии, игротерапии; формокоррекционной ритмопластики и других направлений.

Основной целью креативных телесно-ориентированных практик является приобщение инвалидов и лиц с отклонениями в состоянии здоровья к доступным видам деятельности, способным обеспечить им творческое развитие, удовлетворение от активности; снятие психических напряжений («зажимов», комплексов) и, в перспективе включение их в профессионально-трудовую деятельность.

Реализация этой цели позволяет приобщать данную категорию населения к доступным видам деятельности, способным обеспечить самоактуализацию,

самопознание и самопонимание, удовлетворение от активности; снятие психологических напряжений, устранение «мышечных зажимов», коррекцию негативных состояний и, в конечном счете, вовлечение в занятия другими видами адаптивной физической культуры и, в перспективе, в профессионально-трудовую деятельность.

Отличительными чертами креативных телесно-ориентированных практик, являются следующие: творческое стремление к познанию нового; объединение телесного и духовного в процессе занятий; интеграция двигательной деятельности со средствами и методами искусства; вытеснение из сознания занимающихся предыдущей картины мира, полное поглощение его новыми впечатлениями, образами, активностью; возможность занимающимся преодолеть свои негативные эмоциональные состояния [2].

При проведении занятий по креативным телесно-ориентированным практикам рекомендуется выполнять ряд условий: создание естественной стимулирующей среды, в которой занимающийся чувствует себя комфортно и защищено, проявляя творческую активность; подбор заданий, соответствующих возможностям занимающегося, исключение негативных оценок их действий, идей, результатов, поощрение фантазий и творчества [3].

Цель исследований – определить влияние разработанной коррекционно-развивающей программы с элементами креативных телесно-ориентированных практик на развитие мелкой моторики у детей с умственной отсталостью.

Методология и организация исследования.

Нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие две группы: экспериментальная группа (ЭГ) и контрольная группа (КГ). В начале исследования обе группы прошли тестирование для определения исходного уровня развития мелкой моторики. КГ на протяжении всего эксперимента занималась по стандартной программе вспомогательной школы-интернат. В ЭГ на протяжении 9 недель проводились дополнительные занятия по разработанной нами КРП по улучшению мелкой моторики с элементами креативных телесно-ориентированных практик. После чего вновь было проведено тестирование обеих групп с целью выявления динамики исследуемых показателей для обоснования эффективности применения разработанной программы.

Коррекционно-развивающая программа состоит из 3 этапов развития физического качества (мелкой моторики). В каждом 3 недельном этапе используются креативные телесно-ориентированные практики: самомассаж кистей рук, упражнения для пальцев рук (упражнения за столом), пальчиковые игры, упражнения с предметами. Каждый вид включает 2–4 упражнения.

Результаты и их обсуждение.

Чтобы удостовериться, что испытуемые в КГ и ЭГ были одинаковы по своим физическим возможностям нами были проведены группы тестов.

В таблице 1 представлены данные сравнительного анализа параметров развития мелкой моторики у детей в контрольной и экспериментальной группах до начала проведения исследований.

Из полученных результатов видно, что уровень развития мелкой моторики детей обеих групп практически не отличается до начала проведения исследования. Поэтому эти группы были использованы для проведения дальнейшего сравнительного анализа эффективности корректирующего влияния циклов занятий по АФК на степень развития

мелкой моторики у детей с умственной отсталостью.

Таблица 1. Сравнительная характеристика уровня развития мелкой моторики у детей и контрольной и экспериментальной групп до начала исследования

ТЕСТЫ	КГ	ЭГ	t _{факт.}	t _{крит.}	P
Рисование фигур (с)	118,9±4,49	119,9±7,48	0,11	2,16	>0,05
Проход лабиринта (с)	143,3±5,69	150,6±9,37	0,66	2,16	>0,05
Раскраска колец (с)	261,3±12,73	261,7±13,18	0,02	2,16	>0,05
Обведение ладони (с)	69,1±0,98	69,0±1,27	0,09	2,16	>0,05
Собирание мозаики (с)	129,9±9,17	126,4±7,42	0,29	2,16	>0,05
Выкладывание лучиков (с)	210,4±8,79	210,6±5,55	0,01	2,16	>0,05
Колечко (с)	54,3±2,05	55,3±2,08	0,34	2,16	>0,05
Нанизывание бусинок (с)	149,6±9,11	142,1±4,96	0,72	2,16	>0,05
Цепочка из скрепок (с)	227,3±6,48	226,4±8,81	0,08	2,16	>0,05
Шнурование кроссовки (с)	321,0±5,33	324,1±5,95	0,39	2,16	>0,05
Крепление прищепки (с)	191,7±10,57	203,7±6,92	0,95	2,16	>0,05
Сминание листа (шт.)	3,9±0,44	4,0±0,50	0,20	2,16	>0,05
Листание страниц левой (шт.)	7,9±0,50	8,0±0,58	0,19	2,16	>0,05
Листание страниц правой (шт.)	10,0±0,58	10,5±0,70	0,63	2,16	>0,05
Вырезание буквы (с)	140,6±4,56	140,7±5,24	0,02	2,16	>0,05

После проведения коррекционно-развивающей программы с элементами креативных телесно-ориентированных практик в ЭГ и цикла занятий по стандартной программе вспомогательной школы-интернат в КГ нами было проведено повторное исследование.

В таблице 2 представлены данные сравнительного анализа параметров развития мелкой моторики у детей КГ до и после проведения цикла занятий по стандартной программе вспомогательной школы-интернат.

Таблица 2. Динамика уровня развития мелкой моторики в контрольной группе до и после проведения занятий по адаптивной физической культуре

ТЕСТЫ	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	P
Рисование фигур (с)	118,9±4,49	118,7±5,21	0,02	2,16	>0,05
Проход лабиринта (с)	143,3±5,69	143,4±6,11	0,02	2,16	>0,05
Раскраска колец (с)	261,3±12,73	261,0±12,22	0,02	2,16	>0,05
Обведение ладони (с)	69,1±0,98	69,2±0,98	0,01	2,16	>0,05
Собирание мозаики (с)	129,9±9,17	130±9,24	0,01	2,16	>0,05
Рисование фигур (с)	118,9±4,49	118,7±5,21	0,02	2,16	>0,05
Проход лабиринта (с)	143,3±5,69	143,4±6,11	0,02	2,16	>0,05
Раскраска колец (с)	261,3±12,73	261,0±12,22	0,02	2,16	>0,05
Крепление прищепки левой (с)	191,7±10,57	191,9±10,57	0,01	2,16	>0,05
Сминание листа (шт.)	3,9±0,44	3,9±0,28	0,01	2,16	>0,05
Листание страниц левой (шт.)	7,9±0,50	7,9±0,44	0,01	2,16	>0,05
Листание страниц правой (шт.)	10,0±0,58	10,3±0,70	0,32	2,16	>0,05
Вырезание буквы (с)	140,6±4,56	141,0±4,61	0,07	2,16	>0,05

Полученные результаты развития мелкой моторики детей КГ после проведения цикла занятий по программе вспомогательной школы-интернат фактически не изменились, что доказывает отсутствие статистически достоверных различий.

В таблице 3 представлены данные сравнительного анализа параметров развития мелкой моторики у детей экспериментальной групп до и после проведения исследований.

Как видно из данных таблицы 3, у детей ЭГ после проведения занятий по разработанной КРП отмечаются статистически достоверно выраженные улучшения всех показателей тестирования мелкой моторики, что доказывает эффективность влияния разработанной нами коррекционно-развивающей программы с элементами креативных телесно-ориентированных практик на развитие мелкой моторики у детей с умственной отсталостью.

Вывод. В результате применения предложенной нами коррекционно-развивающей программы в экспериментальной группе статистически достоверно улучшились показатели развития мелкой моторики, что позволяет рекомендовать данную программу для использования у детей с умственной отсталостью по адаптивной физической культуре.

Таблица 3. Изменения уровня развития мелкой моторики в экспериментальной группе в результате занятий по коррекционно-развивающей программе

ТЕСТЫ	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	P
Обведение по точкам (с)	121±7,89	100,8±2,29	2,45	2,16	<0,05
Рисование фигур (с)	119,9±7,48	100,9±1,85	2,47	2,16	<0,05
Проход лабиринта (с)	150,6±9,37	124,1±5,49	2,43	2,16	<0,05
Раскраска колец (с)	261,7±13,18	223,4±7,00	2,56	2,16	<0,05
Обведение ладони (с)	69,0±1,27	61,7±1,10	4,34	4,22	<0,001
Собирание мозаики (с)	126,4±7,42	105,6±3,23	2,58	2,16	<0,05
Колечко (с)	55,3±2,08	49,4±1,00	2,54	2,16	<0,05
Нанизывание бусинок (с)	142,1±4,96	123,7±5,19	2,57	2,16	<0,05
Цепочка из скрепок (с)	226,4±8,81	202,1±4,41	2,47	2,16	<0,05
Шнурование кроссовки (с)	324±5,95	306,3±4,11	2,47	2,16	<0,05
Крепление прищепки (с)	203,7±6,92	183,9±4,09	2,47	2,16	<0,05
Сминание листа (шт.)	4,0±0,58	6,4±0,40	3,46	3,01	<0,01
Листание страниц левой (шт.)	8,0±0,58	10,9±0,68	3,19	3,01	<0,01
Листание страниц правой (шт.)	10,5±0,70	15,3±0,56	5,24	4,22	<0,001
Вырезание буквы (с)	140,7±5,24	121,4±1,88	3,46	3,01	<0,01

Литература:

1. Барков В. А., Полещук А. М., Тихон Д. В. Физкультурно-оздоровительная работа в начальных классах вспомогательной школы. Под ред. В. А. Баркова. Гродно: ГрГУ, 2003. 107 с.
2. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник. Т.2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов. Москва: Советский спорт, 2005. 448 с.
3. Евсеев С. П., Шапкова Л. В. Адаптивная физическая культура: учебное пособие. Москва: Советский спорт, 2000. 240 с.
4. Смирнова Е. И. Особенности развития мелкой моторики рук у детей раннего возраста с интеллектуальной недостаточностью. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.maam.ru/detskijasad/osobenosti-razvitiya-melkoi-motoriki-ruk-u-detei-ranego-vozrasta-s-intelektualnoi-nedo-statochnostyu.html>. Дата доступа 20.04.2015.
5. Шапкова Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры. Москва: Советский спорт, 2003. 464 с.

ТЕХНОЛОГИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА

Попадюха Юрий,

Национальный технический университет Украины, «Киевский политехнический институт»

Abstract. *Technology postoperative recovery of athletes with injuries rotator cuff. Popadyuha Y.A. Shoulder joint diseases and injuries often lead to disability because of damage to the rotator cuff. We consider the basic components of the program developed by the shoulder motor function recovery after arthroscopic reconstruction of the rotator cuff and experimental studies. Based on the results of the experiment at the Institute of Traumatology and Orthopaedics, Academy of Medical Sciences of Ukraine shows that the recovery of patients in the control group using standard program has a positive effect on the whole, but is less efficient than using a program developed for the study group.*

Keywords: *the rotator cuff shoulder injury, arthroscopy, technical equipment, exercise, recovery.*

Введение. В настоящее время наблюдается рост заболеваний и повреждений плечевого сустава (ПС), повреждения его мягких тканей приводят к потере трудоспособности, часто и к инвалидности, по различным оценкам [2, 4, 9] до 60-84% повреждений и заболеваний мягких тканей плеча связаны с его вращательной (ротаторной) манжетой (ВМП). В последние годы вырос риск возникновения бытовых и спортивных травм, где острые составляют до 25-40% травм [2, 4], хронические – 60-75% [1, 9] с рецидивами до 20-70% [4, 6]. Тяжесть спортивной травмы, как правило, определяется ее механизмом и клиническим течением. В технологиях восстановления (реабилитации) применяются современные технические средства: СРМ-тренажеры [5, 8], пневматические тренажеры [6] и др. Однако, в послеоперационном восстановлении спортсменов с повреждением ВМП, еще мало используются современные технологии на основе применения технических средств с неустойчивой опорой (ТСНО) – вибротренажера-платформы типа ViaGym.

Повреждения ВМП представляют собой болезненные травмы, сопровождаемые слабостью руки, нарушением движений плеча и руки в различных плоскостях, встречается у пловцов, спортсменов силовых, игровых и метательных видов спорта [2 - 4]. Восстановление повреждений сухожилий ВМП выполняют открытым способом через разрез на передней поверхности плеча и с помощью артроскопии под контролем видеокамеры через малые (10-15 мм) разрезы в области ПС [1, 2, 8, 9]. Важными средствами восстановления после артроскопии на ВМП являются реабилитационные мероприятия, включающие лечебную гимнастику (ЛГ) [3, 4, 6], массаж [3, 4], гидрокинезитерапию [3, 6], механотерапию [3 - 6, 8], физиотерапию [3, 4, 6], трудотерапию [3, 4], другие методы физической реабилитации.

Актуальным направлением при такой патологии является: разработка оптимальных программ восстановления, с использованием современных методов физических воздействий и ортопедических средств [2 - 4, 8], определение оптимальных сроков и восстановительных режимов [1, 3] с помощью современных технических средств [4 - 8]. При восстановлении необходимо применение объективных методик измерения и количественной оценки двигательных характеристик ПС, пространственная организация которого тесно связана с проявлениями повреждений ВМП [1, 2, 9]. Патологические изменения в поврежденной ВМП ведут к изменениям и в мышцах, участвующих в формировании двигательных актов в ПС, поэтому при

создании программ восстановления необходимо купировать болевой синдром, укреплять мышцы плеча при помощи специальных физических упражнений (СФУ) на современных реабилитационных тренажерах и ТСНО на что ранее специалисты не обращали должного внимания [4 - 8].

Методология и организация исследования. В программе длительностью 70 дней выделены три периода: послеоперационный, восстановительный и тренировочный. В проведении эксперимента в Институте травматологии и ортопедии АМН Украины (ИТО) (клиника микрохирургии и реконструктивной хирургии верхней конечности, отделение реабилитации) принимали участие две группы тематических больных – основная (ОГ) и контрольная группа (КГ) с диагнозом «Повреждение ВМП», где ОГ больных (30 человек) восстанавливалась по разработанной программе, а КГ больных (30 человек) – по стандартной программе лечебного учреждения. На диагностическом этапе артроскопической операции у больных выявлены различной степени повреждения ВМП [1, 6, 9]: малое (до 1см) – 24 больных (40%), среднее (1-3 см) – 32 больных (53%), большое (3см и более) – 4 больных (7%), а также и сопутствующие дефекты: импинджмент-синдром, повреждение сухожилия длинной головки двуглавой мышцы (ДГДМ) плеча, приводящая контрактура. Повреждения ВМП составили 75% из них [4]: частичное повреждение (30%), застарелое частичное повреждение (21,7%), застарелый разрыв сухожилий (16,6%), массивный разрыв сухожилий (6,7%). Повреждения ВМП с сопутствующими дефектами составили 25% [4]: застарелый частичный разрыв сухожилий ВМП и приводящая контрактура (10%), частичный разрыв сухожилий ВМП, повреждение сухожилия ДГДМ плеча с импинджмент-синдромом (8,3%), частичное повреждение сухожилий ВМП с импинджмент-синдромом (6,7%).

Из общей группы (n=60) больных мужчин 76,7%, женщин 23,3%. Средний возраст 53,4 года, из больных ОГ и КГ - 49% больных 2-го зрелого возраста, 46% пожилого возраста и 5% первого зрелого возраста. Физическая активность тематических больных выражалась в занятиях физической культурой и спортом ветеранов [4, 6]: плавание, футбол, волейбол, тяжелая атлетика, бодибилдинг, легкая атлетика, теннис, сноуборд, лыжи, волейбол, бокс. Не занимались спортом и не увлекались физической культурой 25% больных (15 человек), 38% занимались не систематически, 37% - систематически (силовые виды: тяжелая атлетика, бодибилдинг), 75% больных увлекались атлетизмом, бегом, плаваньем, волейболом.

При поступлении в ИТО все больные ощущали боль в ПС различной интенсивности и локализации. У больных отмечены сильные (7%), средние (33%) и слабые (60%) боли, присутствовавшие и при выполнении характерных движений из определенных исходных положений (И.п.): стоя, лежа, сидя на стуле, при наклоне вперед. Средний уровень боли в ОГ и КГ, по данным визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) боли, составил 5,7 баллов при активном и пассивном отведении поврежденной руки в диапазоне углов соответственно 10°-170° и 20°-180°. При определении амплитуды активных и пассивных движений в ПС согласно [1, 4, 6]: разгибание/сгибание, отведение, внутренняя и наружная ротация, у больных увеличивалась боль при активных движениях: отведении руки в углах 70°-120°, не поднятие руки вверх (170°-180°), боль (140°-180°) и её исчезновение в углах меньше 120°, сгибании руки (95-130°), наружной (15-20°) и внутренней ротации (10-20°).

Результаты и их обсуждение. Разработанная программа послеоперационного

(артроскопического) восстановления больных с повреждениями ВМП включала следующие периоды, задачи и средства [4, 6]:

1. Послеоперационный период (1-18 день). После операции рука фиксировалась на 2,5-3 недели в положении отведения. Задачи: снижение боли и двигательной активности больного, его обучение обращению со средством иммобилизации, разъяснение больному цели и задач восстановления, постепенное расширение нагрузок, рекомендации относительно выполнения больным необходимых физических упражнений, расширение физической нагрузки. Средства: иммобилизация (специальная шина, фиксирующая повязка); медикаментозные блокады; упражнения для локтевого и лучезапястного суставов, на расслабление мышц; статическое напряжение ног; общеразвивающие упражнения (ОРУ) для здоровых суставов и мышц, на растягивание, расслабление, дыхательные упражнения; дозированную ходьбу; массаж легкий ручной; ЛГ; утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ); постизометрическая релаксация (ПИР); постреципрокная релаксация (ППР); физиотерапия.

2. Восстановительный (функциональный) период (19-45 день). Задачи: повышение физической загрузки, восстановление объема пассивных и активных движений в ПС, улучшение плечелопаточного ритма (ПЛР) верхней конечности, адаптация мышц к растущей нагрузке, тренировка ВМП, адаптация организма к растущей физической нагрузке. Средства: массаж; ЛГ; УГГ; ПИР; ППР; дозированная ходьба; пассивные движения в ПС после снятия иммобилизации; изометрические упражнения для ВМП в нейтральном положении плечевой кости; СФУ с мячом, ассистенцией, маятниковые; механотерапия (блоковые устройства), занятия на СРМ-тренажере, СФУ на ТСНО (баланс-диск, фитбол), физиотерапия (при необходимости); гидрокинезотерапия; пассивные и активные движения в ПС, пассивные и активные изотонические и ритмические стабилизационные упражнения для тренировки ВМП; СФУ на вибротренажере ViaGym.

3. Тренировочный период (46-70 день). Задачи: возврат полного объема пассивных и активных движений в ПС, улучшение гибкости, координации движений, динамического стереотипа, ПЛР, увеличение силы и выносливости мышц ПС, возвращение к значительным физическим и спортивным специфичным нагрузкам. Средства: массаж, УГГ, ПИР, ППР, пассивные и активные движения в ПС; активные изотонические и ритмические стабилизационные упражнения для тренировки ВМП; механотерапия (блоковые устройства, силовые тренажеры); СФУ на виброплатформе ViaGym и ТСНО (баланс-диск, фитбол, BOSU); гидрокинезотерапия; ОРУ с дозированным сопротивлением и отягощением, на снарядах, с предметами, спортивно-прикладные упражнения. Продолжали выполнять упражнения для улучшения гибкости, поддержания полного объема пассивных движений: наружной ротации до 65° в положении 20°-го и до 75° в положении 90°-го отведения, движения выполняли во всех плоскостях по болевым ощущениям, тренировки по улучшению ПЛР и координации движений верхними конечностями. Обеспечивалось укрепление мышц плеча и грудной клетки, поддержание функции лопатки и постепенная нормализация мышечной силы, стабильности и выносливости с помощью резиновых амортизаторов и отягощений (5-10 кг при отсутствии боли). В бассейне выполняли СФУ гидрокинезотерапии и плавание.

Некоторые результаты экспериментальных исследований. Для больных ОГ при активном и пассивном отведении соответственно (20°, 30°, 45°, 60°, 70°, 75° и 90°) и

(60°, 90°, 110°, 150°, 160° и 180°) боль статистически значимо ($p < 0,01$) уменьшилась с 5,5/4,1 баллов до лечения до 1,5/1,2 балла, а КГ с 5,9/4,4 баллов до 2,0/1,4 баллов на 60-й день восстановления.

В результате применения ТСНО, вибротренажера ViaGym и СРМ-тренажера для ПС по созданной восстановительной программе [4] в ОГ отмечены более значимые положительные изменения, чем в КГ. Так, у больных ОГ показатели активного отведения до лечения были ниже, чем КГ (55°/60°), но начиная с 45-го дня после операции, эти показатели ОГ выше показателей КГ (76°/65°), а в конце восстановления (70-й день) уже значительно превышают (123°/102°). Несмотря на то, что у больных ОГ показатели активного сгибания до лечения были ниже, чем в КГ (60°/64°), под действием разработанной восстановительной программы на 30-й день эти показатели ОГ уже сравнялись с показателями КГ (65°/65°), а с 45-го дня – уже превышают (77°/70°), сохраняя положительную динамику (124°/101°) до окончания процесса восстановления (70-й день).

Динамика снижения дефицита объема пассивных движений (прирост углов) в ПК у больных ОГ отмечена выше, чем в КГ. Для ОГ отмечен прирост движений: разгибание +13° (-18°/-05°), для КГ +7° (-16°/-09°); сгибание +41° (-60°/-19°), для КГ +22° (-51°/-29°); отведение +40° (-62°/-22°), для КГ +21° (-48°/-27°); наружная ротация +6° (-10°/-04°), для КГ +1° (-05°/-04°); внутренняя ротация + 4° (-07°/-03°), для КГ - 0°(-01°/-0°). Динамика снижения дефицита объема движений при активном разгибании в ОГ отмечена выше +20° (-35°/-15°), чем в КГ +15° (-40°/-25°), при активном сгибании динамика в ОГ была выше +64° (-120°/-56°), чем в КГ +37° (-116°/-79°), а при активном отведении у больных ОГ отмечена выше + 68° (-125°/-57°), чем у больных КГ + 42° (-120°/-78°).

У больных ОГ показатели силы мышц правого плеча (баллы) до лечения были выше, чем в КГ (4,1/3,9) и имели лучшую динамику увеличения силы мышц правого плеча до окончания восстановления (4,8/4,5). В тоже время показатели силы мышц левого плеча до лечения были равными с КГ (4,7/4,7), на 60-й день эти показатели ОГ превысили показатели КГ (4,8/4,7) и эта тенденция сохранялась до конца восстановления (4,9/4,8 - на 70-й день).

У больных ОГ до лечения обхват (см.) сегмента обеих плеч (мышц в расслабленном и напряженном состоянии) был ниже, чем в КГ (правое плечо – расслабленное состояние 35,8/36,5 и напряженное 37,8/38,5) и (левое плечо – расслабленное состояние 36,8/37,5 и напряженное 38,8/39,5). Несмотря на это и с учетом большого числа оперированных правых плеч у больных, динамика повышения обхвата сегмента правого и левого плеча у больных ОГ отмечена выше, чем в КГ. У больных ОГ для правого плеча показатели: в расслабленном состоянии + 0,5 (35,8/36,3) и напряженном - + 0,2 (37,8/38,0), а для КГ в расслабленном + 0,1(36,5/36,6) и напряженном состоянии + 0,1(38,5/38,6). В основной группе для левого плеча показатели: в расслабленном + 0,4 (36,8/37,2) и напряженном состоянии + 0,2 (38,8/39,0), а в контрольной группе в расслабленном 0,0 (37,5/37,5) и напряженном 0,0 (39,5/39,5).

Аналогичные положительные изменения отмечены у больных пожилого возраста основной подгруппы, по сравнению с больными контрольной подгруппы.

Выводы. Разработана программа восстановления продолжительностью 70 дней с учетом особенности восстановления повреждений ВМП и артроскопической операции, применения ТСНО, вибротренажера ViaGym, СРМ-тренажера (СРМ Shoulder S3), где

выделены три периода: послеоперационный, восстановительный и тренировочный.

В результате педагогического эксперимента, проведенного на базе ИТО, определена эффективность восстановительной программы, основанной на педагогических методах раздельного и целостного обучения, равномерном, переменном и повторном, индивидуальном, групповом и консультативных методах. Для сбора требуемой информации применены методы анкетирования и наблюдения. Реализация программы восстановления обеспечена в тесном партнерстве врача, реабилитолога и больного. С больными проведены беседы сразу после операции, они обучены обращению со средством иммобилизации, проведены рассказ, описание, характеристика и объяснение выполнения необходимых движений, рекомендации и обучение правильному выполнению требуемых физических упражнений в процессе восстановления. Больным созданы положительный психоэмоциональный настрой, установка на благополучный исход, разъяснены цели и задачи на каждом восстановительном периоде. Проведено инструктирование и руководство реабилитологом деятельностью больного.

Приведенные данные показывают, что результаты артроскопии с последующим восстановлением больных КГ по стандартной программе лечебного учреждения, в целом оказывает положительное воздействие, но менее эффективное, чем при использовании разработанной программы для больных ОГ. *Перспективы дальнейших исследований* – создание и экспериментальная проверка эффективности программы восстановления сроком более 70 дней с учетом совместного применения вибротренажера-платформы ViaGym и портативного ручного вибротренажера Flexi-Bag, восстановления ВМП в долгосрочной перспективе, вероятности возникновения рецидивов повреждения, повышения качества жизни пациентов, восстановления их профессиональной и спортивной деятельности.

Литература:

1. Аскерко Э.А. Реконструктивная хирургия застарелых повреждений и заболеваний вращательной манжеты плеча у лиц среднего и пожилого возраста. Автореферат дис. д-ра. мед. наук. Москва, 2012. - 49 с.
2. Левенець В.М., Лінько Я.В. Спортивна травматологія: Навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2008. 215 с.
3. Марченко О.К. Основы физической реабилитации: учеб. для студентов вузов. Киев, Олімпійська література, 2012. 528 с.
4. Попадюха Ю.А., Марайта М.А., Алешин А.А. Особенности восстановления спортсменов при повреждении ротаторной манжеты плеча. В: Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк, 2014, вип. 14, с. 93-99.
5. Попадюха Ю.А., Адель М.А. Марайта, Катюкова Л.Д. Використання реабілітаційних тренажерів у фізичній реабілітації після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Збірник наукових праць Волинського національного університету імені Лесі Українки. № 4 (20). Луцьк, 2012, с. 380-386.
6. Попадюха Ю.А., Адель М.А. Марайта, Литовченко Н.П. Методи и средства физической реабилитации при распространенных повреждениях плеча. Науковий Часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012, Вип. 22, с. 48-60.
7. Попадюха Ю.А., Адель М.А. Марайта, Алешина А.И. Упражнения на нестабильных сферах как средство укрепления мышц плеча. В: Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк, 2012, Вип. 7, с. 91-95.
8. Попадюха Ю.А., Адель М.А. Марайта. Реабилитационные тренажеры в физической реабилитации после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча спортсменов. В: Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности. Сборник статей III Международной научно-технической конференции). Белорусский национальный технический университет. Минск, 2014, с. 62-66.
9. Страфун С.С., Сергієнко Р.О. Артроскопія плеча: сьогодення, проблеми і перспективи. В: Медична газета «Здоров'я України. Тематичний номер, 2013, с. 42-44.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СОЦИАЛИЗАЦИИ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

*Пристинский Владимир, Пристинская Татьяна,
Донбасский государственный педагогический университет, Славянск, Украина*

Abstract. The article presents the characteristics of formal and informal groups, organizations and associations defining the current social environment of children and students. The selected factors encouraging children and teenagers joining in informal groups and associations. The motives of entry of children and teenagers in the informal youth organizations were experimentally determined. It is proved that the sphere of sports and recreational activities is not only an effective means of recreation, but also an education of evaluating orientations of the personality. This sphere includes the area of the ideal, material, spiritual and social world.

Key words: children and teenagers, informal youth organizations and associations, sports and recreational activities.

Введение. Развитие современного общества предполагает высокие стандарты демократии, социально ориентированные права и свободы человека, создание социокультурной среды, которая обеспечивает оптимальные возможности для самовыражения и самоутверждения личности в формировании гармонии тела и духа человека.

По мнению С. Омельченко, В. Пристинского, Т. Пристинской, [1, 2, 3, 4, 5, 6] реализация задач физического воспитания учащейся молодежи должна осуществляться во взаимосвязи с мероприятиями по социализации личности, что будет способствовать организации активного досуга, формированию физической культуры личности, отвлекать подростка от влияния антисоциальных молодежных организаций.

Целью исследования является обоснование влияния физкультурно-оздоровительной среды, как фактора социализации детей и подростков, которые склонны к вступлению в неформальные молодежные группы и организации.

Методология и организация исследования. Исследование выполнено в соответствии с календарным планом работы Научно-исследовательской лаборатории интеграции духовного и физического развития детей и учащейся молодежи ГВУЗ ”Донбасский государственный педагогический университет” (Славянск, Украина).

В ходе исследования были использованы теоретические (анализ, систематизация, обобщение теоретических изысканий и современной практики), эмпирические (анкетирование, беседа) и обсервационные методы (прямое и опосредованное наблюдение).

Результаты и их обсуждение. Организованная группа лиц – это существующая социальная среда для самоутверждения и самопознания личности, объективная потребность человека. В зависимости от цели объединения выделяют формальные и неформальные группы. Формальные группы создаются для осуществления деятельности в соответствии с выбранной стратегией – это организованные внешкольные организации, такие как спортивные общества, клубы по интересам, центры детского и юношеского творчества и другие; неформальные организации – это так называемые молодежные субкультуры (“эмо”, “панки”, “готы”, “трансеры”, “металлисты”, “рэперы” и другие), которые стихийно образованы группами людей, вступающих в общение и взаимодействие для достижения определенных целей.

В ходе исследования было установлено, что преобладающими факторами, которые побуждают подростков к вступлению в неформальные группы и организации

являются недостаточный контакт ребенка в понимании его проблем родными и близкими, “вызов семье”; плохая успеваемость в обучении и отчуждение в школьном коллективе; нежелание “быть как все”; отсутствие интереса к проявлению собственных способностей, цели в жизни; копирование образцов культуры других стран и народов.

По социально-правовым критериям неформальные группы делятся на:

- *просоциальные* – позитивной направленности, которые способствуют развитию социальной активности учащейся молодежи (“зеленые”, “пацифисты”, различные фонды молодежных инициатив, творческие ассоциации и другие);
- *асоциальные* – нейтрального типа, которые создаются для проведения досуга (“панки”, “металлисты”, “рокеры”, “байкеры”, “скейтеры”, “готы”, “рэперы” и другие);
- *антисоциальные* – негативной направленности (“гопники”, “скинхеды”, “чистильщики” и другие).

Результаты теоретических исследований, проведенные педагогические наблюдения показали, что у неформальных объединений есть ряд признаков, по которым они отличаются от других самостоятельных организаций, а именно: такие группы, как правило, не имеют официального статуса; в этих группах недостаточно представлена внутренняя структура, связи и интересы; в таких группах, как правило, отсутствует выраженный лидер (хотя есть исключения); в таких группах нет четкой программы деятельности (действуют по инициативе небольшой группы лиц).

В связи с этим считаем, что одной из важных профессиональных миссий учителя физической культуры, спортивного инструктора, тренера-преподавателя должна быть деятельность, направленная на отвлечение подростка от влияния неформальных групп антисоциальной направленности. Юношеская субкультура характеризуется рядом постоянных признаков, специфичность которых заключается в наборе ценностей и норм поведения, вкусов и предпочтений, стиле одежды и внешнего вида, на формирование которых может и должен влиять спортивный педагог.

Для выяснения мотивов вхождения подростка в неформальную группу мы провели анкетирование по методикам И. Кона “Я и мои родители”, “Я и мои друзья”, “Я и моя спортивная команда” (авт. методика) [2, с. 153]. В беседах с подростками, которые склонны к вхождению в группы антисоциальной направленности мы подчеркивали, что присоединяясь к таким группам, подросток как раз и “теряет” свою индивидуальность, а не проявляет ее, как многие считали ранее; объясняли тем, кто желает “выделиться”, что при вступлении в такую группу они вовсе не приобретают индивидуальность, а лишь на некоторое (непродолжительное) время привлекают к себе внимание других.

Результатом проведенных бесед явилась положительная динамика в формировании самовыражения личности подростков. Так, при проведении воспитательных тренингов на тему: “Разрешите представиться”, нами были услышаны мнения подростков и о поп-музыке, и о спорте, и о здоровье и здоровом образе жизни, и о том, как эти факторы влияют на формирование ценностных ориентаций личности. Использование в беседах идей педагогической герменевтики (искусство толкования), компетентная манера действий педагога внушала воспитанникам доверие, чувство безопасности, ощущение порядочности педагога. Создание в группе положительного эмоционального климата важно для того, чтобы подростки почувствовали себя комфортно.

В подростковом возрасте наблюдается стабилизация темпов развития большинства качеств личности, формируются черты характера, направленность

жизненной позиции; развивается сфера нравственного сознания, складываются относительно устойчивые моральные взгляды, оценки, суждения, ценности; функциональные и физические кондиции. Одним из важнейших новообразований подросткового возраста является формирование самосознания – образа “Я”, самооценки и рефлексии, в том числе к собственному здоровью и здоровью окружающих, к необходимости вести здоровый образ жизни.

В связи с этим мы акцентировали внимание подростков на том, что сфера физкультурно-оздоровительной деятельности является не только эффективным средством рекреации, но и фактором воспитания ценностных ориентаций личности, которая охватывает пространство идеального, материального, духовного и социального мира. Оздоровительная физическая культура должна проявляться как уровень общей культуры личности в конкретном изменении индивидуальных представлений, отношений, сознания, мышления, действий, поступков, поведения, организации жизнедеятельности. Это позволяет формировать практические умения и навыки в сохранении, укреплении, потреблении, восстановлении здоровья, самоопределении в духовных ценностях физической культуры; приобретать опыт творческого использования оздоровительного потенциала физической культуры для достижения учебных, профессиональных и жизненных приоритетов.

В ходе проводимых мероприятий мы обращали внимание подростков на то, что практическая реализация оздоровительного потенциала физической культуры предусматривает саморазвитие и самоутверждение личности, в первую очередь, в контексте ценностей здоровья и здорового образа жизни. Под влиянием целенаправленно организованных физкультурно-спортивных занятий и воспитательных тренингов мы наблюдали развитие индивидуальной “Я” концепции здоровья; формирование понимания влияния физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности на организм человека; отмечали интенсификацию познавательной активности в приобретении знаний, умений и навыков ведения здорового образа жизни. Было установлено, что более 75 % учащихся экспериментальных классов усвоили, что оптимальная психофизическая нагрузка в сочетании с рациональным питанием и активной жизненной позицией определяют состояние благополучия, комфорта и продолжительность жизни человека, в чем немалая заслуга физической культуры и спорта.

В ходе исследования мы наблюдали реализацию оздоровительных функций физической культуры:

- так, воздействие *социально-генетической* функции проявлялось в усвоение подростками социально-исторического опыта в сфере физической культуры и спорта, здоровья и здорового стиля жизни;

- *творческая* функция – в формирование личностных качеств во взаимосвязи духовного и физического развития как фактора активной жизнедеятельности подростка;

- *рефлексивно-содержательная* функция – в развитии мировоззренческой доктрины восприятия подростком окружающего мира, ценностей физической культуры и спорта;

- *познавательно-ориентационная* функция – в познании и отражении в сознании подростка психофизиологической, духовно-нравственной и социальной деятельности;

- *преобразовательная* функция – в конструктивных изменениях в поведении и

деятельности, в отношении подростка к учебно-воспитательному процессу, к социальной жизни, к проведению активного досуга;

• *коммуникативная функция* – в формировании навыков неформального общения, в привлечении подростков к просоциальным неформальным молодежным объединениям и группам физкультурно-оздоровительной направленности, в формировании собственного стиля поведения как моды на здоровье и здоровый образ жизни.

Выводы. Таким образом, оздоровительные эффекты физической культуры и спорта мы рассматриваем своеобразным дидактическим и воспитательным инструментарием важнейших преобразований, которые укрепляют здоровье человека, повышают его жизнеспособность, расширяют возможности самовыражения, самореализации, возможность доказывать свою уникальность.

Перспективой дальнейших исследований является разработка социально-педагогических условий, которые бы реализовали целенаправленное педагогическое сопровождение пребывания подростка в среде неформальных молодежных организаций.

Литература:

1. Пристинский В. Н., Пристинская Т. Н. Социально-педагогический тренинг в подготовке учителя физической культуры. В: Вісник Чернігів. нац. пед. ун-та. Вип. 112. Т. 2. Чернігів: ЧНПУ ім. Т. Шевченка, 2013, с. 230 – 233.

2. Пристинський В. М., Пристинська Т. М. Соціально-педагогічні умови адаптації учнів молодшого шкільного віку до навчання в процесі фізкультурної діяльності. В: Духовність особистості: методологія, теорія і практика: збірник наук. праць. Вип. 6 (59). Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013, с. 151 – 159.

3. Пристинский В. Н. Интерактивные технологии в развитии психофизических функций детей младшего школьного возраста. В: Национальные программы формирования здорового образа жизни: материалы между. науч.-практ. конгр. Москва: ГЦОЛИФК, 2014, с. 106 – 110.

4. Пристинский В. Н., Шепилова А. Влияние Я-концепции учителя физической культуры на формирование стиля взаимодействия со школьниками. В: Актуальные проблемы экологии и здоровья человека: материалы II между. науч.-практ. конф. Череповец: ФГБОУ ВПО ЧГУ, 2014, с. 199 – 203.

5. Пристинский В. Н. и др. Здоровье и здоровый образ жизни школьников. Подвижно-познавательные технологии: монография. Saarbrücken, Deutschland: Palmarium Academic Publishing, 2013. 145 с.

6. Омельченко С. О., Пристинський В. М. Соціалізація дітей і підлітків засобами освітньо-виховної оздоровчої роботи: навчально-метод. посібник. Слов'янськ: ДВНЗ «ДДПУ», 2014. 208 с.

ОСОБЕННОСТИ КАРБОГИДРАТНОЙ (УГЛЕВОДНОЙ) МЕТОДИКИ РАЗГРУЗКИ-ЗАГРУЗКИ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРАКТИКЕ СПОРТА

Путро Людмила,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The system analysis of domestic and foreign literature and other sources of information concerning features of a karbogidratny (carbohydrate) technique of unloading loading and its use in sports practice is carried out. The main phases of a karbogidratny technique are considered and in detail stated: фаза№1 – carbohydrate unloading, фаза№2 – carbohydrate loading. The attention to structure and use of the main products in food allowances of athletes, both in a phase of carbohydrate unloading, and in a phase of carbohydrate loading is focused. The obtained data demonstrate that the carbohydrate technique of unloading loading applied in an elite sport still far hasn't exhausted all the opportunities. In the long term this technique can be used not only in practice

of sport, but also in clinical medicine for treatment of patients with various diseases, and also with the improving purpose.

Keywords: *karbohidrat (carbohydrate) technique of unloading-loading, phase, gluconeogenesis, athletes.*

Введение. Американские ученые называют углеводы карбогидратами – соответственно и методика получила название карбогидратной [4,6]. Суть методики заключается в том, что организм спортсмена на определенное время полностью лишается углеводистой пищи. Затем углеводы снова включаются в рацион в тот момент, когда организм уже полностью адаптировался к их отсутствию, что в дальнейшем приводит к резкому увеличению силы и мышечной массы [2,3].

Известно, что для обеспечения большой и интенсивной выносливости мышцам необходимы значительные запасы гликогена. Потенциал увеличения углеводов может быть достигнут так называемым «углеводным ударом» (другие названия углеводная загрузка, суперкомпенсация гликогена, метод «Тейпера»).

Среди огромного количества приспособительных реакций можно назвать процесс синтеза глюкозы самим организмом – глюконеогенез (образование глюкозы из неглюкозных источников). Процесс глюконеогенеза обеспечивается участием в нем различных субстратов. Для этого могут быть использованы как лактат и пируват, образующиеся в результате гликолиза, так и глицерольная основа молекул триглицеридов и углеродные каркасы аминокислот [1,4].

Установлено, что чем выше квалификация спортсмена, тем сильнее развит у него механизм глюконеогенеза, тем больше глюкозы организм может синтезировать. Интенсивность глюконеогенеза – основной механизм, обеспечивающий выносливость спортсмена, как в аэробных, так и в анаэробных видах спорта, а также способность организма к восстановлению после интенсивных соревновательных нагрузок [2,3,7].

Цель исследования – на основе данных научной литературы и других информационных источников, а также сети Интернет провести системный анализ данных в отношении особенностей углеводной разгрузки-загрузки и ее использования в практике спорта.

Методы и организация исследования. В соответствии с поставленной целью проведен системный анализ литературных и других информационных источников применительно особенностей использования углеводной разгрузки и загрузки в практике спорта высших достижений.

Результаты исследования и их обсуждение. Специалисты, изучавшие карбогидратную (углеводную) методику выделяют две фазы: фаза №1 – углеводная разгрузка, фаза №2 – углеводная загрузка. Углеводная разгрузка (фаза №1) предусматривает одномоментный отказ от употребления любых углеводов – простых или сложных. Из рациона исключается: сахар, мед, кондитерские и мучные изделия, картофель и другие продукты, содержащие крахмал, сладкие фрукты и овощи. Суточный рацион спортсмена в фазе углеводной разгрузки должен состоять из белков животного происхождения. Из всех белковых продуктов наиболее легко усваивается яичный белок. В яичном белке оптимально сбалансированы все незаменимые аминокислоты. Денатурированный сваренный яичный белок легко расщепляется пищеварительными ферментами, быстро всасывается. Сырой яичный белок переваривается и всасывается очень медленно, поскольку в нем содержится особый антитрипсиновый фермент, разрушающий трипсин – один из основных пищеварительных ферментов [2,3].

Важное место по степени усвоения и аминокислотному составу занимают кисломолочные продукты: творог, сыр (обезжиренные сорта), кефир, простокваша, йогурт и др. Белки кисломолочных продуктов представлены в основном казеином, который уже частично денатурированный молочными бактериями. Последние выделяют особого рода антибиотики, которые подавляют гнилостные процессы в кишечнике [1,5].

Следующими по ценности аминокислотного состава и легкости усвоения являются белки рыбы и морепродуктов. Белки рыбы обладают способностью понижать содержание в организме холестерина и триглицеридов, поскольку они обладают высоким липотропным потенциалом – это эссенциальные биологически активные вещества (метионин, омега-3 ПНЖК, линоленовая и арахидоновая ПНЖК и др.).

Мясо и мясопродукты занимают последнее место в числе источников животных белков. Белки мяса, хотя и являются хорошо сбалансированными по аминокислотному составу, но перевариваются труднее, чем белки рыбы и молока. Мясо никогда не переваривается и не усваивается в организме полностью, так как мышечные волокна его имеют очень прочную и толстую оболочку.

Белковая диета при полном отсутствии углеводов вначале приводит к значительному снижению уровня сахара в крови, что способствует резкому снижению умственной и физической работоспособности спортсмена, его мышечной силы и выносливости. Реакция крови сдвигается в кислую сторону (ацидоз) из-за накопления в организме кетонных тел – недоокисленных продуктов жирных кислот [2,3,4]. В результате ацидоза усиливается общая заторможенность, сонливость, слабость, которые нарастают и достигают максимума к 7-10 дню. В последствие на 8-10 день происходит резкое улучшение самочувствия: исчезают вялость, заторможенность и сонливость. Это свидетельствует о том, что все необходимое количество глюкозы синтезируется из аминокислот и жиров [2].

Глюконеогенез происходит преимущественно в печени, в меньшей степени – в почках. По мнению ряда ученых [2,3,7], протекание этого процесса возможно также в скелетных мышцах. По-видимому, в какой-то мере он все же может происходить в мышечных клетках с использованием лактата в качестве исходного продукта в случае, когда концентрация последнего высокая, а содержание гликогена в мышцах – незначительное.

Синтез глюкозы из жира и аминокислот (глюконеогенез) начинается практически сразу после исключения углеводов из рациона. В печени в этот период синтезируются особого рода «короткоживущие» белки, которые являются ферментами глюконеогенеза, т.е. регулируют поток жирных кислот и аминокислот в митохондрии печени, а также в те структуры, где происходит синтез глюкозы [рис. 1]. Образование глюконеогенных ферментов стимулируется ацидозом, чем сильнее предыдущий ацидоз, тем активнее впоследствии будет осуществляться синтез глюкозы. Чем дольше длится фаза углеводной разгрузки, тем меньше аминокислот расходуется на энергетические нужды и тем больше расходуется жиров [4]. В дальнейшем происходит постепенное восстановление гликогеновых запасов в печени и в мышцах, но синтезируется этот гликоген не из пищевой глюкозы, а из глюкозы, образованной из жиров и аминокислот. Полная адаптация организма к безуглеводному питанию является сигналом о том, что пора переходить ко второй фазе – фазе углеводной загрузки.

Углеводная загрузка (фаза №2) не менее важна, чем разгрузка (фаза №1). Как известно, углеводы обладают способностью связывать определенное количество воды (1 грамм углеводов задерживает в организме около 4 грамм воды). Поэтому, если в загрузочном периоде сразу начать принимать обычное количество углеводов, то возникает водная перегрузка: появляются отеки, головная боль, может повышаться артериальное давление, возбуждение и т.д. В связи с этим, в первые дни загрузочного периода углеводы следует принимать маленькими порциями, в последующие дни их количество постепенно увеличивается. И так до тех пор, пока мы не достигнем обычных величин [1,2].

Вопрос. Как долго должен продолжаться загрузочный период? Специалисты в этом направлении утверждают, что его длительность зависит от продолжительности разгрузочного периода. Если разгрузочный период длился месяц, то и загрузочный период должен занимать не менее месяца [2]. Поскольку, обычное количество принимаемых углеводов строго индивидуально, мы не будем в рамках этой статьи останавливаться на конкретных граммах и калориях.

С первых дней загрузки гликоген начинает синтезироваться из двух источников: из глюкозы «жирового происхождения» и из глюкозы, поступающей с пищей. Активность ферментов, катализирующих синтез гликогена, очень велика, и количество вновь синтезированного гликогена ограничивается в основном источниками глюкозы. Поэтому с самого начала загрузочного периода гликоген синтезируется в повышенных количествах. Известные специалисты в этом направлении утверждают, что если разгрузочный и последующий загрузочный периоды были достаточно продолжительными, то количество гликогена в печени и в мышцах можно довести до 200% по сравнению с обычным уровнем – это очень высокий показатель. Никакими лекарственными средствами, включая анаболические стероиды и инсулин, нельзя настолько повысить уровень гликогена в печени и мышцах. Это означает увеличение выносливости почти в 2 раза, а мышечной силы – в 1,5 раза [2,3,4].

В самом начале периода загрузки иногда возникают легкая заторможенность и приятная сонливость. Затем по мере увеличения в рационе количества углеводов, заторможенность проходит и сменяется состоянием эмоционального и физического подъема. Субъективно это ощущается в виде улучшения настроения, появления жажды к физической деятельности. Улучшается процесс мышления, увеличивается скорость двигательной реакции, повышается устойчивость организма к недостатку кислорода и к неблагоприятным факторам внешней среды. Положительно изменяется эндокринный баланс, улучшается усвоение организмом витаминов, минеральных веществ и других биологически активных компонентов [1,2,6].

Качественный состав углеводов во время проведения загрузки имеет немаловажное значение. Наиболее быстро всасывается в кишечнике и окисляется глюкоза. Однако фруктоза (в процентном отношении) больше откладывается в виде гликогена, так что по-возможности следует заменять обычный сахар медом, где высокое содержание фруктозы.

В качестве продуктов для углеводной загрузки имеет смысл использования сухофруктов, которые представляют собой не только углеводный концентрат, но и прекрасный источник многообразных витаминов. Многие фрукты, высушенные в цельном виде, содержат витаминов во много раз больше, чем свежие. Исследования последних лет показали, что при высушивании фруктов в них происходит своеобразное

созревание, несколько схожее с процессом созревания сыра, а также многократно увеличивается содержание витаминов и дикарбоновых кислот – в частности, янтарной и яблочной [2,3]. Последние весьма легко включаются в процессы биологического окисления, а также усиливают процесс окисления других энергетических источников (белков, жиров, углеводов, молочной и пировиноградной кислот).

Особое действие сухофруктов на организм объясняется еще тем, что все фрукты помимо витаминов содержат еще и антивитамины, которые при употреблении свежих фруктов нейтрализуют витамины. При высушивании фруктов и ягод антивитамины разрушаются, а полезные витамины остаются [3]. Сухофрукты являются настоящей кладовой микроэлементов – особенно калия. Он активизирует процессы мышечного сокращения, выводит из организма избыточное количество воды. При употреблении в качестве загрузочного материала сухофруктов, риск возникновения отеков и головных болей меньше, чем при использовании сахара и хлебобулочных изделий.

Как часто можно использовать эту методику? Вспомним, несколько десятилетий назад, когда данная методика только входила в спортивную практику, периоды разгрузки и загрузки длились не более двух недель каждый и проводились только раз в году, в период подготовки к особенно важным соревнованиям.

В последнее время в практике спорта, по мере накопления положительных результатов и наблюдений углеводную разгрузку и загрузку стали использовать чаще – до 4-х раз в год, и уже не только перед соревнованиями, но также в период базовой подготовки (для общей стимуляции метаболизма). Возможно, элитные спортсмены будут использовать эту методику практически постоянно в течение года, длительными курсами, при которых продолжительность разгрузочного и загрузочного периодов должна быть не менее одного месяца [2,3].

По данным С.А. Полиевского [3] углеводная разгрузка-загрузка с большим успехом используется среди таких видов спорта: легкая атлетика, лыжные гонки, гребля, плавание, конькобежный спорт и другие. В последнее время все больше тяжелоатлетов, борцов и культуристов высокого класса используют карбогидратную разгрузку-загрузку в своем арсенале. Профессиональные спортсмены-боксеры, мастера рукопашного боя, теннисисты и футболисты – по достоинству оценивают положительное воздействие углеводной разгрузки-загрузки на организм и на спортивную результативность.

Выводы. Обобщая изложенное выше, мы можем констатировать, что методика карбогидратной разгрузки и загрузки в практике спорта высших достижений еще далеко не исчерпала всех своих возможностей. В будущем, наверняка, будут проводиться новые исследования, предлагаться новые качественные продукты для загрузки и разгрузки.

Мы полагаем, что в ближайшее время углеводная разгрузка и загрузка будет широко внедрена не только в спортивной практике, но и в клинической медицине. Некоторые исследователи [2] уже много лет применяют данную методику для лечения пациентов с самыми различными заболеваниями, а иногда даже просто с общеукрепляющей и оздоровительной целью.

Литература:

1. Арансон М.В. Питание для спортсменов. Москва: Физкультура и спорт, 2001. 224 с.
2. Буланов Ю.Б. Углеводная разгрузка-загрузка. Бодибилдинг ...[Электронный ресурс. – Электрон. данные. – Режим доступа: <http://www.athlete.ru/food/carboloadbul.htm>].

3. Полиевский С.А. Спортивная диетология: учебник для студентов учреждений высшего образования. Москва: Изд. центр «Академия», 2015. 208 с.
4. Мохан Р., Глессон М. Биохимия мышечной деятельности и физической культуры. Киев: Олимпийская литература, 2001, с. 99-105.
5. Burke L. Dietary carbohydrates/Nutricion in Sport/Maughan R.M. (Ed) Blackwell Science L.t.d., 2000, p. 70-82.
6. Burke L., Hawley J., Wong S. Carbohydrates for training and competition. Journal of Sports Science, 2011, 29 Suppl 1, p. 17-28.
7. Hawley F. Sport specific nutrition: practical strategies for team sports. Journal of Sports Science, 29 Suppl 1, p.110-125.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА СТРАДАЮЩИХ ОЖИРЕНИЕМ И ЭНДОКРИННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ КИНЕТОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ

Русу Евгений, Данаил Сергей,

*Государственный Университет Физического Воспитания и Спорта, Кишинэу,
Республика Молдова*

Abstract. *The rehabilitation program includes a comprehensive approach for weight loss by performing special exercise circuit training method using the dietary supplements Natural Balance. Obesity is a multifactorial disease. The aim of this study was to investigate the etiological factors contributing to the formation of obesity and persons suffering from obesity. The study included groups of patients aged 40 to 44 years, suffering from obesity; body mass index (BMI) 34, 8±1,12kg/m².*

Keywords: *rehabilitation, kinetotherapy, obesity, endocrine system, comprehensive program supplements.*

Введение. За последние десятилетия и в настоящее время в экономически развитых странах наиболее широкое распространение получило одно из таких сложных и опасных заболеваний, как нарушение обмена веществ в результате некоторых дисфункций эндокринной системы. Под этим следует понимать хроническое заболевание обмена веществ, проявляющееся в избыточном развитии жировой ткани и имеющее определенный круг осложнений (Ефимов А.С., 2007). По данным ВОЗ число лиц с нарушениями эндокринной системы и избыточной массой тела очень велико, и по статистике последних лет, этими нарушениями было подвержено более 200 млн. человек. Избыточный вес многократно повышает риск и частоту развития артериальной гипертонии, инсулинозависимого сахарного диабета, атеросклероза и ишемической болезни сердца (Френкель И.Д., Першин С.Б., 1996; Бондар П.Н., Зелинский Б.А., 1999; Старкова Н.Т., 2002). В этимологическом аспекте исследованиями показано, что у больных с избыточным весом значительно чаще развиваются заболевания, такие как, остеохондроз позвоночника, обменно-дистрофический полиартрит, дискинезия желчного пузыря, хронический холецистит, желчнокаменная болезнь, опухоли ряда локализаций, в частности рак легких, рак молочной железы, рак тела матки и яичника (Холодова Е.А., 2004). Ожирение значительно уменьшает продолжительность жизни в среднем от 3-5 лет при небольшом избытке веса, до 15 лет при выраженном ожирении. Практически в двух случаях из трех смерть человека наступает от заболевания, связанного с нарушением деятельности эндокринной системы. Установлено, что если бы человечеству удалось решить проблему ожирения, средняя продолжительность жизни увеличилась бы на 4 года. Для сравнения, если была бы решена проблема злокачественных опухолей, средняя продолжительность жизни увеличилась бы

только на 1 год (Ashwell M., 1994). К сожалению, в сознании нашего общества и в сознании некоторых врачей, присутствуют еще представления, о том, что ожирение, это личная проблема человека, прямое следствие ленивого образа жизни и непомерного переедания. Пожалуй, ни при какой другой болезни самолечение не практикуется с таким размахом как при ожирении. Практически любое популярное периодическое издание отводит место десяткам советам, как похудеть. Советам, неподкрепленных, как правило, никакой аргументацией. Бездействие врачей, неудовлетворительные результаты традиционного лечения, во многом обусловили широкое распространение и процветание целительных методов, курсов антицеллюлитных программ, направленных на снижение и выведение токсинов в организме, сеансов массового "кодирования", рекламирование и продажу "чудесных" средств, обещающих снижение веса без диет и прочих неудобств. Такая ситуация во многом обусловлена тем, что мы до конца не знаем этимологии и патогенеза нарушения деятельности эндокринной системы, приводящая к увеличению массы тела, или, можно сказать, что определенный прогресс в наших представлениях о причинах и механизмах нарастания избыточной массы, достигнутый в последнее десятилетие, еще не нашел своего места в профилактике заболевания и лечения больных.

Целью исследования. Разработка комплексного подхода в восстановлении и снижении массы тела, посредством выполнения специальных физических упражнений методом круговой тренировки с применением в рационе питания биологически активных добавок Natural Balance.

По данным клинических анализов, проводимых в лаборатории г. Игелёс, Швеция (Fontana L., 2009), формулы клинического питания NGC показывают достоверный позитивный результат. В то же время, по данным этих исследований отсутствует информация о режиме двигательной деятельности испытуемых и величине ее нагрузки, как одной из составных частей реабилитационного процесса.

Гипотеза. В настоящем исследовании мы полагали, что построение двигательной деятельности пациентов по преимуществу анаэробного характера (методом круговой тренировки) на фоне применения в рационе питания биологически активных добавок позволит существенно не только ускорить снижения весовых показателей, но увеличить уровень общей работоспособности организма пациентов.

К сожалению, монографии, научные работы, посвященные проблеме ожирения и реабилитации публикуются из года в год, но ситуация с каждым разом становится все более актуальнее. Мы считаем, что пришло время для всестороннего анализа накопленных данных и обсуждения новых подходов к лечению и профилактике данного феномена.. Результаты теоретического анализа и обобщения литературных данных, изучения передового опыта, а также многолетних педагогических наблюдений позволяют сделать вывод о том, что реабилитация лиц, страдающих ожирением возможна только на основе комплексного подхода, который предполагает психолого-педагогические аспекты (построение, величина и характер двигательного режима), медицинские (диагностика и лечение эндокринной системы) и нутрициологические (режим и качество питания). Исходя из этого нами была разработана программа и соответствующая методика, которая предполагает использование комплексного подхода кинетотерапевтической реабилитации женщин среднего возраста страдающих ожирением, функциональными нарушениями эндокринной системы путем расширения и интенсификации двигательного режима пациентов посредством построения занятий методом круговой тренировки и использования биологически активных добавок Natural Balance построенные на базе

формулы клинического питания NGC (Fontana L., 2009).

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие 12 пациенток: женщины, в возрасте от 40 до 44 лет, с ростовыми показателями от 164 до 166 см и весовыми от 89 до 100 кг с диагнозом ожирение, выставленным непосредственно врачом эндокринологом. Также была проведена антропометрия, выявление индекса массы тела с сопутствующими заболеваниями: люмбалгия идентифицированными в соответствии с критериями, разработанными ВОЗ и WACK PAIN COMMITTEE и оценка качества жизни (опросник SF36). Исследования проводились с февраля по май месяц 2016 года на базе Медицинского Центра «Biomed diagnostic», г. Кишинев Республика Молдова.

Занятия физическими упражнениями проводились методом круговой тренировки, состоящий из трех этапов: вводной, основной и заключительной частей, 5 раз в неделю на протяжении 12 недель, количество занятий составило 60. В водной части занятия проводились физические упражнения для подготовки занимающихся к выполнению более сложных и специальных упражнений на фоне повышения уровня жизнедеятельности организма, достигнутого в результате выполнения нескольких общеразвивающих упражнений с постепенно нарастающей нагрузкой. Основная часть занятия, занимала 60 -75 % всего времени, отводимого на занятие, и состоит из специальных упражнений, способных оказать положительное влияние на совершенствование нарушенных функций. Диапазон работы для сердечнососудистой системы был в пределах от 106 ударов в минуту, до 160 ударов в минуту. Время затраченное на проведенное в основной части составило от 15 до 30 минут. И в заключительной части роль физической культуры была отведена для снижения нагрузки, путем проведения движений охватывающие средние, мелкие мышечные группы непосредственно с учетом каждого пациента от его функционального состояния, время проводимое в данном этапе было не более 10 минут, в каждом этапе заключительной части. В данном подходе был необходим прием классического питания, а также с использованием новой формулы коктейля и супа, содержащий протеин, клетчатку и жирные кислоты омега – 3, омега – 6, а также суп, состоящий из 3 – х источников протеина (Fontana L. The scientific basis of caloric restriction leading to longer life, Curr Opin Gastroenterol, 2009 Mar; 25(2): 144 – 50), имеющий официальную сертификацию (рис.1).



Рисунок 1. Сертификаты на биологически активные добавки

Данные биологические добавки состоят из комплекса жиров, углеводов и протеинов, в порции которой содержится не более 7,5 г. белка, 6 г. углеводов, и 1,5 г. жиров. Продукт идеально сбалансирован по содержанию омега – 3, протеины по составу аминокислот, а также имеет низкое содержание гликемического индекса, и богат по составу клетчатки. Благодаря такому составу при использовании данной биодобавки будет происходить выравнивание уровня сахара в крови, а значит это означает избегание чувства голода, меньшая нагрузка на поджелудочную железу, улучшение, нормализация системы пищеварения. Результаты проведенного сравнительного анализа полученных данных позволяют судить об эффективности разработанной нами методики исходя из достоверности различий показателей веса на начальном и конечном этапе эксперимента, где достоверность установлена при значении $P < 0,001$ (таб.1).

Таблица 1. Сравнительные данные роста-весовых показателей

Показатели	До эксперимента	После эксперимента	t	P
Вес, кг	95,25±1,07	82,58±0,87	9,18	<0,001
Рост, см	164,8	164,8		
ИМТ	34,8±1,12	30,5±0,91	2,98	<0,05
Размеры талии	97,08±4,77	92,58±4,87	3,26	<0,001
Размеры бедер	111,6±6,67	109,4±3,80	1,59	<0,05

В то же время, следует отметить, что показатели индекса массы тела (ИМТ) не поменяли своего статуса диагноза «Ожирение», который располагается в пределах числовых значений от 30 до 39, 9 единиц. Но, наряду с тем, можно судить о достоверно-выраженной тенденции к уменьшению, то есть, к переходу в статус «Избыточный вес». Изменились также показатели объемов талии и бедер, свидетельствующие об изменении состава подкожножировой клетчатки и работе мышц, но, что также имеет нехарактерные сдвиги для снижения весовых показателей. Таким образом результаты полученные по данному исследованию свидетельствуют о том, что прием биологических добавок Natural Balance разработанной научной коллегией г. Игелеса, Стига Стена в особенности, которому принадлежит данная запатентованная формула можно судить о достоверности данных добавок принимаемых к основному рациону питания.

Судя по данной динамике, можно полагать, что для достижения и перехода из категории «ожирение» к нормальному весу тела необходимо увеличение срока реабилитации, которое должно прогрессивно сказываться не только на снижение весовых показателей испытуемых, но и для ряда других показателей.

Заключение. Можем полагать о том, что среди множества рекомендаций существующих в научно – методической литературе по данной проблеме необходимо ориентироваться, в первую очередь, на те, которые предлагают комплексный подход по решению данной проблемы, а не только диетические рекомендации по питанию, или выбор только средств физической реабилитации. Дальнейшая разработка программ и методики реабилитации, ориентированных не только на снижение весовых показателей, но и на повышение уровня работоспособности и здоровья организма.

Литература:

1. Холодова Е.А. Справочник по клинической эндокринологии. Минск, 2004. 542 с.

2. Старкова Н. Т. Клиническая эндокринология. Минск, 2002. 565 с.
3. Френкель И.Д., Першин С.Б. Сахарный диабет и ожирение. Москва, 1996. 192 с.
4. Бондар П.Н., Зелинский Б.А. Руководство к практическим занятиям по эндокринологии. Киев, 1999. 124 с.
5. Малая энциклопедия врача-эндокринолога. Ефимов А.С. 1-е изд. Киев: Медкнига, ДСГ Лтд, Киев, 2007, с. 255-260.
6. Fontana L. The scientific basis of caloric restriction leading to longer life, *Curr Opin Gastroenterol*, 2009 Mar; 25 (2): 144 – 50.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МОТИВАЦИИ ЛИЦ С ОЖИРЕНИЕМ К МЕРОПРИЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Садыкова С.Н., Крылова С.В., Мурзагалин Т.Ш.,
Стерлитамакский институт физической культуры (филиал) УралГУФК,
Российская Федерация

Abstract. The program developed a comprehensive assessment of the functional state of the body in individuals with obesity, which increases the motivation of the personal interest of patients to long-term medical and rehabilitation interventions aimed at reducing body mass. The effectiveness of the program amounted to 71, 4%.

Keywords: obesity, a risk factor, energy imbalance, treatment and rehabilitation activities, motivation, assessment of the functional state of the organism.

Введение. Проблема ожирения у населения планеты приобретает масштабы эпидемии. По данным Всемирной организации здравоохранения в 2008 году избыточный вес на планете имели более 1,4 миллиарда взрослых людей в возрасте восемнадцати лет и старше [1]. В 2014 году эта цифра составила уже более 1,9 миллиарда человек. Из этого числа свыше 600 миллионов человек страдают от ожирения [2].

В Российской Федерации в настоящее время 54 % населения имеет избыточный вес. Из этого числа 30 % – случаи ожирения [1, 8].

Установлено, что ожирение является пятым по значимости фактором риска смерти. Ежегодная смертность 2,8 миллиона взрослых людей в мире связана с ожирением, так как им обусловлено 44 % случаев диабета, 23 % ишемической болезни сердца и от 7% до 41% случаев некоторых видов рака [5].

В настоящее время хорошо известны как причины, так и основные лечебно-восстановительные мероприятия при ожирении.

Так 98% всех случаев ожирения обусловлены энергетической несбалансированностью между калориями, поступающими в организм и калориями организмом затрачиваемыми [10]. Основными же лечебно-восстановительными мероприятиями при ожирении являются увеличение энергетических затрат, ограничение питания и общее укрепление организма. [6].

Несмотря на то, что мероприятия, необходимые для снижения массы тела, общеизвестны, мотивация большинства лиц с ожирением к их осуществлению низка, так как предполагает существенное изменение привычного образа жизни, трудоемкость и длительность во времени.

Таким образом, для снижения массы тела необходим комплекс мероприятий,

стимулирующих личную заинтересованность лиц с ожирением в длительных лечебно-восстановительных мероприятиях ее ликвидации.

Методология и организация исследования

Нами предложена программа мотивации лиц с ожирением к длительным лечебно-восстановительным мероприятиям по снижению массы тела. Программа состоит из первичного анкетирования, комплексной оценки функционального состояния организма, повторного анкетирования лиц с ожирением.

Анкета содержит следующие вопросы:

1. Знаете ли вы о том, что избыточный вес и ожирение могут привести к развитию ряда сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета.

2. Считаете ли вы ваш вес избыточным.

3. Считаете ли вы, что страдаете ожирением.

4. Мешает ли вам ваш избыточный вес в повседневной жизни.

5. Хотели бы вы значительно уменьшать массу вашего тела.

6. Готовы ли вы в течение полугода проводить мероприятия по снижению массы вашего тела, которые будут заключаться в изменении привычного режима и состава питания, регулярных занятиях физическими упражнениями, ежедневных пеших прогулках, проведения физиотерапевтических процедур по графику в поликлинике.

После первичного анкетирования у лиц с ожирением оценивают функциональное состояние организма на базе реабилитационного центра Стерлитамакского института физической культуры.

Оценка функционального состояния организма включает следующее:

1. Определение индекса массы тела (ИМТ) [4].

2. Определение типа ожирения по характеру распределения жировой ткани (ОТ/ОБ) [4].

3. Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы посредством оценки двойного произведения (ДП) [3].

4. Исследование функционального состояния дыхательной системы посредством оценки жизненного индекса (ЖИ) [3].

5. Исследование состояния дислипидемии путем оценки коэффициента атерогенности в сыворотке крови лиц с ожирением (КА) [9].

6. Исследование состояния гиперинсулинемии в сыворотке крови лиц с ожирением [9].

7. Исследование физической работоспособности по Руфье-Диксону (ПСД) [3].

По окончании мероприятий по оценке функционального состояния организма лиц с ожирением знакомят с индивидуальными результатами, аналогично таблице 1.

Далее проводится повторное анкетирование.

Эффективность программы мотивации была исследована в группе из 27 условно здоровых мужчин в возрасте 42-54 лет с ожирением.

Результаты исследования и их обсуждение

Первичное анкетирование показало, что о риске развития патологий, связанных с избыточным весом знают 88,9 % участников исследования. 100 % мужчин считали свой вес избыточным. Лишь 3 участника (11,1 %) считали, что страдают ожирением. В повседневной жизни лишний вес мешал 44,4 % мужчин. Однако все 27 человек (100 %) хотели бы значительно уменьшить массу тела. Несмотря на последнее обстоятельство, ни один из участников (0 %) не согласился в течение полугода проводить лечебно-

восстановительные мероприятия для снижения веса.

Таблица 1. Первичный протокол комплексной оценки функционального состояния организма лиц с ожирением

Наименование пробы	ИМТ, кг/м ²	ОТ/ОБ, усл.ед	ДП, усл.ед	ЖИ, мл/кг	КА, усл.ед	инсулин, мкЕд/мл	ПСД, усл.ед.
Результат							
Норма	18,5-25,0	< 1	< 94 на оценку «средняя резервная возможность ССС»	> 61 на оценку «хорошее состояние дыхательной системы»	< 3 для низкого риска развития атеросклероза и ИБС	2,7-10,4	< 6 на оценку «хорошая физическая работоспособность»
% отклонения от нормы							

В оценке функционального состояния организма приняли участие 21 человек (77,8 %) от первоначального числа анкетированных.

Уровень ИМТ у испытуемых свидетельствовал, что 100 % участников эксперимента страдали ожирением степени 2а либо 2б, в то время как при анкетировании только 3 человека (14,3 %) согласились с этим [2].

Определение коэффициента ОТ/ОБ показало, что участники исследования имеют висцероабдоминальный характер ожирения, что относит их к группе риска.

Анализ ДП, характеризующего уровень энергопотребления сердца, продемонстрировал, что у 100 % испытуемых резервные возможности сердечно-сосудистой системы ниже среднего [3].

Исследование функционального состояния дыхательной системы показало, что у 30% испытуемых состояние дыхательной системы удовлетворительное, у 70% – плохое состояние [3].

Выявить дислиппротеинемию позволяет холестероловый коэффициент атерогенности, отражающий соотношение атерогенных и антиатерогенных липопротеинов. Средний уровень КА в группе составил $4,74 \pm 0,57$ усл. ед. Индивидуальные показатели находились в диапазоне 4,2–5,8, что на 58 % выше безопасного уровня коэффициента. Это соответствовало высокой вероятности развития атеросклероза и ишемической болезни сердца у испытуемых [7].

Избыточное накопление висцеральной жировой ткани является фактором развития инсулинорезистентности и гиперинсулинемии, обусловленное снижением чувствительности к инсулину периферических тканей, что связано с нарушением функции и количества глюкозных транспортеров [11]. Функция транспортеров глюкозы увеличивается под влиянием инсулина и активной работы мышц. При малоподвижном образе жизни для нормализации глюкозы крови требуется увеличение секреции инсулина. Возникает гиперинсулинемия, способствующая превращению глюкозы крови в жир. Замыкается порочный круг: ожирение способствует инсулинорезистентности, которая ведет к ожирению.

Уровень инсулина у испытуемых был крайне высок: для группы в среднем он составил $30,3 \pm 3,86$ мкЕд/мл с размахом вариаций от 24,5 до 37,2 мкЕд/мл, в то время

как у здорового человека этот показатель составляет 2,7-10,4 мкЕд/мл [8].

Способность испытуемых проявить максимум физического усилия в статической, динамической или смешанной работе по показателю ПСД была $8,03 \pm 0,19$ (от 7,9 до 8,5). Это соответствовало оценке физической работоспособности «плохо» [3].

Таблица 2. Результаты анкетирования участников исследования до и после комплексной оценки функционального состояния организма

№	Вопрос анкеты	утвердительные ответы до программы оценки (n=27)	утвердительные ответы после программы оценки (n=21)
1.	Знаете ли вы о том, что избыточный вес и ожирение могут привести к развитию ряда сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета	88,9%	100,0%
2.	Считаете ли вы ваш вес избыточным	100,0%	100,0%
3.	Считаете ли вы, что страдаете ожирением	11,1%	90,5%*
4.	Мешает ли вам ваш избыточный вес в повседневной жизни	44,4%	90,5%*
5.	Хотели бы вы значительно уменьшать массу вашего тела	100,0%	100,0%
6.	Готовы ли вы в течение полугода проводить мероприятия по снижению массы вашего тела, которые будут заключаться в изменении привычного режима и состава питания, регулярных занятий физической культурой, ежедневных пеших прогулок, проведения физиотерапевтических процедур по графику в поликлинике	0,0%	71,4%*

* - $p < 0,05$, достоверность различий частоты утвердительных ответов на вопросы анкеты

Результаты повторного анкетирования, проведенного у испытуемых после ознакомления с результатами комплексной оценки функционального состояния организма, достоверно отличались от первичных (таблица 2).

О риске развития патологий, связанных с избыточным весом, стали осведомлены 100,0 %. Как и ранее, 100 % участников исследования считали свой вес избыточным. 19 из 21 человека согласились с тем, что страдают ожирением. Стольким же мешал лишний вес. 100 % хотели бы значительно уменьшить массу тела. Показательно, что 15 человек (71,4 %) высказали готовность к длительным лечебно-восстановительным мероприятиям по снижению веса против отсутствия таких лиц в начале исследования.

Выводы

Таким образом, исследование показало, что предложенная программа мотивации снижения массы тела у лиц с ожирением, заключающаяся в проведении комплексной оценки функционального состояния лиц с ожирением на базе реабилитационного центра, достоверно способствует повышению личной заинтересованности лиц с ожирением в лечебно-восстановительных мероприятиях, направленных на снижение массы тела.

Эффективность программы мотивации составила 71,4 %.

Литература:

1. Бюллетень Всемирной организации здравоохранения: Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения. В: ВОЗ, 2009, №98. с. 408

2. Информационный бюллетень Всемирной организации здравоохранения: Ожирение и избыточный вес. №311, 2015. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru> (дата обращения 11.09.2015).
3. Ананасенко Г. Л., Науменко Р. Г. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида. В: Теория и практика физической культуры. 1988, № 4, с. 29-31.
4. Беляков Н. А., Мазуров В. И. Ожирение. Руководство для врачей. Санкт Петербург: СПбГМУ, 2003. 520 с.
5. Бурков С. Е., Ивлева А. Я. Избыточный вес и ожирение – проблема медицинская, а не косметическая. В: Ожирение и метаболизм. 2010, №3, с. 32-38.
6. Попов С. Н. и др. Лечебная физическая культура: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. Москва: Академия, 2012. 416 с.
7. Митченко О. И. Патогенетические основы метаболического синдрома. В: Новая медицина. 2004, №4, с. 20-24.
8. Новости здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://health.passion.ru/novosti-zdorovya/lishnii-ves/ozhirenie-v-rossii-statisticheskie-dannye.htm> (дата обращения 14.12.2014).
9. Нго, Т. Т., Ленхофф Г. Иммуноферментный анализ. Москва: Мир, 1998. 446с.
10. Шарманов Т. Ш., Тажобаев Ш. С, Балгимбеков Ш. А. Руководство по профилактике избыточной массы тела и ожирению. Алматы: ТОО М-АРИ, 2012. 84 с.

ВОСПИТАНИЕ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ РУК У СЛАБОВИДЯЩИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПОМОЩЬЮ КРЕАТИВНЫХ ТЕЛЕСНО- ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРАКТИК

Сапанович Инна, Калюжин Владимир,

Белорусский государственный университет физической культуры, Минск

Abstract. *The article contains a programme of correction and development of fine motor skills for visually impaired children as well as the analysis of the results of the developed programme. Developed correctional program effectively develops fine motor skills of children with visual impairments. Statistically significantly increased the performance tests development of fine motor skills at 4-19%.*

Keywords: *creative physically oriented practices, fine motor skills, visual impairment, children.*

Введение. Зрение дает детям 90% информации, воспринимаемой из внешнего мира. Хорошее зрение необходимо ребенку для любой деятельности: учебы, отдыха, повседневной жизни. Свет, воспринимаемый глазом, оказывает воздействие на кору головного мозга и подкорковые структуры, которые стимулируют выработку гормонов эндокринных желез и таким образом влияют не только на психическое, но и на физическое развитие ребенка.

Во всем мире около 285 миллионов человек страдают от нарушений зрения, из которых 39 миллионов поражены слепотой и 246 миллионов имеют пониженное зрение. Около 90% людей, страдающих от нарушений зрения, живут в странах с низким уровнем дохода. 82% людей, страдающих слепотой, входят в возрастную группу 50 лет и старше. На глобальном уровне основной причиной нарушений зрения являются нескорректированные аномалии рефракции, а в странах со средним и низким уровнем дохода основной причиной слепоты является катаракта. Согласно оценкам, за последние 20 лет число людей, страдающих от нарушений зрения в результате инфекционных болезней, значительно уменьшилось. 80% всех случаев нарушения зрения можно предотвратить или вылечить.

Дети с нарушением зрения нуждаются в развитии мелкой моторики, т.к. хорошо

развитые движения и тактильная чувствительность пальцев в значительной степени компенсирует недостаточность зрения. Координация рук находится в тесной взаимосвязи с развитием умственных способностей ребенка [2].

Уровень развития мелкой моторики является одним из показателей интеллектуальной готовности к школьному обучению. У большинства детей не развиты мелкая моторика рук и тонкие движения пальцев. Умение выполнять мелкие движения с предметами развивается в старшем дошкольном возрасте, именно к 6–7 годам в основном заканчивается созревание соответствующих зон головного мозга, развитие мелких мышц кисти. Поэтому работа по развитию мелкой моторики должна начинаться, задолго до поступления в школу [3, 6].

Тонкая моторика развивается у ребенка постоянно, начиная с самого раннего возраста. Пальцы рук для ребенка – это самый первый тренажёр для развития мелкой моторики. При помощи пальцев можно научиться считать, читать, показывать целые сказочные представления.

Таким образом, проблема является актуальной и не до конца методологически разработанной, что обусловило цели и задачи данного исследования.

Мысль и глаз ребенка двигаются с той же скоростью, что и рука. Данная взаимосвязь между движениями рук и развитием зрения сохраняется на протяжении всего детства ребенка.[3]

«Только у человека из всех живых веществ существ есть руки, разум и речь» – именно так были расставлены составляющие, по мере их значимости, Марией Монтессори. В настоящее время показателем хорошего физического и нервно-психического развития ребенка является развитие мелкой пальцевой моторики [1].

В головном мозге человека центры, отвечающие за речь и движения пальцев рук расположены очень близко. Стимулируя тонкую моторику и активизируя тем самым соответствующие отделы мозга, мы активизируем и соседние зоны, отвечающие за речь.

Развитие двигательного аппарата является фактором, стимулирующим развитие речи, и ему принадлежит ведущая роль в формировании нервно-психических процессов у детей. На основе многочисленных наблюдений и исследований выявлена закономерность: если развитие движений пальцев рук соответствует возрасту, то и речевое развитие в пределах нормы. Если же развитие моторики пальцев рук отстает, то задерживается и речевое развитие, хотя общая моторика при этом может быть нормальной. Подобная взаимосвязь наблюдается в большей степени в дошкольном возрасте и ослабевает по мере сформированности коры головного мозга [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

По мнению И. М. Сеченова отсутствует наследственная предрасположенность к развитию мелкой моторики руки [1]. Развитие крупных движений определяется развитием мелкой моторики. Таким образом, ловкость и точность в ходьбе либо беге во многом зависит от ловкости пальцев рук.

Цель исследования – изучить влияние коррекционно-развивающей программы (далее КРП) на развитие мелкой моторики у детей 5–6 лет с патологией зрения.

Методология и организация исследований.

Было выполнено тестирование детей до применения КРП. В течение двух месяцев с детьми проводились занятия по разработанной мною КРП. По окончании применения программы было выполнено повторное тестирование детей для определения динамики развития мелкой моторики.

Перед каждым заданием мною демонстрировался детям ход выполнения задания. Оценка всех тестов: учитывается общее время, затраченное на выполнение каждого задания.

Тесты для определения СХВАТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КИСТЕЙ РУК:

1. Тест «Застегивание пуговиц обеими руками»

На столе перед ребенком лежат два куска картона – один с пуговицами, а второй с петельками. По команде ребенок начинает застегивать пуговицы в петельки соответствующего размера. Окончанием теста считается момент, когда ребенок застегнул все пуговицы.

2. Тест «Расстегивание пуговиц обеими руками»

На столе перед ребенком лежат два куска картона – один с пуговицами, а второй с петельками, причем пуговицы находятся в петельках соответствующего размера. По команде ребенок начинает расстегивать пуговицы из петелек. Окончанием теста считается момент, когда ребенок расстегнул все пуговицы.

3. Тест «Закручивание крышек правой (левой) рукой»

Перед ребенком, на столе расположен зеленый прямоугольник с пластиковыми горлышками, блюдце, в котором находятся десять пластиковых крышек. По команде ребенок начинает закручивать крышки на горлышки. Окончанием теста считается когда ребенок закрутил десятую крышку.

Тесты для определения ТОЧНОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ДВИЖЕНИЙ ПАЛЬЦЕВ РУК:

1. Тест «Закрепление прищепок правой (левой) рукой»

Перед ребенком на столе расположены трафарет из плотного желтого картона в виде «солнышка» диаметром 150 мм (на трафарете стрелками отмечены места для закрепления прищепок) и блюдце с десятью прищепками. По команде ребенок начинает правой рукой закреплять прищепки на отмеченные стрелками места по периметру трафарета.

2. Тест «Выкладывание палочек правой (левой) рукой»

На столе перед ребенком расположен лист бумаги с нанесенными заранее контурами треугольника и квадрата, а так же блюдце со счетными палочками. По команде ребенок начинает выкладывать из счетных палочек контур поверх нарисованного на бумаге квадрата, затем контур треугольника. Окончанием теста считается момент, когда оба контура выложены счетными палочками.

3. Тест «Ощупывание предметов правой (левой) рукой»

На столе перед ребенком расположен мешок с девятью кубиками от конструктора по типу «LEGO». Ребенок ощупывает предмет, находящийся в мешке и называет количество коннекторов. После того как ребенок указал количество коннекторов на кубике, он его извлекает и показывает инструктору. Так повторяется до того момента, пока не закончатся все предметы в мешке.

4. Тест «Штампование правой (левой) рукой»

Ребенок выполняет задание правой (левой) рукой. По команде ребенок выполняет десять оттисков игрушечным штампом, стремясь поставить штамп максимально близко к центру каждой мишени.

Тесты для определения ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ В СИСТЕМЕ «ГЛАЗ–РУКА»:

1. Тест «Шнуровка»

Ребенку требуется пропустить шнурок через все отверстия в диске предназначенные для шнуровки, выполняя шнуровку диска по типу «крест–накрест». Окончанием считается момент времени, когда шнурок вытянут из последнего отверстия в диске.

2. Тест «Рисование по контуру»

Перед ребенком на столе укладывается лист из плотной бумаги формата А3, перманентный маркер, два трафарета (яблоко и груша). По команде ребенок накладывает трафарет на лист бумаги и обводит маркером до получения четкого контура. Далее ребенок накладывает и обводит второй трафарет. Окончанием теста считается момент времени, когда ребенок завершил обводку второго трафарета.

3. Тест «Вырезание по контуру»

Перед ребенком на столе расположены ножницы, а так же лист плотной бумаги с контурами двух фруктов (яблоко и груша), которые он нарисовал при помощи трафарета ранее. По команде ребенок берет ножницы и начинает вырезать фигурки по контурам так, что бы контур сохранялся не только на «яблоке» и на «груше», но и на обрезаемых участках листа. Окончанием теста считается момент времени, когда вырезан второй фрукт.

4. Тест «Заполнение фишками правой (левой) рукой»

Перед ребенком на столе расположены красные фишки, а так же обойма для размещения в ней фишек. По команде ребенок берет фишки и заполняет нижние два горизонтальных ряда в обойме, стараясь не допускать возникновения трех и более элементов в вертикальных рядах. Окончанием теста считается момент времени когда полностью заполнен второй ряд.

Коррекционно-развивающая программа примененная нами для развития мелкой моторики у детей с патологией зрения имела целью создание условий для развития мелкой моторики и координации движений пальцев рук у детей возрастом 5–6 лет с патологией зрения.

Задачи программы:

- развитие умения производить точные движения кистью и пальцами рук;
- развитие способности координированной работу рук со зрительным восприятием;
- развитие творческой активности, пространственного мышления, фантазии;
- формирование навыков исполнительского мастерства;
- формирование умения воплощать свои идеи в художественный образ;
- воспитание уважительного отношения к своему и чужому труду.

В экспериментальной группе в дополнение к штатным занятиям АФК, дети занимались по составленной нами коррекционно-развивающей программе, которая включает в себя следующие элементы креативных телесно-ориентированных практик для развития мелкой моторики: самомассаж пальцев рук, пальчиковая гимнастика, лепка из соленого теста, сюжетно-ролевые игры.

Для развития мелкой моторики использовались следующие предметы и инвентарь: мячи (каучуковые, колючие, рифлёные, плюшевые); кистевые эспандеры для развития мышечной силы кисти; прищепки бельевые для развития координации движений пальцев рук; зубные щётки для массажа и самомассажа ладоней; платочки; бигуди; счётные палочки; резинки для волос; тесто.

КРП включает три этапа, которые должны проходить в строгой

последовательности: этап начального разучивания (1–3 неделя); этап углубленного разучивания (4–6 неделя); результирующий этап (7–9 неделя).

Каждое занятие, входящее в предложенную нами программу, решало несколько задач, а именно:

- развитие мелкой моторики рук;
- повышение уровня зрительно-двигательной координации;
- совершенствование тактильных и сенсорных ощущений;
- развитие пространственных представлений;
- улучшение психоэмоционального состояния.

Результаты и их обсуждение.

В таблицах 1–3 мы проводим сравнительную характеристику детей до и после начала проведения занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе. Прослеживается положительная динамика развития схватывающей способности кисти у детей после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе. Данные таблицы 1 однозначно доказывают статистически достоверно выраженное улучшение показателей развития координации движения рук.

Таблица 1. Динамика показателей схватывающей способности кисти у детей ЭГ в ходе занятий по разработанной коррекционно-развивающей программе

ТЕСТЫ	До начала	После окончания	t _{набл}	t _{крит.}	P
Застегивание пуговиц, (с)	27,63±1,19	23,13±1,24	2,62	2,14	<0,05
Расстегивание пуговиц, (с)	16,13±1,19	13,00±0,67	2,29	2,14	<0,05
Закручивание крышек, (с)	70,50±1,23	65,75±1,08	2,90	2,14	<0,05
Раскручивание крышек, (с)	43,25±0,87	40,25±0,90	2,39	2,14	<0,05

Отмечается улучшение развития точности дифференцировки движений пальцев рук у детей после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе. Полученные данные таблицы 2 показывают статистически достоверное улучшение показателей.

Таблица 2. Динамика показателей точности дифференцировки движений пальцев у детей ЭГ при занятиях по коррекционно-развивающей программе

ТЕСТЫ	До начала	После окончания	t _{набл}	t _{крит.}	P
Закрепление прищепок, (с)	89,50±1,14	85,63±0,93	2,63	2,14	<0,05
Снятие прищепок, (с)	36,00±0,99	32,63±0,60	2,91	2,14	<0,05
Выкладывание палочек, (с)	86,38±1,52	80,50±1,43	2,82	2,14	<0,05
Ощупывание предметов, (с)	84,50±1,62	79,13±1,44	2,48	2,14	<0,05
Штампование, (с)	14,88±0,55	12,75±0,53	2,80	2,14	<0,05

Прослеживается положительная динамика развития зрительно-моторной координации в системе глаз-рука у детей экспериментальной группы после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе. Из полученных данных таблицы 3 видно статистически достоверное улучшение показателей развития зрительного внимания.

Таблица 3. Динамика показателей зрительно-моторной координации глаз-рука у детей ЭГ в ходе занятий по коррекционно-развивающей программе

ТЕСТЫ	До начала	После окончания	t _{набл}	t _{крит.}	P
Шнуровка, (с)	30,25±1,22	26,88±0,82	2,29	2,14	<0,05
Рисование по контуру, (с)	69,75±1,61	62,38±2,21	2,70	2,14	<0,05
Вырезание по контуру, (с)	118,8±3,13	107,1±2,74	2,82	2,14	<0,05
Заполнение фишками, (с)	41,50±1,13	37,63±0,73	2,88	2,14	<0,05

По результатам зафиксированным в таблицах 1–3, можно сказать, что развитие мелкой моторики и зрительно-двигательной координации у детей с патологией зрения после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе значительно улучшилось.

Выводы.

Разработанная нами коррекционная программа эффективно развивает мелкую моторику детей с патологией зрения. Статистически достоверно увеличились показатели тестов развития мелкой моторики на 4–19%. Это позволяет рекомендовать разработанную нами коррекционно-развивающую программу с элементами креативных телесно-ориентированных практик для дополнительных занятий по адаптивной физической культуре у детей с патологией зрения.

Литература:

1. Любина Г. А. Рука развивает мозг: Пособие для педагогов учреждений, обеспечивающих получение дошкольного образования. 2-е изд. Минск: Зорны верасень, 2006. 104 с.
2. Мишин М. А., Смирнова Е. А. Занятия по мелкой моторике и зрительной гимнастике в дошкольном учреждении для детей с косоглазием и амблиопией. В: Физическое воспитание детей с нарушением зрения в детском саду и начальной школе. 2003. № 4, с. 12–24.
3. Рымчук Н. С. Пальчиковые игры и развитие мелкой моторики. Москва: «РИПОЛ классик», 2008. 319 с.
4. Смирнова Е. А. Система развития мелкой моторики у детей дошкольного возраста. Санкт Петербург: ООО «Изд-во Детство-ПРЕСС», 2013. 144 с.
5. Нарушения зрения и слепота. Информационный бюллетень №282 август 2014 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/ru/> – Дата доступа 09.02.2015г.
6. Упражнения для развития мелкой моторики рук. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://malish-nash.ru/viewtopic.php?id=1380> – Дата доступа 12.04.2015г.

КОРРЕКЦИЯ ПОЗВОНОЧНИКА КАК ФАКТОР РЕАБИЛИТАЦИИ ЗДОРОВЬЯ СПОРТСМЕНОВ

Тихомиров Анатолий,

Николаевский национальный университет им. В.А. Сухомлинского, Украина

Abstract. The article deals with the rehabilitation of student-athletes by correction of the spine. Our long-term studies suggest that future injury and illness of athletes are due to disorders of the spine functions. During the correction of the spine segments improved health, and athletes are less injured.

Keywords: sports injuries, spine, spinal correction, rehabilitation, scoliosis, chiropractic.

Введение. Позвоночник является жизненно важным органом, с которым связаны другие органы и системы. От его здоровья напрямую зависит и их состояние.

С точки зрения спортивной ортопедии позвоночник представляет наибольший интерес, т. к. в процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований он испытывает громадные статико-динамические нагрузки. При рационально проводимой тренировке позвоночник спортсмена приспосабливается к систематическим возрастающим напряжениям и нагрузкам: ударам, растягивающим, сжимающим, скручивающим воздействиям физических упражнений [1].

Методология и организация исследования.

Цель нашего исследования – рассмотреть закономерности реабилитации здоровья студентов-спортсменов методом коррекции позвоночника.

Методы исследования – анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, анкетирование, беседы, практическая работа.

Результаты и их обсуждение. Исследование здоровья студентов Николаевского национального университета имени В.А. Сухомлинского показали, что в настоящее время на 1000 студентов 120 с нарушением здоровья. Выявлены основные заболевания студентов, напрямую вызванные патологией позвоночника, вопреки распространенному мнению, совсем не редкость: кривошея, острые боли в спине и пояснице, сколиоз, последствия различных травм и т.д. Не говоря уж о недомоганиях, связанных с позвоночником опосредованно, через сосудистую и нервную систему: головные боли (например, мигрень), боли в животе (включая различные дискинезии желудочно-кишечного тракта), а также заболевания зрения, щитовидной железы, избыточного веса, аллергии. К выпускному курсу количество студентов с различными заболеваниями значительно увеличивается. Причин этому много и все рассмотреть нет возможности, но назовем основные: плохая питьевая вода; постель для сна не соответствует требованиям; чтение и просмотр телевизора лежа, сон на животе; неправильное сидение за компьютером. Спать на боку без подушки такая же вредная привычка, как и спать на животе. Лежа на боку шея изгибается под углом 40°, на животе под углом 40° и разворачивается под углом 90°, т.е. практически нарушается мозговое кровообращение. Слово так и называется: «Спи-на», т.е. спи на ней, и все будет нормально. Люди, спящие на животе, практически не бывают здоровыми и при этом у 80% нарушается мочеполая система, снижается работоспособность. По статистике такие люди живут меньше, быстрее стареют и около 80% оперируются, у них чаще бывают опухоли мочеполовой системы [3, с. 311].

Спать необходимо больше на спине, чередуя левый и правый бок на маленькой подушке. Это позволяет расположить тело человека в его естественном положении. Благодаря чему все мышцы тела не напряжены и расслаблены, и человек быстро погружается в глубокий сон. Врачи всего мира единогласно говорят о несомненной пользе ортопедических матрасов и подушек, которые предупреждают и замедляют развитие различных нарушений позвоночника, кровеносной системы и других органов тела [4, с. 200].

Межпозвоночные диски выдерживают большие нагрузки при наличии в них достаточного количества воды, за счет гидравлики воды, так как она не сжимается. Для организма необходимо в сутки потреблять 30 гр. воды на 1 кг собственного веса.

У 90% студентов с хроническим тонзиллитом заблокированы суставы шейного отдела позвоночника. Сколиоз в раннем возрасте встречается редко, но у студентов частота его возрастает до 40%. Одной из главных причин является неправильное сидение, что приводит к нарушению поясничного отдела позвоночника и как следствие

одна нога отстает в развитии. Многих взрослых проблем можно избежать, если принимать меры в раннем возрасте. Конечно, было бы оптимально хотя бы раз в год проводить коррекцию позвоночника – мануальному терапевту, ортопеду, вертеброневрологу, хиропракту или остеопату. Но редко кто пойдет на профилактический осмотр. Поэтому мы предлагаем определить состояние позвоночника самостоятельно. Например, по такой схеме: посмотрите на стоящего прямо человека сзади и спереди. Основной принцип – симметричность правой и левой стороны. Вот анатомические пункты, по которым ее можно проверить.

Спереди: высота плеч, соски грудных желез, крылья подвздошных костей, нижний край коленных чашечек.

Сзади: нижний край ушей, нижние углы лопаток, ягодичные складки, подколенные ямки.

Теперь посмотрите *сбоку*. Тело должно быть ровным, как бы чуть-чуть устремленным вперед (он не должен стоять на пятках. Центр тяжести должен располагаться на границе передней и средней трети ступни).

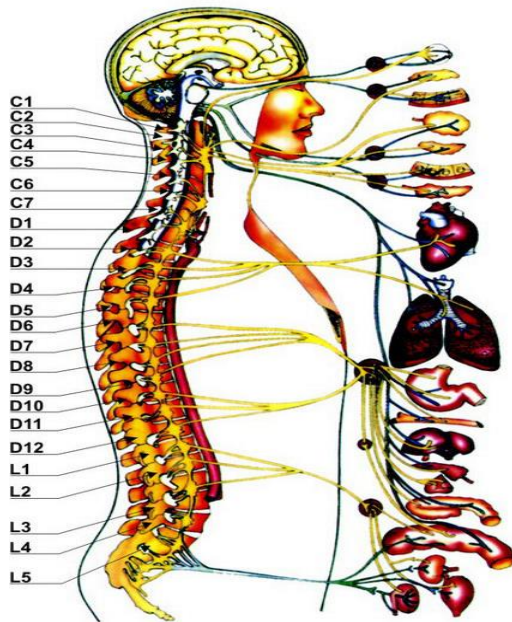
Чтобы было проще оценить состояние позвоночника, попросите его встать спиной к стене (пятки, ягодицы, лопатки и затылок касаются вертикальной поверхности). Теперь посмотрите, какое расстояние между поясницей и стеной. В норме оно не должно превышать 1-2 см.

Как вовремя распознать нарушения позвоночника?

Для этого необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Бывают ли боли в спине?
2. Бывают ли односторонние боли в крупных суставах (тазобедренных, коленных, плечевых, локтевых)?
3. Часто ли хочется вытянуть шею, как бы стараясь занять более удобное положение?
4. Любите ли стоять на одной ноге?
5. Проверьте, опережает ли одна рука другую при наклоне вперед?
6. Любите ли лежать днем в связи с легко наступающим ощущением усталости в спине?
7. Находятся ли плечи на разных уровнях?
8. Наклонена ли голова к одному плечу?
9. Кажется, ли вам иногда, что вы чуть прихрамываете?
10. Бывают ли частые головные боли?
11. Бывает ли головокружение, тошнота, шум в ушах?
12. Были ли в прошлом серьезные травмы, случаи потери сознания, после которых ухудшилось общее состояние здоровья?
13. Возникают ли периодические боли и дискомфорт в животе?
14. Не кажется ли вам, что вы не можете долго держать спину прямой?
15. Для девушек: бывают ли нарушения менструального цикла?
16. Наблюдается ли избыток или недостаток веса без явной причины?
17. Подвержены частым простудным заболеваниям?
18. Есть ли энурез?
19. *Номера с 1-го по 9-й:* каждый положительный ответ соответствует 3 баллам.
Номера с 10-го по 18-й: каждый положительный ответ соответствует 1 баллу.
20. Посчитайте сумму баллов положительных ответов. Если она *меньше 3,*

можно сказать с 10%-ой уверенностью, что жалобы связаны с позвоночником; *от 3 до 5 баллов* – велика вероятность того, что жалобы связаны с позвоночником. Покажитесь специалисту; *от 6 до 8 баллов* – имеются проблемы с позвоночником. Необходимо лечение у chiroprакта, мануального терапевта; *больше 9 баллов* – серьезные проблемы с позвоночником. Стадия декомпенсации. Необходимость в срочном лечении не вызывает сомнений [5, с. 97].



Обозначение позвонка	Соответствующие органы и части тела	Патологические симптомы
C1	Гипофиз, внутреннее ухо, мозг, симпатическая нервная система	Головные боли, нервозность, повышенное артериальное давление, мигрени, проблемы со сном
C2	Глаза, зрительный и слуховой нервы, височные кости	Заболевания глаз, аллергии, снижение слуха, обмороки
C3	Щеки, внешнее ухо, лицевой нерв, зубы	Невралгии, невриты, угри
C4	Нос, губы, рот, евстахиева труба	Нарушение слуха, увеличенные аденоиды
C5	Голосовые связки	Боль в горле, тонзиллит, ларингит
C6	Мышцы шеи, надплечья	Боли в шее, в плечах, в затылке
C7	Щитовидная железа, плечевой и локтевой сустав	Гипотиреоз, нарушение подвижности в плечах и локте
D1	Руки, запястья, ладони, пищевод, трахея	Астма, кашель, боли в руках и ладонях
D2	Сердце, перикард, коронарные артерии	Аритмии, боли за грудной, ишемическая болезнь
D3	Бронхи, легкие, плевра, грудь и сосны	Бронхиты, астма, плевриты, пневмония
D4	Желчный пузырь, общий желчный проток	Камни в желчном пузыре, желтуха, нарушения усвоения жиров
D5	Печень, соленное сплетение	Расстройства работы печени, желтуха, нарушения свертываемости крови
D6	Желудок	Гастриты, язвы, нарушения пищеварения
D7	Поджелудочная железа, двенадцатиперстная кишка	Диабет, язвы, расстройства пищеварения и стула
D8	Селезенка, диафрагма	Расстройства пищеварения, икота, нарушение дыхания
D9	Надпочечники	Аллергические реакции, слабость иммунной системы
D10	Почки	Болезни почек, усталость, слабость
D11	Почки, мочеточники	Расстройства мочеиспускания, хронические заболевания почек
L1	Аппендикс, брюшная полость, слепая кишка, верх бедра	Грыжи, запоры, колит, диарея
L2	Аппендикс, брюшная полость, слепая кишка, верх бедра	Аппендицит, кишечные колики, боли в бедре и паху
L3	Половые органы, мочевой пузырь, колено	Расстройство мочевого пузыря, импотенция, боли в коленях
L4	Предстательная железа, голени, стопы	Боли в голених, стопах, ишиас, ломбэгия, нарушения мочеиспускания
L5	Голени, стопы, пальцы ног	Отеки, боли в лодыжках
Крестец	Бедренная кости, ягодицы	Боли в крестце
Копчик	Прямая кишка, задний проход	Гемморой, нарушение функции тазовых органов
D12	Тонкая и толстая кишки, паховые кольца, фаллопиевы трубы	Нарушения пищеварения, забереяние женских половых органов, бесплодие

Таблица 1

В повседневной жизни для сохранения хорошей осанки, легкости и плавности движений при выполнении различных трудовых, бытовых и спортивных действий наибольшая степень подвижности требуется в позвоночнике. Здоровое состояние всего организма человека зависит от здорового состояния позвоночника. Как нарушения позвоночника влияют на внутренние органы, видим в таблице 1.

Как выбрать для себя подходящий вид спорта?

- Силовые упражнения, а также бег помогают людям избежать опасности перелома костей, вызванной остеопорозом (рассасывание костного вещества). Движение стимулирует появление новых клеток, и таким образом толщина костей сохраняется.

- Тот, кто занимается видами спорта, требующими выносливости (бег, лыжи, ходьба, плавание, велосипед, гребля и т.д.), живет дольше. «Мы можем убежать не только от инфаркта, но и от рака», – утверждает Хорст Михна, руководитель Института экспериментальной морфологии и исследований опухолей при Немецкой высшей спортивной школе. Дело в том, что после тренировки активизируются макрофаги (клетки, способные уничтожать возбудителей болезней), которые быстрее и эффективнее разрушают раковые клетки.

- Спорт положительно воздействует на психику, улучшает настроение, повышает интеллектуальные способности человека [2, с. 100].

Таблица 2. Воздействие видов спорта на организм

ВИДЫ СПОРТА	Повышение выносливости	Развитие скоростных качеств	Развитие максимальной силы	Укрепление сердечно-сосудистой системы	Укрепление психики, способности концентрировать внимание	Развитие координации движений	Развитие мускулатуры спины	Развитие мускулатуры живота	Развитие мускулатуры рук	Развитие мускулатуры ног	Борьба с ожирением	Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний	Для психологической разрядки	Для предупреждения повреждений опорно-двигательного аппарата	Для детей и молодежи
	Воздействие на организм								Степень полезности						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Аэробика	2,38	3,73	4,40	1,94	2,88	1,88	2,60	2,63	3,19	2,44	2,06	2,00	2,43	2,59	2,67
2. Бадминтон	3,13	1,81	4,27	2,81	2,06	1,75	3,43	3,87	3,16	2,50	2,81	2,94	2,87	3,73	2,21
3. Баскетбол	2,88	2,03	4,00	2,69	2,53	2,06	3,40	3,97	3,00	2,28	2,56	2,97	2,67	3,60	1,43
4. пляжный в/бол	3,27	2,31	3,93	3,00	2,67	2,13	3,20	3,53	2,80	2,07	2,73	3,14	2,71	3,64	1,79
5. Бодибилдинг	4,38	3,94	1,38	4,38	1,56	3,75	1,27	1,31	1,44	1,25	2,97	4,40	2,93	2,80	3,80
6. Бокс	2,81	1,78	2,38	2,63	2,05	2,00	2,33	2,06	1,56	2,00	2,16	3,70	3,17	4,00	4,53
7. Коньки	2,56	2,81	3,40	2,34	3,06	2,13	3,10	3,27	3,57	2,00	2,56	2,60	2,73	3,36	2,29
8. Велосипед	1,38	3,66	3,67	1,50	3,44	3,69	4,20	4,32	4,03	1,66	1,63	1,27	2,27	2,62	1,80
9. Фехтование	3,59	1,84	4,00	3,31	1,75	1,50	3,12	3,27	2,84	2,22	3,03	3,33	3,07	3,32	2,50
10. Футбол	2,38	2,19	3,73	2,56	2,81	2,06	3,80	3,70	4,33	2,03	2,50	2,90	2,47	4,00	1,53
11. Гольф	4,38	4,72	4,87	3,84	2,00	2,25	3,73	4,27	3,67	3,97	4,25	3,47	2,47	3,86	3,21
12. Оздоров. гимнаст	3,94	3,97	3,50	3,52	3,28	2,56	2,33	2,20	2,69	2,62	3,34	3,03	2,87	1,75	1,80
13. Гандбол	2,75	1,94	3,52	2,63	2,50	2,25	3,07	3,12	2,16	2,25	2,81	2,90	2,60	3,93	1,31
14. Роликовые коньки	2,50	3,13	3,97	2,53	3,19	2,44	3,53	3,87	4,37	2,28	2,41	2,38	2,63	3,50	1,88
15. Бег трусцой	1,25	4,19	4,40	1,50	3,44	4,03	4,07	4,27	4,47	2,56	1,44	1,20	2,00	3,07	2,00
16. Дзюдо	3,50	2,13	2,80	3,38	2,28	1,83	2,37	2,37	2,22	2,34	2,91	3,80	2,86	3,29	1,85
17. Каратэ	3,69	1,87	2,93	3,44	2,16	1,83	2,50	2,43	2,16	2,47	2,91	3,93	2,71	3,50	2,15
18. Боулинг	4,67	4,47	4,67	4,50	2,87	3,10	4,07	4,40	3,60	3,80	4,67	4,14	2,64	4,07	4,12

19. Лазание	3,25	4,33	2,07	3,13	2,19	2,28	2,60	2,60	1,66	2,09	2,75	3,29	2,71	3,29	2,92
20. Горный вело-д	1,33	3,60	3,20	1,27	3,27	3,33	2,67	3,93	3,13	1,83	1,70	1,57	2,07	3,32	2,00
21. Конный спорт	4,50	4,53	4,40	4,10	2,60	2,37	2,80	3,00	3,73	3,00	3,97	4,07	2,21	2,86	2,07
22. Гребля	1,19	3,73	2,57	1,56	3,38	3,25	1,80	2,47	1,63	2,06	1,97	1,53	2,47	3,07	1,92
23. Стрельба	4,80	4,60	4,73	4,73	1,53	2,83	3,80	4,10	3,27	4,27	4,73	4,79	3,29	4,43	3,69
24. Плавание	1,38	3,33	3,30	1,38	3,59	3,19	2,07	2,87	2,19	2,72	2,19	1,47	2,60	1,72	1,31
25. Парус. спорт	4,47	4,67	4,17	4,27	2,93	3,13	3,57	3,50	3,23	4,03	4,50	4,29	2,52	4,14	2,85
26. Скейтборд	4,10	3,23	4,17	3,73	2,87	1,93	3,67	3,80	4,20	2,87	1,93	3,67	2,86	4,21	2,04
27. Горные лыжи	3,63	3,06	3,52	3,50	2,50	2,00	3,60	3,73	3,81	2,00	3,73	3,57	2,40	3,68	3,86
28. Лыжи бег	1,13	3,63	3,83	1,19	3,44	3,09	3,00	3,47	2,50	2,06	1,60	1,13	2,27	2,57	2,08
29. Сноуборд	3,75	3,20	3,67	3,60	2,73	1,80	3,50	3,57	3,90	2,47	3,67	3,75	2,57	3,86	1,77
30. Сквош (теннис)	2,47	1,62	3,66	2,41	2,24	1,85	3,50	3,69	2,88	2,50	2,24	3,46	2,69	3,92	2,38
31. Баскетбол на улице	3,13	2,50	3,78	2,94	2,88	2,38	3,56	3,84	3,25	2,53	2,75	3,38	2,62	4,00	1,46
32. Спорт. танцы	3,12	3,59	4,31	2,82	2,29	1,91	3,22	3,56	3,75	2,78	3,00	2,77	2,31	3,27	3,08
33. Ныряние	4,03	4,66	4,59	3,78	2,75	3,75	4,13	4,19	4,00	3,81	3,88	4,38	2,92	3,96	3,77
34. Теннис	3,15	2,25	3,69	2,71	2,24	2,06	3,41	3,58	2,88	2,63	2,82	2,96	2,62	3,85	1,77
35. Н. теннис	3,12	1,97	4,16	2,76	1,88	1,82	3,56	3,84	3,19	2,75	3,00	3,15	3,08	3,62	1,77
36. Спорт. гимнастика	4,00	2,47	1,78	3,75	2,41	1,44	1,69	1,69	1,56	1,75	3,24	3,85	3,15	2,42	1,46
37. Волейбол	3,21	2,47	3,75	3,24	2,65	2,29	3,22	3,38	2,91	2,44	3,12	3,23	2,85	3,50	1,50
38. Туризм пеший	2,53	4,75	4,44	2,41	3,47	4,47	4,56	4,63	4,69	3,41	2,88	1,92	2,23	3,15	2,71
39. Водные лыжи	3,88	3,97	3,50	4,00	2,75	2,19	3,16	3,34	2,78	2,66	3,59	4,31	3,00	4,23	3,08
40. Виндсерфинг	3,38	3,78	3,41	3,66	2,75	2,13	2,84	3,09	2,56	2,75	3,44	4,08	2,86	4,15	2,31

Однако занятия спортом связаны и с определенным риском. К сожалению, не редки и случаи смертельного исхода. Трагический финал – это, как привило, прямое следствие невыполнения элементарного требования: прежде чем начать тренировки, необходимо посоветоваться с врачом, пройти медицинский осмотр.

Напомним основные правила интенсивности и продолжительности тренировок. Оптимальная для среды кровообращения и обмена веществ нагрузка во время тренировки, по мнению специалистов, должна составлять не более 70% от максимальной. Для ее определения достаточно простой формулы: частота пульса не должна превышать цифры 180 минус возраст. Следовательно, чем старше человек, тем ниже интенсивность тренировок, тем меньше допустимое число ударов пульса в минуту.

Второе правило касается продолжительности занятий. Считается, что для поддержания хорошей формы необходима двигательная активность, которая приводила бы к дополнительному расходу примерно 2000 килокалорий. Для этого достаточно проводить четыре часа в неделю на теннисном корте. Если же вы предпочитаете бег, то вам надо знать, что 1000 килокалорий дополнительно расходуются во время получасовых пробежек, совершаемых три-четыре раза в неделю. Еще столько же килокалорий вы можете потратить, если будете подниматься на верхние этажи, не пользуясь лифтом, больше ходить пешком и использовать другие возможности для движения, предоставляемые повседневной жизнью.

- Высшей оценкой является 1, а низшей – 5.

Итак, занимаясь спортом при соблюдении всех этих правил, вы всегда будете в форме, сохраните хорошее самочувствие, сэкономите себя от многих заболеваний. Но какой вид спорта выбрать? Это не такой уж простой вопрос. Чтобы дать на него правильный ответ, надо принять во внимание многие факторы. Прежде всего, приходится считаться с имеющимися возможностями. Игру в гольф, например, могут позволить себе немногие, тогда как бег трусцой доступен всем [2, с. 101].

У каждого вида спорта – свои преимущества, но и свои риски. Скажем, катание на роликовых коньках требует хорошей координации движений, умения тормозить и правильно падать, иначе неизбежны травмы. Ясно, что этот вид спорта подходит больше молодежи, чем пожилым людям.

Выбор зависит и от того, какие цели перед собой вы ставите. Спортивная гимнастика хороша для развития мускулатуры, а бег трусцой и равнинные лыжи способствуют повышению выносливости, организма. Наконец, очень важно, чтобы занятия спортом доставляли вам удовольствие, а не превращались в выполнение нудной обязанности. Поэтому выбор зависит и от индивидуальных склонностей и пристрастий.

В какой-то степени облегчить выбор подходящего для вас вида спорта призвана таблица 2, опубликованная журналом «Фокус». Она составлена на основании данных, которые по просьбе редакции представили 17 авторитетных специалистов в области спортивной медицины. В таблицу включены 40 видов различных видов спорта. Эксперты также определили, насколько велик риск получить травму различных суставов и органов при занятиях тем или иным видом спорта (таблица 3). Три восклицательных знака (!!!) означают, что риск очень велик, два (!! – значителен, один (!) – вероятность травмы мала. Кроме того, в таблице указывается степень пригодности каждого вида спорта для людей, страдающих определенными заболеваниями. Три точки (...) означают, что пригоден, две (..) – ограниченно пригоден, одна (.) – не пригоден.

Например, у тех, кто играет в баскетбол, велик риск получить травму суставов, сухожилий и связок, значительна опасность повредить колени, мениски, руки, пальцы и

плечи. И если у вас болят суставы, то лучше вам на баскетбольную площадку не выходить. Тем же, у кого не совсем в порядке сердечно-сосудистая система или болит спина, играть в принципе можно, но соблюдая при этом максимум осторожности.

Рассматривая таблицу в целом, мы обнаружим, что наибольшее число высших оценок, касающихся воздействия на организм, получил бодибилдинг. Он лучше всего развивает физическую силу (правда, надо учесть, что в таблицу почему-то не включена тяжелая атлетика), нет ему равных и в укреплении всех групп мышц. Тем не менее, нельзя сказать, что это самый здоровый вид спорта. Он не годится для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, мало способствует психологической разрядке, его вряд ли можно рекомендовать людям с какими-то недугами. А вот, скажем, велосипед ни одной высшей оценки не получил. Тем не менее, он хорошо предохраняет от многих заболеваний, опасность получить травму мала, он одинаково полезен всем. Так что, выбирая вид спорта, надо взвешивать все его характеристики [2, с. 103].

Таблица 3. Возможные травмы при занятии спортом

ВИДЫ СПОРТА	Глаз и лица	Суставов, сухожильий и связок	Коленей и менисков	Рук и пальцев	Плеч	Позвоночного столба	Мышц	Для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями	Для тех, у кого болит спина	Для тех, у кого проблемы с суставами
	Риск получить травму							Пригодность		
1. Аэробика	!	!	!	!	!	!	!!
2. Бадминтон	!	!!	!	!	!!	!	!
3. Баскетбол	!	!!!	!!	!!	!!	!	!
4. Пляжный в/бол	!	!!	!!	!!!	!!	!	!
5. Бодибилдинг	!	!!	!	!	!	!!	!
6. Бокс	!!!	!	!	!!	!	!	!
7. Коньки	!	!	!	!	!	!	!
8. Велосипед	!	!	!	!	!	!	!
9. Фехтование	!	!	!	!	!	!	!
10. Футбол	!	!!!	!!!	!	!	!	!!!
11. Гольф	!	!	!	!	!	!!	!
12.Оздоров.гимнас	!	!	!	!	!	!!	!
13. Гандбол	!	!!	!!	!!!	!!!	!	!!
14.Роликовые коньки	!	!	!	!	!	!	!
15. Бег трусцой	!	!	!	!	!	!	!
16. Дзюдо	!	!!	!!	!!!	!!	!	!
17. Каратэ	!!	!	!	!!!	!	!	!
18. Боулинг	!	!	!	!	!	!	!
19. Лазание	!	!	!	!!	!	!	!
20.Горный вело-д	!!	!	!	!	!	!	!
21. Конный спорт	!!	!	!	!	!	!!!	!
22. Гребля	!	!	!	!	!	!!	!
23. Стрельба	!	!	!	!	!	!	!
24. Плавание	!	!	!	!	!	!	!
25. Парус. спорт	!	!	!	!!	!	!	!
26. Скейтборд	!	!	!	!!!	!	!	!
27. Горные лыжи	!	!!	!!!	!!	!!	!	!
28. Лыжи бег	!	!	!	!	!	!	!
29. Сноуборд	!	!!!	!!!	!!	!!	!	!
30.Сквош (теннис)	!!!	!!!	!!	!	!	!	!

31. Баскетбол на улице	!	!!!	!!	!!	!	!	!	..	...	.
32. Спорт. танцы	!!	!	!	!	!	!	!	..	...	...
33. Ныряние	!	!!!	!!	!	!!	!!	!!	..	...	...
34. Теннис	!	!	!	!	!	!	!	...	...	..
35. Н. теннис	!	!	!	!	!	!	!	...	...	..
36. Спорт. гимнастик	!	!!!	!!	!!!	!!!	!!	!	...	.	..
37. Волейбол	!	!!!	!!	!!	!	!	!	...	..	.
38. Туризм пеший	!	!	!	!	!	!	!	...	...	...
39. Водные лыжи	!	!	!	!	!	!!	!	..	..	...
40. Виндсерфинг	!	!	!	!	!!	!!	!	..	.	...

Выставляя свои оценки, эксперты исходили из того, что спортсмены избегают перегрузок, выполняют указания опытного тренера и используют соответствующий необходимым требованиям инвентарь. К сожалению, журнал «Фокус» не раскрывает методику, которую использовали спортивные медики, определяя оздоровительную ценность различных видов спорта с точностью до сотого балла. Видимо, она достаточно сложна. Доверяя таблице, мы полагаемся на авторитет и опыт экспертов. Выбирая для себя вид спорта, вы должны исходить, прежде всего, из собственного физического состояния и возможностей.

Вывод. Искривление позвоночника вызывает патологические изменения в телах позвонков и межпозвонковых дисках. В связи с этим для профилактики отклонений в формировании позвоночника важны коррекция позвоночника, рациональная ориентация в выборе вида спорта и оптимизация сроков специализации в избранном виде спорта.

Литература:

1. Кураченков А.И. Изменения костно-суставного аппарата у юных спортсменов. Материалы по изучению влияния различных видов спорта на развитие и формирование костно-суставного аппарата у подростков и юношей: (Клинико-рентгенол. исследование). Ленингр. науч.-исслед. ин-т физ. культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1958. 229 с.
2. Тихомиров А.И., Тихомирова Е.В. Психофизические основы здоровья. Учебное пособие для подростков и их родителей. Николаев: Николаевский государственный педагогический университет, 2003. 314 с.
3. Тихомиров А.И., Тихомирова Е.В. Любовь и семья в студенческие годы. Учебное пособие для студентов. Уфа: РИО БашГУ, 2007. 317с.
4. Тихомиров А.И., Тихомирова Е.В. Философия здоровья. Книга для всей семьи.–Уфа: НГУ им. В.А.Сухомлинского, РЦ социально-психологической помощи семье, детям, молодежи. 2010. 288с.
5. Тихомиров А.И. Самостоятельные занятия подростков физическими упражнениями. Учебное пособие по физическому воспитанию. Издание третье переработанное и дополненное. Комитет по молодежной политике администрации г. Уфы, центр психолого-медико-социального сопровождения «ИНДИГО». Уфа, 2006. 149с.

ЗАВИСИМОСТЬ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ОТ ДЕФИЦИТА ЙОДА В ОРГАНИЗМЕ

Улукбекова Айгуль, Ерданова Г.,
Казахская академия спорта и туризма, Алматы

***Abstract.** The results of researches proving moderate prevalence of endemic goitre among the students of Kazakh Academy Of Sports And Tourism are presented in the article. During an experiment obvious dependence of level of progress is set students from the amount of the preparations of iodide of potassium and iodine-treated salt applied by them. It is confirmed necessity of systematic realization of prophylactic events of the iodine-deficit states among students.*

***Keywords.** Iodine-deficit, endemic goitre, thyroid, thyrotoxicosis, progress, students, prophylactic events, age.*

Введение. Йоддефицитные состояния по определению ВОЗ это – все патологические состояния, развивающиеся вследствие йодного дефицита, которые могут быть предотвращены при нормализации потребления йода.

По данным многочисленных исследований [1,2,3] выявлено, что отсутствие достаточного потребления человеком йода в местностях, где имеется дефицит йода приводит не только к развитию зоба у населения, но и к снижению интеллекта, особенно среди детей и подростков, а также к увеличению вероятности рождения детей с тяжелой умственной отсталостью, связанной с выраженным дефицитом йода во время внутриутробного развития.

До настоящего времени эндемический зоб остается острой медико-социальной проблемой планеты [4]. Еще в 50-е годы прошлого столетия было известно, что большая часть территории Казахстана относится к йоддефицитным районам. Исходя из этого, была разработана программа массовой профилактики эндемического зоба и оздоровления населения. В результате её осуществления уровень заболеваемости снизился почти вдвое [5]. В дальнейшем массовые обследования населения с целью выявления заболеваний щитовидной железы проводились лишь эпизодически, а исследование частоты встречаемости эндемического зоба среди студентов вообще не проводилось. Между тем, именно студенты составляют интеллектуальный потенциал населения.

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение распространенности эндемического зоба среди студентов КазАСТ, подтверждение зависимости уровня успеваемости от количества употребляемого с пищей йода.

Методы и организация исследования. Методы исследования: анализ научно-методической литературы, антропометрические измерения, анкетирование, эксперимент, методы математической статистики.

Для реализации цели настоящего исследования нами было обследовано 108 студента факультетов олимпийского спорта, профессионального спорта и единоборств Казахской академии спорта и туризма. Состав выявленных лиц с эндемическим зобом по возрасту и полу представлен в таблице 1.

Таблица 1. Состав обследованных студентов с эндемическим зобом по возрасту, полу

Пол	Возраст					Средний
	18	19	20	21	23	
Мужской		1	1			19,5
Женский	1	29	15	5	2	19,7
Всего	1	30	16	5	2	19,6

В контрольную группу вошли 24 студента этих же факультетов, сопоставимых по возрасту и полу с основной группой.

Обследование студентов проводили путем клинического осмотра и пальпаторного обследования размеров и структуры щитовидной железы, а также путем опроса выясняли успеваемость (вычисляли среднеарифметический бал по результатам сессий), Степень увеличения щитовидной железы при пальпации определяли по классификации ВОЗ десятого пересмотра.

Статистическую обработку результатов проводили с применением методов вариационной статистики и использования критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. В ходе обследования 108 студентов у 19 (17,9%) было обнаружено увеличение щитовидной железы. У абсолютного большинства – 18 (94,4%) зарегистрирован зоб I степени. При обследовании выяснилось, что 11 (55,6%) студентов ранее наблюдались у эндокринолога по поводу эндемического зоба, а оставшиеся 8 (44,4%) впервые от нас узнали о наличии у них эндемического зоба.

У большинства обследованных – 16 (83,3%) – на фоне зоба отмечалась нормальная функциональная активность щитовидной железы (состояние эутиреоза), у 2 (11,1%) студентов были клинические признаки гипотиреоза, и у 1 (5,6%) функциональное состояние щитовидной железы соответствовало тиреотоксикозу легкой степени тяжести.

Профилактику йоддефицита проводили 9 (46,3%) обследованных из числа студентов с эндемическим зобом. Среди студентов с нормальными размерами щитовидной железы профилактика эндемического зоба проводилась регулярнее и в более адекватных дозах. Это, по-видимому, и сказалось на отсутствии гиперплазии щитовидной железы у последних.

По результатам опроса средний бал успеваемости в группе с зобом составил 4,1, а в контрольной группе - 4,3.

Так как, от количества поступающего в организм йода зависит умственное развитие, коэффициент интеллектуального развития, нам было интересно сравнить успеваемость студентов проводивших и не проводивших профилактику йоддефицита.

Полученные результаты показали, что регулярное применение препаратов йодида калия и йодированной соли учащимися повышает уровень настроения и работоспособность, что дает им преимущество в обучении и профессиональной деятельности. Об этом убедительно свидетельствуют показатели средних баллов успеваемости – 4,6 и 3,6 соответственно среди проводивших и не проводивших профилактику эндемического зоба.

Результаты настоящего исследования подтверждают необходимость проведения информационных и профилактических мероприятий среди студентов.

Кроме того, мы считаем, что в рамках ежегодной диспансеризации студентов необходимо организовать их осмотр эндокринологом с целью раннего выявления йоддефицитных состояний и назначения индивидуальной йодпрофилактики.

Выводы:

1. Выявлено, что из 108 обследованных студентов эндемический зоб был обнаружен у 19 (17,9%). Эта цифра соответствует умеренной распространенности данного заболевания.

2. У студентов с эндемическим зобом средний бал успеваемости составил 4,1, а в контрольной группе – 4,3.

3. При сравнении успеваемости студентов, проводивших и не проводивших профилактику эндемического зоба, средний бал составил 4,6 и 3,6 соответственно.

Литература:

1. Мельниченко Г. Практическая эндокринология. Москва: Практическая медицина, 2009. 352 с.
2. Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Креминская В.М. Дифференциальная диагностика и лечение эндемических заболеваний. Москва: Медицина, 2002. 752 с.
3. Рудницкий Л. Заболевания щитовидной железы. Лечение и профилактика. Санкт-Петербург: Питер, 2009. 128 с.
4. Шабалов Н., Скородок Л., Лисс В. Диагностика и лечение эндокринных заболеваний у детей и подростков. Москва: МЕДпресс-информ, 2009. 528 с.
5. Оспанов Ф.Е., Ансеметова М.А., Бердычева М.В. Проблема профилактики йоддефицита в Республике Казахстан. В: Здоровье и болезнь, 2001, № 3, с. 10-13.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Фероян Эдуард,

*Грузинский государственный учебный университет физического воспитания и спорта,
Тбилиси.*

Abstract. *The study involves 13-14 and 15-16 year –old 62 young cyclists (road). A step stress test, a complex physiological research, using particular methods, was conducted. According to the test, results there were calculated 32 parameters that characterize the cardiorespiratory system and the power supply operation of the body allowing to evaluate the leading physiological properties: aerobic capacity, anaerobic power, stability, agility, efficiency and implementation of aerobic capacities. The special physical activities of 13-16 year-old young athletes with endurance training is provided by primary development of those physiological qualities, such as capacity of the cardiorespiratory system and the energy efficiency of their work and at relatively reduced specific weight of the physiological properties as functional stability, mobility and the degree of implementation of the aerobic potential. The relative power of the functional characteristics of the reactions of the cardiorespiratory system and metabolism (aerobic and anaerobic processes) in 13-16 year-old young athletes reaches values, typical for mature athletes.*

Keywords: *young athletes, cycling, functional fitness, physical activities, stepwise testing, respiratory system.*

Введение. Спорт высших достижений можно представить как единый механизм взаимодействия энергетического, двигательного, нейродинамического и психического компонентов, который направлен на достижение высокого спортивного результата [6, 3]. Циклические виды спорта характеризуется преимущественной нагрузкой на энергетический компонент спортивной деятельности. Поэтому одним из главных факторов, лимитирующих физическую работоспособность в циклических движениях спортивного характера, являются механизмы энергетического обеспечения организма [4, 6, 8, 1, 5].

Основой функциональной подготовленности (ФП) спортсменов циклических видов спорта являются пять наиболее общих свойств главных факторов: мощность системы, подвижность, устойчивость, экономичность и способность к реализации функционального потенциала системы в данных условиях физической нагрузки [4, 2, 8].

Функциональную мощность системы определяется по предельным возможностям массопереноса кислорода (O_2) и его утилизации, функции внешнего дыхания, гемодинамики, которые определяют максимальное потребление кислорода ($VO_{2\max}$).

Величина $VO_2 \max$ в значительной мере (до 80%) – наследуемый признак [7, 9]. $VO_2 \max$ у гонщиков мужчин (велоспорт) низкой квалификации составляет 3,5-3,8 л/мин⁻¹ (52-54 мл.мин⁻¹.кг⁻¹), средней квалификации – 4,8-5,0 л/мин (66-70 мл.мин⁻¹.кг⁻¹) и высшей – 5,6-6,2 л/мин⁻¹ (80-82 мл.мин⁻¹.кг⁻¹).

Анаэробные возможности зависят от запасов анаэробных источников энергии, активности ферментативных систем, эффективности компенсаторных реакций, обеспечивающих поддержание постоянства внутренней среды организма, от устойчивости тканей к недостатку кислорода [3, 1]. На долю наследственного фактора анаэробного компонента приходится 90% [7, 9].

Подвижность функциональных систем определяет скорость развёртывания функциональных и метаболических реакций при переменах темпа и интенсивности работы. Этот фактор наиболее тесно связан со спортивной специализацией.

Устойчивость - это способность поддерживать высокий уровень функциональных реакций при различных степенях несоответствия кислородного запроса на работу и потребления O_2 , а также устойчиво сохранять реактивность системы в течение длительного периодов времени напряжённой физической нагрузки. Удельный вес этого фактора составляет 1/3 в общей структуре функциональной подготовленности велосипедистов. Прирост устойчивости во время занятий спортом составляет 2-3 раза.

Экономичность – это способность организма выполнять определённую работу при минимальных метаболических и энергетических затратах, уровня функций газотранспорта и сдвигов дыхательных гомеостатических параметров. Одним из параметров, влияющих на экономичность работы и эффективность энергообразования, является величина анаэробного обмена (ПАНО).

Реализуемость потенциальных возможностей характеризуется степенью мобилизации метаболических и функциональных систем, проявления резервных возможностей.

Целью исследования явилось определение средних показателей функциональной подготовленности для двух возрастных групп юных велосипедистов 13-14 и 15-16 лет.

Задачей исследования являлось: охарактеризовать физическую работоспособность юных велосипедистов в возрасте 13-14 и 15-16 лет;

Методы и организация исследования. Исследования были проведены с 62 юными велосипедистами двух возрастных групп: 13-14 лет (35 человек) и 15-16 лет (27 человек), специализирующихся в командной гонке на шоссе, стаж занятий которых составил от 6 месяцев до 3 лет. Также в этих исследованиях участвовала группа спортсменов высокого класса (21 человек) в период высшей тренированности, полученные данные которых были использованы как нормативные значения для оценки предельных уровней развития функциональных возможностей.

Тестирование проводилось по программе, разработанной в проблемной лаборатории Киевского института физической культуры (профессор В.С.Мищенко) [4].

Определялись показатели внешнего дыхания и газообмена ($VO_2 \max$, вентиляция лёгких и др.), системы центральной гемодинамики (ЧСС, O_2 -пульс), кислотно-щелочного состояния крови (рН).

Ступенчатое нагрузочное тестирование и ЧСС, проводилось на велоэргометре «Монарк» (Швеция). Исследование внешнего дыхания, газообмена, объём лёгочной вентиляции и состав выдыхаемого воздуха регистрировались на газоанализаторе «Бекман» (США) и газовом счётчике. Определение рН крови проводился на

автоматическом анализаторе ABL-330 фирмы «Радиометр» (Дания).

Статистическая обработка результатов исследований осуществлялась на персональном компьютере с помощью прикладных программ.

Результаты и их обсуждение. Для анализа возможностей оценки основных физиологических свойств кардиореспираторной системы (КРС), значимости отдельных показателей ФП в процессе физической тренировки, определялись средние значения 32-х основных параметров, отражающих те или иные стороны максимальных функциональных возможностей юных спортсменов.

Для построения диагностической модели функциональной подготовленности для каждой из групп были определены средние показатели.

Анализ результатов исследования показал, что с увеличением возраста юных спортсменов увеличались показатели физической работоспособности (таблица 1). Так, мощность критической работы у 13-14 летних спортсменов составляет 86% от данных 15-16-летних спортсменов, по параметру алактатной мощности 93%, по параметру лактатной мощности 99%. Увеличение физической работоспособности происходило на фоне соответствующего развития функциональных возможностей системы аэробно-анаэробного энергообеспечения. Так, параметр O_2 -пульса у 13-14 летних спортсменов составляет 94% от данных 15-16 летних спортсменов, по параметру O_2 -долга 98%. Интересно, что относительные величины алактатной, лактатной мощности и $VO_{2\max}$ у 13-14 летних спортсменов достигают уровня взрослых спортсменов. Отмечаются также существенные изменения параметров ФП как устойчивость – на 98%, подвижность 87%, экономичность 90% и степень реализации аэробного потенциала 88%. По большинству параметрам кардиореспираторной системы (КРС) и энергообеспечения работы юные спортсмены 13-16 лет существенно уступают зрелым спортсменам высокой квалификации ($p < 0,05$).

По параметрам функциональной «устойчивости» видно, что производительность критической нагрузки у 13-14 летних спортсменов составляет 82% от данных 15-16 летних. Для спортсменов 15-16 лет характерна большая «выносливость» дыхательных мышц, меньшее снижение эффективности газотранспортных процессов в течение тяжёлой мышечной работы. Так, по параметру КФУ $V\dot{O}_2$ стандартной нагрузки (2 Вт.кг^{-1}) у 13-14 летних спортсменов составляет 94% от данных 15-16 летних.

По параметрам функциональной «подвижности», спортсмены 15-16 лет отличает более высокая скорость развёртывания начальной реакции КРС, чем 13-14 летних спортсменов. Так, «постоянная времени» (T_{50}) VO_2 60 сек. максимальной работы и T_{50} ЧСС восстановления после критической нагрузки у 13-14 летних спортсменов составила 97% и 93% соответственно от данных 15-16 летних спортсменов.

Полученные данные указывают на высокую информативность указанных параметров для оценки функциональной «подвижности» и на их роль в формировании высокой общей производительности КРС и специальной работоспособности юных спортсменов.

«Экономичность» функций при мышечной работе – это один из наиболее широко используемых и информативных признаков тренированности к мышечной работе. Мы рассматриваем «экономичность» как функциональную и метаболическую «цену» высоких уровней мощности работы, приближающихся к соревновательным. В анализ включались параметры экономичности газотранспортной процессов и газообмена, а также общая экономичность преобразования энергии. Из таблицы видно, спортсменов 15-16 лет отличает наиболее высокая функциональная и метаболическая

экономичность в условиях тяжёлой работы. Так, мощность ПАНО у 13-14 летних спортсменов составляет 95% от данных 15-16 летних спортсменов. По параметру механической эффективности работы, т.е. коэффициент полезного действия, рассчитанный по VO_2 , составляет 94%. По параметру коэффициента экономичности ЧСС стандартной нагрузки 88%. Приведённые данные дают основание полагать, что для юных спортсменов 15-16 лет те или иные проявления высокой функциональной экономичности, являются неперенным признаком высокой степени адаптации, характерной для данной возрастной группы. При увеличении длительности тренировочной и соревновательной работы, высокая экономичность функциональных и метаболических процессов энергообеспечения работы является всё более значимой в формировании высокой специальной работоспособности, а показатели, её отражающие, - более информативными.

Оценка «реализации аэробного потенциала» с позиции выработки критериев диагностики функциональных возможностей КРС, рассматривались нами в двух аспектах: 1) по степени мобилизации функций, оцениваемой по их отношению с предельными, «запасными» возможностями их проявления в наиболее благоприятных условиях; 2) по наибольшему переносимым сдвигам внутренней среды организма в модельных условиях предельной мощности работы с преимущественно анаэробным энергообеспечением (см.таблицу). Сравнение уровней реализации аэробного потенциала при 60 сек. максимальной нагрузке у 13-14 летних составляет 97% от данных 15-16 летних спортсменов. Параметр реализации общего аэробного потенциала, оцениваемый по соотношению имеющегося $VO_{2\max}$ с должными величинами для спортсменов 13-14 лет составляет 98% от данных 15-16 летних. Анализ показывает, что при 60 сек. нагрузке, когда в артериальное русло выходит значительное количество недоокисленных продуктов обмена, главная особенность 15-16 летних спортсменов заключается не в большей реализации аэробного потенциала, а в большей степени включения дыхательной компенсации метаболического ацидоза. В конце тяжёлой работы снижение степени реализации аэробного потенциала происходит за счёт снижения способности к адекватной дыхательной реакции на рабочие «возмущения». Реализация возможностей КРС организма юных спортсменов в условиях соревновательной деятельности в значительной мере может быть связана с использованием специализированных средств спортивной тренировки. Можно думать, что данная способность зависит не только от тренировки, но и связана с индивидуальными особенностями нервно-вегетативного статуса.

Заключение. Анализ полученных данных позволяет заключить, что параметры, характеризующие отдельные компоненты структуры ФП юных спортсменов, в процессе тренировки закономерно изменяются. Имеются отчётливые особенности на различных этапах возрастного развития при сохранении общей тенденции изменений, характерных для каждого физиологического свойства. Изменение структуры ФП спортсменов 13-14 лет происходит преимущественно за счёт прироста аэробной мощности, подвижности, экономичности. На последующих этапах возрастного развития, в частности у спортсменов 15-16 лет, прирост осуществляется за счёт анаэробной мощности, экономичности, устойчивости и реализации аэробного потенциала.

Таблица 1. Основные показатели функциональной подготовленности велосипедистов различного возраста ($X \pm t$)

№	Параметры	Возраст		
		13-14 лет	15-16 лет	20-25 лет
Аэробная мощность				
1	Мощность критической работы, Вт	232,5±3,84	268,5 ^{xxx} ±6,39	389,1 ^{xxx} ±3,52
2	Относительная мощность критической работы, Вт.кг ⁻¹	3,8±0,12	3,9±0,10	5,10 ^x ±0,10
3	VO _{2 max} , л/мин ⁻¹	4,660±0,07	4,909±0,08	5,258 ^x ±0,04
4	VO _{2 max/кг} , мл.мин ⁻¹ кг ⁻¹	73,2±1,84	71,8 ^x ±1,24	75,9 ^{xx} ±1,26
5	«О ₂ -пульс» макс., мл.уд ⁻¹	24,3±0,38	25,8±0,38	29,4 ^x ±0,80
6	ЧСС макс. в % к ЧСС покоя	271,6±3,83	298,7 ^{xx} ±6,83	420,0 ^{xxx} ±6,32
7	«Хронотронный резерв» миокарда – (СД _{max} x ЧСС _{max})/100, усл.ед	345,8±3,99	360,3±6,70	390,3 ^x ±8,94
8	МОД (ВTPS) макс. л.мин ⁻¹	113,9±2,09	111,4±3,30	132,3 ^{xxx} ±1,32
Анаэробная мощность				
9	Алактатная мощность, Вт	674,5±15,58	721,4 ^x ±9,69	900,3 ^{xxx} ±8,75
10	Относительная алактатная мощность, Вт.кг ⁻¹	10,4±0,18	10,5±0,13	11,8 ^x ±0,18
11	Лактатная мощность, Вт	433,3±8,17	434,4±5,96	599,7 ^{xx} ±6,37
12	Относительная лактатная мощность, Вт.кг ⁻¹	6,8±0,13	6,4±0,09	7,9 ^x ±0,17
13	О ₂ -долг при 60 сек. нагрузке максимальной мощности, мл.кг ⁻¹	152,3±4,05	149,3±5,29	170,6 ^{xx} ±6,24
14	Максимальный рН после 60 сек. работы, усл.ед.	7,22±0,01	7,26±0,01	7,19 ^x ±0,17
Устойчивость				
15	Производительность критической работы, Вт.мин ⁻¹ кг ⁻¹	21,2±0,60	25,8±0,77	32,7 ^{xx} ±0,88
16	КФУ * по ЧСС при стандартной работе, %	8,8±0,56	8,8±0,55	5,3 ^x ±0,69
17	Максимальный рН _{max} после работы критической мощности, усл.ед.	7,29±0,01	7,32±0,01	7,32±0,01
18	КФУ по ВЭО ₂ стандартной работы, %	18,6±1,13	17,6±2,11	8,1 ^{xxx} ±0,40
19	КФУ по ЧСС работы критической мощности, %	6,2±0,76	8,3±1,16	5,0±0,52
Подвижность				
20	Постоянная времени T ₅₀ VO ₂ при 60 макс. нагрузке, с.	26,8±1,98	26,2±1,79	26,6±1,78
21	Постоянная времени T ₅₀ восстановления ЧСС после критической нагрузки, с.	41,4±1,12	38,6 ^{xx} ±3,47	33,7 ^{xxx} ±1,96
22	Постоянная времени T ₅₀ ЧСС при стандартной нагрузке, с.	13,7±1,03	11,0 ^x ±1,19	10,3 ^x ±0,21
23	Постоянная времени T ₅₀ ЧСС 60 сек макс. нагрузке, с.	11,1±0,55	12,4±0,80	9,5 ^{xx} ±0,22
24	Отношение VO _{2 max} к дефициту О ₂ критической нагрузки, %	1,57±0,11	2,01±0,13	2,25 ^x ±0,13
Экономичность				
25	Степень увеличения О ₂ от степени увеличения ЧСС ступенчатой нагрузки, мл.уд ⁻¹	0,52±0,02	0,66 ^{xxx} ±0,03	0,68±0,02
26	Мощность ПАНО, Вт.кг ⁻¹	2,76±0,07	2,88±0,09	4,10 ^{xx} ±0,08
27	VO ₂ при ПАНО в % от VO _{2 max}	73,2±2,07	75,3 ^{xx} ±2,27	78,9 ^x ±0,80
28	Механическая эффективность стандартной нагрузки, %	26,0±0,20	27,6±0,56	32,2 ^{xxx} ±0,70
29	Средний ВЭ О ₂ стандартной нагрузки, усл.ед.	26,6±0,19	24,9±0,17	21,7 ^{xx} ±0,38
30	Коэффициент экономичности ЧСС стандартной нагрузки, %	126,8±1,89	111,8 ^{xx} ±3,22	108,7 ^x ±2,01
Реализация аэробного потенциала				
31	Реализация аэробного потенциала при 60 сек. максимальной работе, %	82,5±1,63	84,9±1,15	90,6 ^{xx} ±1,48
32	Реализация общего аэробного потенциала, %	94,2±3,24	95,9±1,49	101,1 ^{xxx} ±1,04

Примечание: * Коэффициент функциональной устойчивости; ^x – различия достоверны при P<0,05; ^{xx} – различия достоверны при P<0,01; ^{xxx} – различия достоверны при P<0,001.

Особенности формирования структуры функциональных возможностей юных спортсменов обусловлены как возрастным развитием КРС, так и направленностью тренировочного процесса. Учитывая, что возрастное развитие функциональных возможностей происходит за счёт преимущественного развития тех или других физиологических свойств, следует уделять внимание развитию именно тех свойств, которые имеют в данный период наибольшую предрасположенность к развитию.

Литература:

1. Белоцерковский З.Б., Любина Б.Г., Горелов В.А., Уголькова И.В. Эргометрические критерии анаэробной работоспособности у спортсменов разного пола и возраста. В: Физиология человека. Москва, 2004, Т.30, №1, с. 124-131.
2. Булатова М.М. Оптимизация тренировочного процесса на основе изучения мощности и экономичности системы энергообеспечения спортсменов (на материале велосипедного спорта): Автореф. дис. . канд. пед. Наук. Киев, 1984. 23 с.
3. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев: Олимпийская литература, 2000. 504 с.
4. Мищенко В.С. Ведущие факторы функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта. В: Медико-биологические основы оптимизации тренировочного процесса в циклических видах спорта. Киев, 1980, с. 29-53.
5. Попков В.Н. Отбор и контроль в юношеском велосипедном спорте с использованием морфофункциональных характеристик: Автореф. дис. ...д-ра пед. наук. Сиб. гос. акад. физ. культуры. Омск, 2001. 59 с.
6. Платонов В.Н. Теория адаптации и резервы совершенствования системы подготовки спортсменов (часть 1). В: Вестник спортивной науки. Москва, 2010, №2, с. 8-15.
7. Сергиенко Л.П. Основы спортивной генетики: учебное пособие для высших учебных заведений физического воспитания и спорта. Киев: Вища школа, 2004. 630 с.
8. Фероян Э.В., Маковкина С.А. Определение перспективности и ориентации юных велосипедистов по показателям аэробной и анаэробной производительности. В: Тез. докл. XII Всесоюз. конф. «Проблема отбора и подготовки перспективных спортсменов». Ярославль, 1989, с.174-175.
9. Шварц В.Б., С.В. Хрущев. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора. Москва: Физкультура и спорт, 1984. 151 с.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ У ЖЕНЩИН

Чатинян Ашот, Акоюн Елена,

Армянский государственный институт физической культуры, Ереван

Abstract. *The article considers the peculiarities of the influence of organized forms of curative gymnastics training on the dynamics of the accuracy of time segments management and frequency of movement of mature and elderly women. The results of the study revealed the ambiguity of changes with age estimation indicators of different time intervals. There is a significant improvement of the indicator studied in groups of women aged 35-44 and 45-54-year-old in assessing the short time interval (3 sec.). At the age of 45 and older, a significant degradation in the ability to manage a long time interval (10 sec.) was revealed. The indicators of the tapping test of mature and elderly women were subject to minor changes. It shows that long-term physical training allows keeping the frequency of movement on a certain level, even in an old age.*

Keywords: *short, long time interval, frequency of movement, mature and elderly women*

Введение. Каждый человек ежедневно сталкивается с проблемой времени, которое является важным регулятором его деятельности. Восприятие времени играет важную роль при ориентации человека в окружающем мире и способствует его

адаптации в различных ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью, бытом, отдыхом. Существует множество профессий, успешность деятельности в которых, помимо других факторов, зависит также от точного восприятия времени. Так, в различных системах взаимодействия человек - машина от ориентации во времени зависят жизнь и благополучие других людей. Это в полной мере относится как к проявлению точности и быстроты реакций у водителя, так и у оператора различных производственных процессов, особенно при возникновении сложных и внезапных ситуаций. Проблема оценки и управления временными отрезками актуальна в физической культуре и особенно спорте.

Знание особенностей восприятия времени может помочь в рациональной организации различных видов деятельности, в сохранении здоровья и безопасности жизни человека. Исследованиями Д.Г. Элькина, проведенными еще в 70-х годах прошлого столетия, установлена положительная зависимость между восприятием времени и эффективностью деятельности, то есть чем точнее восприятие времени, тем успешнее протекает деятельность человека [10].

Результаты других исследований выявили зависимость точности оценки времени от уровня интеллектуального развития испытуемых [9], температуры тела и окружающей среды [10], психоэмоционального состояния [8].

Исследованиями В.И. Ляха определено, что корреляционная структура психомоторных компонентов очень специфична и определяется влиянием различных факторов: возраст, профессия, спортивная квалификация, пол, условия внешней среды и др. К тому же с возрастом меняется характер корреляционных связей между показателями психических и двигательных способностей в сторону их уменьшения [5].

Несмотря на большое число научных исследований по данной проблеме, малоизученной на сегодняшний день и представляющей научно-прикладной интерес для специалистов по физической культуре и спорту являются вопросы влияния возраста человека на различные показатели двигательной подготовленности.

В этом аспекте следует выделить единичные исследования, проведенные на контингенте взрослых людей – бывших спортсменов и занимающихся оздоровительными видами физической культуры. В частности, в работе А.С.Мерзликина, С.А.Гониянца [6] показано, что через 10-25 лет после прекращения активных занятий спортом снижается координация движений, однако, способность управлять временными и силовыми параметрами движений, точность их оценки у бывших спортсменок в сравнении с показателями женщин, ранее не занимающихся спортом, ухудшаются незначительно.

В другом исследовании, проведенном на контингенте занимающихся восточными видами оздоровительной физической культуры (цигун, ушу и тайц-зи-цюань) изучено влияние различных психомоторных способностей на согласованность управления пространственно-временными параметрами процессуальной и финальной точности в движениях со сложной двигательной структурой [4]. Как отмечает автор, корреляционная картина исследуемых показателей у представителей восточных оздоровительных систем имеет некоторые особенности в структурной и содержательной составляющей. Вместе с тем, выявлено влияние занятий по восточной системе на способность к согласованному управлению движениями различной координационной сложности. По мнению автора, высокая степень развития способности управлять внутренними усилиями, умение концентрировать внимание и

управлять потоком энергии и сознанием, характерными для восточных оздоровительных систем, непосредственно влияют на уровень проявления психомоторики и точности пространственно-временных параметров движений.

С сожалением приходится отмечать недостаточную степень изучения проблемы точности движений, изменения различных двигательных способностей людей зрелого и пожилого возраста, в жизни которых оптимальный уровень их развития имеет важное значение для сохранения здоровья, комфортной и безопасной жизни.

Цель исследования: изучить особенности влияния организованных форм занятий оздоровительной физической культурой на возрастную динамику точности управления временными отрезками и частотой движений.

Методология и организация исследования. В работе были использованы методы изучения и анализа научно-методической литературы, хронометрирования, теппинг-теста, математической статистики.

Способность женщин оценивать временные интервалы времени изучалась на коротком (3с) и длинном (10с) отрезках. Критерием точности ее оценки являлась величина разницы между заданием и средними результатами ошибок, показанных в трех попытках. Чем разница была меньше, тем точнее испытуемый оценивал конкретный временной интервал. Задание выполнялось без зрительного контроля с самостоятельным включением и выключением электронного секундомера.

Максимальная частота движений оценивалась с помощью теппинг-теста, за 10 секунд, проводимого по классической методике, согласно рекомендациям М.Н. Ильиной [2]. Точность измерения обеспечивало использование специальной электронной аппаратуры, автоматически считывающей количество произведенных ударов.

Исследование было проведено в оздоровительной группе на базе Армянского государственного института физической культуры в 2014 г. В нем приняли участие 85 женщин от 30 до 65-ти лет и старше, имеющих различный стаж занятий физической культурой. На основании принятой в геронтологии классификации исследуемые были выделены в следующие возрастные группы: до 35-ти лет, 35-44, 45-54, 55-64, 65 и старше лет. Такая градация позволила наиболее точно дифференцировать возрастной аспект исследуемых показателей.

Построение системы оздоровительных занятий с женщинами старше 50 лет, предусматривало решение следующих задач: тренировку кардио-респираторной системы, поддержание необходимой подвижности позвоночника и суставов, укрепление мышечно-связочного аппарата, сохранение на достигнутом уровне координации движений, обеспечение положительного эмоционального фона и психологической разгрузки. В занятиях с женщинами зрелого и пожилого возраста принципиальным являлся вопрос составления комплекса упражнений, имеющих различную направленность, позволяющий поддерживать функциональное состояние и физическую работоспособность организма. Для этого был использован волнообразный способ регулирования нагрузки как один из эффективных методов для данного контингента. Упражнения группировались в комбинации, состоящие из 8-10-ти заданий различной степени воздействия (локальной, региональной и глобальной), различной направленности (силового характера, на растягивание, координацию движений, равновесие), выполняемые из определенного исходного положения (стоя, в ходьбе, сидя, в партере, лежа), образуя, в целом, волну. В одном занятии число волн колебалось от 3 до 5 [1]. Упражнения выполнялись в среднем и медленном темпе, что наиболее

характерно для регулирования нагрузки в занятиях данных возрастных групп.

Благодаря такому сочетанию физических упражнений, повышается моторная плотность занятий, их эмоциональная составляющая, а нагрузки становятся легко переносимыми.

Результаты и их обсуждение. До начала проведения экспериментальной части исследования предполагалось, что с возрастом будет наблюдаться ухудшение способности исследуемых оценивать временные интервалы. Анализ полученных данных показал несколько иную картину изменения точности оценки временных интервалов (табл.1).

В частности, изучение точности оценки короткого (3с) интервала времени показало, что в сравнении с женщинами до 35 лет в возрастных группах 35-44 и 45-54 имеет место достоверное улучшение на 0,26с способности управлять 3-секундным интервалом. В дальнейшем исследуемый показатель несколько ухудшается, не превышая, однако показателей самого молодого возрастного контингента занимающихся.

Таблица 1. Точность оценки временных интервалов женщин различных возрастных групп (ошибка выполнения, $X \pm m$)

№	Возраст, лет	Точность оценки временных интервалов					
		Длительность (с)					
		3	t между группами		10	t между группами	
1.	До 35	0,78±0,19			0,90±0,27		
2.	35-44	0,52±0,11	1-2	2,26	1,08±0,29	1-2	0,46
3.	45-54	0,52±0,05	1-3	2,48	1,81±0,21	1-3	2,68
4.	55-64	0,71±0,07	1-4	0,29	2,34±0,35	1-4	3,27
5.	65 и >	0,60±0,08	1-5	0,86	2,41±0,33	1-5	3,61

Такой характер изменения способности женщин оценивать короткий интервал времени логично объясняется двумя факторами. Во-первых, уменьшение ошибок оценки в двух возрастных группах (35-44 и 45-54 лет) может быть связана как с более длительным стажем занятий в оздоровительной группе, так и по сравнению с женщинами до 35 лет, большим опытом выполнения разнообразных двигательных действий в быту и производстве. Во-вторых, некоторое ухудшение показателей у женщин 55-ти и старше лет можно обозначить как период стабилизации исследуемой способности. Поскольку, несмотря на ухудшение с возрастом величин ошибок, они не превышали данные женщин первой возрастной группы (табл.1).

В отношении точности оценки 10-ти секунд получены несколько иные данные, свидетельствующие об ухудшении с возрастом способности женщин оценивать данный временной интервал. Так, если в возрастной группе до 35-ти лет и 35-44 года ошибки при выполнении задания в среднем соответственно составляли 0,90 и 1,08 с, то в более старших возрастных группах способность женщин управлять временным параметром достоверно ухудшалась. В частности, у женщин 45-54 лет величина ошибок увеличилась в среднем до 1,81, а в самой старшей возрастной группе она достигла 2,41с. Такой характер изменения исследуемого показателя свидетельствует о том, что даже, несмотря на более старший возраст и обусловленный этим большой опыт выполнения разнообразных двигательных действий, связанных с оценкой и регулировкой времени, управление длинным временным интервалом более сложная способность, чем управление коротким интервалом. На полученных показателях не

сказался даже большой стаж занятий женщин в оздоровительной группе. Видимо, фактор возраста и обусловленные этим инволюционные процессы в ЦНС, сказываются на восприятии длинных (10 с) временных интервалов. Данное предположение в некоторой степени согласуется с результатами исследования Т. А. Меринга, раскрывающими особенности отсчета «коротких интервалов времени (от долей секунды до нескольких минут)», связанные с процессами в нервной системе [7].

Изучение возрастных особенностей взаимосвязи точности оценки короткого и длинного интервалов времени в исследуемом контингенте женщин выявило тенденцию увеличения коэффициентов корреляции с $r = 0,39$ до $r = 0,74$. Для более точного выявления причинно-следственных связей этого явления требуются дополнительные исследования.

Как известно временные характеристики движений имеют различные формы проявлений, среди которых можно отметить частоту движения. Способность совершать движения в быстром темпе обусловлена целым комплексом свойств нервной системы и прежде всего - скоростью перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно (лабильность нервных процессов) [2].

С возрастом закономерно снижается скорость распространения сигналов нервной системы. В связи с этим значительно замедляются психомоторные реакции на самые различные раздражители, в том числе и на слово. Выявлено, что лица со слабой нервной системой показывают меньшую скорость теппинга при действии стресс-факторов, тогда как лица с сильной – более высокую [3]. Таким образом, максимальный темп движений, изменяясь при утомлении, стрессе и в других случаях, может служить индикатором функционального состояния нервной системы человека.

Изучение способности выполнять движения с максимальной частотой в зрелом и пожилом возрасте позволило выявить возрастные особенности их проявления, а также характер влияния занятий физической культурой на состояние нервно-мышечного аппарата и в целом способность управлять движениями.

Проведенные исследования показали, что с возрастом наблюдаются неоднозначные и незначительные изменения частоты движения (табл. 2). Так, если в самой младшей возрастной группе занимающихся показатель в среднем составлял 61,0 единиц, то в возрасте 35-44 года наблюдается увеличение количества ударов на 6,25 единиц. В последующих двух возрастных группах выявлено незначительное уменьшение изучаемого показателя до 57,25 ударов за 10 с. В группе женщин старше 65-ти лет частота движений улучшается в среднем всего на 1,75 ударов. Однако во всех сравниваемых группах изменения были недосотверны.

**Таблица 2. Сравнительные показатели теппинг-теста
у женщин различного возраста ($X \pm m$)**

№	Возраст, лет	Теппинг-тест		
		Количество движений		
		10 с	t между группами	
1.	До 35	61,0±2,08		
2.	35-44	67,25 ±2,43	1-2	1,96
3.	45-54	63,0±1,35	1-3	0,81
4.	55-64	57,25±1,52	1-4	1,45
5.	65 и >	59,0±1,48	1-5	0,78

Нами предполагалось, что вследствие снижения с возрастом лабильности нервной системы показатели в теппинг-тесте должны были достоверно ухудшиться. Однако выявленные незначительные изменения изучаемого параметра прежде всего могут быть обусловлены положительным влиянием многолетних занятий оздоровительной физической культурой.

В контексте проведенного исследования, интерес представляла научная статья Лю Юн Цяня, в которой представлены материалы изучения функционального состояния нервно-мышечного аппарата занимающихся восточными видами оздоровительной физической культуры на основе данных теппинг-теста и оценки точности восприятия времени [4]. К сожалению, различие в методике оценки автором точности восприятия времени, а также отсутствие конкретных цифровых данных по изученным параметрам не позволяют провести сравнительный анализ с результатами собственных исследований.

Выводы. Выявлена неоднозначность изменений с возрастом показателей оценки различных временных интервалов. При оценке короткого интервала времени (3 с) в группах женщин 35-44 и 45-54 летнего возраста наблюдается достоверное улучшение исследуемого показателя. В возрасте 54-ти лет и старше выявлено достоверное ухудшение способности управлять длинным интервалом времени (10 с). Видимо в сравнении с коротким интервалом оценка длинного временного интервала является более сложной способностью, на которую, даже при наличии большого стажа занятий физическими упражнениями, прежде всего, оказывает влияние фактор возраста и обусловленные им инволюционные процессы в ЦНС.

Результаты в теппинг-тесте у женщин зрелого и пожилого возраста выявили, что многолетние занятия физической культурой позволяют сохранить на определенном уровне частоту движения даже в пожилом возрасте.

Литература:

1. Аюпян Е.С. К вопросу о содержании оздоровительной тренировки женщин на этапе поддержания кондиций. Теория и методика физической культуры и спорта: Наследие основоположников и перспективы развития. Материалы междунауч. конф., посвященной 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ Л.П. Матвеева. Москва, 2010, 2011, с. 242-243.
2. Ильина М.Н., Ильин Е.П. Об одном из условий диагностирования силы нервной системы по возбуждению с помощью теппинг-теста. В: Психологические особенности спортивной деятельности. Ленинград, 1975, с. 183-186.
3. Киров В.Н. Физиологические методы в психологии (учебное пособие). Ростов-на-Дону: Изд-во ООО “ЦВВР”, 2003. 224 с.
4. Лю Юн Цянь Взаимовлияние психомоторики и пространственно-временных параметров на эффективность двигательных действий занимающихся восточными видами оздоровительной физической культуры. В: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2014, № 6, с. 26-30.
5. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна. В: Теория и практика физической культуры, 1996, №11, с. 21-25.
6. Мерзлякин А.С., Гониянц С.А. Двигательно-координационные способности женщин второго периода зрелого возраста (Метод рекомендации для студентов). Москва: РГАФК, 2001. 94 с.
7. Меринг Т.А. О различных формах отражения времени мозгом. В: Вопросы философии, 1975, № 7, с. 119-127.
8. Трошкин А.В. Субъективное восприятие временных интервалов и психофизиологическое состояние человека-оператора. В: Проблемы бионики. Харьков, 1985, № 35, с. 96-101.
9. Цуканов Б.И. Качество “внутренних часов” и проблема интеллекта. В: Психологический журнал, 1991, т. 12, №3, с. 38-44.
10. Элькин Д.Г. Восприятие времени. Москва: АПН РСФСР, 1962. 312 с.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ

Яцко Оксана, Калюжин Владимир,

Белорусский государственный университет физической культуры, Минск

Abstract. The full development of children with hearing impairment, physical education is not possible without ensuring not only the necessary level of physical development and correction of deviations of different spheres of activity of a deaf child.

Keywords: coordination capacities, hearing.

Введение. Один ребенок из тысячи рождается со сниженным слухом. С возрастом число слабослышащих детей увеличивается – сказываются перенесенные болезни или лечение препаратами, вредно действующими на слух. Если восстановить утерянный слух нельзя, то глухоту ребенка можно и нужно скомпенсировать другими средствами [7].

Под двигательными-координационными способностями понимают способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно) [1].

Многие дети с нарушениями слуха отстают от нормально слышащих детей по развитию движений. По данным А. А. Венгер, Г. Л. Выгодской и Э. И. Леонгард, 70% детей позже срока начинают держать головку, позднее, чем положено, начинают сидеть, стоять, ходить. Некоторая неустойчивость, трудности сохранения статичного и динамического равновесия, недостаточно точная координация и неуверенность движений, относительно низкий уровень развития пространственной ориентировки сохраняется у многих детей с недостатками слуха на протяжении всего дошкольного возраста [6].

Установлено, что в дошкольном возрасте наибольший прирост показателей физических качеств у неслышащих детей происходит в те же периоды жизни, что и у здоровых детей – с 4 до 6 лет. Это наиболее благоприятный период для развития всех физических качеств неслышащих детей дошкольного возраста [1].

Целью исследования явилось изучение влияния разработанной коррекционно-развивающей программы направленной на развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени.

Задачами исследования явилось определение уровня развития координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени; разработка коррекционно-развивающей программы по развитию координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени; оценка эффективности разработанной коррекционно-развивающей программы по развитию координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени.

Методология и организация исследования.

Наша программа комплексного тестирования базовых координационных способностей включала в себя:

1. Тесты для определения способности к ориентации в пространстве:

Тест «Кто самый быстрый?».

Цель: определение ощущения «чувства пространства», умения управлять своими движениями. Оборудование: секундомеры, фиксирующие десятые доли секунды; ровные дорожки длиной 10 м, ограниченные двумя параллельными чертами; за каждой

чертой – два полукруга радиусом 50 см с центром на черте; 2 набивных мяча. Методика: по команде «На старт!» испытуемый становился в положение высокого старта за стартовой чертой с любой стороны от набивного мяча. Когда он приготовился, следовала команда «Марш!». Испытуемый пробежал 10 м до другой черты, обегал с любой стороны набивной мяч, лежащий в полукруге, возвращался назад, снова обегал набивной мяч, лежащий в полукруге, бежал в третий раз 10 м и финишировал. Тест закончен. Оценка: время челночного бега (3x10 м) с точностью до десятой доли секунды[4].

Тест «Снайпер».

Цель: определение себя и других предметов в пространстве. Оборудование: баскетбольный мяч, обруч. Методика: испытуемый выполнял броски мяча в обруч удобным для него способом. Обруч располагался горизонтально на полу, расстояние от линии до обруча 5 м, диаметр обруча 1 м. Оценка: фиксировалось количество попаданий из 10 попыток [3].

2. Тесты для определения кинестетической способности:

Тест «Золушка».

Цель: определение уровня развития тактильно-кинестетической способности рук. Оборудование: пуговицы различного диаметра (20мм, 15мм, 5мм), коробочка 15×19 см. Методика: в ограниченном пространстве (в пластмассовой коробочке) рассыпались пуговицы различных диаметров. Использовалось по десять пуговиц разного диаметра. После команды «Начали» испытуемый, взяв рукой пуговицу крупного диаметра, должен был положить ее в коробочку, стоящую рядом. Затем подобное действие он выполнял со второй пуговицей такого же размера и т.д., пока не были собраны все пуговицы. После того как собраны все пуговицы крупного диаметра, они перемешивались с остальными пуговицами, и испытуемый по сигналу начинал собирать пуговицы следующего размера. Так до тех пор, пока задание не было выполнено с пуговицами других диаметров. Оценка: фиксировалось время переключивания пуговиц каждого диаметра [3].

Тест «Боулинг».

Цель: определение способности к точности выполнения движений (точное катание мяча рукой). Оборудование: две гимнастические скамейки, измерительная лента, набивной мяч 15-20 см. Методика: две гимнастические скамейки стояли параллельно друг другу на расстоянии 10 см. Испытуемый должен был толкнуть мяч рукой с такой силой, чтобы он докатился до линии, находящейся в 3 м от начала гимнастической скамейки. Давались две пробные и пять зачетных попыток для каждой руки. После каждой попытки следовала точная информация о показанном результате. Оценка: среднее отклонение (в см) из 5 попыток. Определялась также разность между показателями ведущей и неведущей руки [5].

3. Тесты для определения равновесия:

Тест «Самолетик».

Цель: определение времени устойчивости в положении «пяточно-носочное» с закрытыми глазами (статическое равновесие). Методика: поза «пяточно-носочная» – испытуемый должен был стоять так, чтобы ступни его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касалась носка другой, глаза закрыты, руки вытянуты в стороны. Оценка: время устойчивости в этой позе [3].

Тест «Тропинка».

Цель: определение времени прохождения по скамье (динамическое равновесие).
Оборудование: гимнастическая скамейка (ширина 10 см), секундомер. Методика: по команде «Марш!» подняться на скамью и пройти до конца любым удобным способом и сойти с нее. Оценка: фиксировалось время прохождения по скамье [4].

4. Тесты для определения реагирующей способности:

Тест «Ловля линейки».

Цель: определение быстроты реагирования. Оборудование: линейка длиной 40 см. Методика: И.п. испытуемого – стойка, сильнейшая рука согнута в локтевом суставе (угол 90°), ладонью внутрь, пальцы выпрямлены. Экспериментатор устанавливал линейку длиной 40 см на расстоянии 1–2 см от ладони параллельно ее плоскости. Нулевая отметка линейки находилась на уровне нижнего (наружного) края ладони. Экспериментатор без сигнала отпускал линейку. Перед испытуемым стояла задача как можно быстрее поймать падающую линейку. Оценка: измерялось расстояние в сантиметрах от нулевой отметки до нижнего края ладони. Определялся средний результат из трех попыток [3].

Тест «Подбрасывание и ловля мяча».

Цель: определение быстроты реагирования. Оборудование: мяч 15–20 см. Методика: ребенок принимал И.п. (ноги на ширине плеч) и двумя руками подбрасывал вверх мяч диаметром 15–20 см как можно большее количество раз в течение 20 с. Ребенку предлагалось сделать 2 попытки. Оценка: фиксировался лучший результат [4].

Результаты и их обсуждение.

В эксперименте приняло участие 14 детей 5–6 лет с диагнозом двусторонняя нейросенсорная тугоухость 3–4 степени. Контрольную группу (КГ) составили 7 детей, экспериментальную группу (ЭГ) составили 7 детей. Группы были равны по возрасту и уровню физического развития. Для сравнения нами были обследованы 7 здоровых детей того же возраста.

Таблица 1. Сравнение уровня развития координационных способностей здоровых детей 5–6 лет и их сверстников с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени

ТЕСТЫ	Здоровые дети	Дети с НСТ	t _{факт.}	t _{крит.}	P
Челночный бег, с	12,5±0,18	14,0±0,14	6,37	2,09	<0,001
Снайпер, кол-во	6,0±0,31	3,6±0,43	4,60	2,09	<0,01
Золушка, с	19,9±0,39	26,2±1,14	5,22	2,09	<0,01
Боулинг, см	19,3±1,44	31,0±1,63	5,38	2,09	<0,01
Самолетик, с	12,5±0,18	10,2±0,47	4,62	2,09	<0,01
Тропинка, с	5,3±0,19	8,9±0,23	12,35	2,09	<0,001
Ловля линейки, см	19,3±0,70	26,6±1,21	5,23	2,09	<0,01
Ловля мяча, кол-во	9,1±0,51	6,1±0,26	5,25	2,09	<0,01

Результаты сравнительного анализа приведены в таблице 1. Как видно из данных, представленных в таблице 1, уровень развития координационных способностей у детей 5–6 лет с патологией слуха ниже, чем у детей того же возраста, но без данной патологии. Это позволяет сделать вывод, что координационные способности детей с нарушением слуха требуют коррекции и дополнительного развития.

Чтобы удостовериться, что дети в контрольной и экспериментальной группах (КГ и ЭГ) были одинаковы по своим физическим возможностям, был проведен ряд тестов.

В таблице 2 представлены данные сравнительного анализа координационных

способностей в контрольной и экспериментальной группах до начала проведения исследования.

Таблица 2. Сравнительная характеристика показателей тестирования координационных способностей у детей контрольной и экспериментальной групп

ТЕСТЫ	КГ	ЭГ	t _{факт.}	t _{крит.}	P
Челночный бег, с	13,9±0,18	14,1±0,22	0,60	2,18	>0,05
Снайпер, кол-во	3,6±0,43	3,3±0,52	0,42	2,18	>0,05
Золушка, с	26,2±1,14	27,2±1,29	0,60	2,18	>0,05
Боулинг, см	31,0±1,63	30,3±1,32	0,34	2,18	>0,05
Самолетик, с	10,2±0,47	9,8±0,52	0,63	2,18	>0,05
Тропинка, с	8,9±0,23	8,8±0,30	0,30	2,18	>0,05
Ловля линейки, см	26,6±1,21	26,9±1,03	0,14	2,18	>0,05
Ловля мяча, кол-во	6,1±0,26	6,4±0,37	0,63	2,18	>0,05

Как видно из данных, представленных в таблице 2, статистически достоверных различий в группах не было. Это доказывает, что изначально по уровню базового развития координационных способностей дети в обеих группах были практически одинаковы.

Дети в ЭГ занимались по стандартной программе коррекционного учреждения и по предложенной нами коррекционно-развивающей программе (КРП), развивающей координационные способности детей с нарушением слуха. Занятия проходили во время игр два раза в неделю по 20 минут. Таким образом, наша КРП была дополнительной формой проведения занятий.

Два месяца занятий были разделены на три этапа: по 3 недели, то есть 6 занятий в каждом этапе. Дополнительно было обязательное выполнение домашнего задания с родителями. Контроль домашнего задания осуществлялся с помощью видеозаписей, присылаемых на электронную почту. С каждым этапом нагрузка увеличивалась.

Разработанная нами КРП включала следующие особенности:

1. На этапе начального разучивания действия: специально развивающие упражнения; игры; данстерапия; релаксационные упражнения; домашнее задание.
2. На этапе углубленного разучивания действия: специально развивающие упражнения; игры; данстерапия; релаксационные упражнения; домашнее задание.
3. На этапе результирующей отработки действия: специально развивающие упражнения; игры; данстерапия; релаксационные упражнения; домашнее задание.

Таблица 3. Динамика показателей координационных способностей детей экспериментальной группы в ходе занятий по разработанной КРП

ТЕСТЫ	До начала	После	t _{факт.}	t _{крит.}	P
Челночн бег, с	14,1±0,22	13,1±0,15	3,77	2,18	<0,05
Снайпер, кол-во	3,3±0,52	5,0±0,53	2,30	2,18	<0,05
Золушка, с	27,2±1,29	23,7±0,69	2,43	2,18	<0,05
Боулинг, см	30,3±1,32	24,6±1,27	3,12	2,18	<0,05
Самолетик, с	9,8±0,52	11,7±0,30	3,23	2,18	<0,05
Тропинка, с	8,8±0,30	7,3±0,28	3,82	2,18	<0,05
Ловля линейки, см	26,9±1,03	23,4±0,77	2,72	2,18	<0,05
Ловля мяча, кол-во	6,4±0,37	7,9±0,51	2,27	2,18	<0,05

В таблице 3 представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей у детей ЭГ до и после занятий по разработанной коррекционно-развивающей программе.

Как видно из данных, представленных в таблице 3, под воздействием разработанной КРП наблюдается статистически достоверно выраженное улучшение показателей ориентации в пространстве, равновесия, кинестетической и реагирующей способности у детей ЭГ.

Это позволяет рекомендовать применение разработанной нами коррекционно-развивающей программы на занятиях у детей с двусторонней нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени.

Выводы. Используемые нами методы тестирования позволяют дать объективную оценку уровня развития координационных способностей у детей 5–6 лет с нарушением слуха.

Развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени имеет важное значение в комплексе реабилитационных мероприятий.

Проведенные занятия по разработанной коррекционно-развивающей программе у детей экспериментальной группы привели к статистическому достоверному улучшению координационных способностей, о чем свидетельствуют результаты.

Литература:

1. Байкина Н. Г. *Физическое воспитание в школе глухих и слабослышащих: учебное издание.* Москва: Советский спорт, 2001. 65 с.
2. Добрынина Л. А. *Адаптивное физическое воспитание глухих дошкольников на основе развития координационных способностей: автореф. дис. ... канд. пед. наук.* Хабаровск, 2002. 180 с.
3. Евсеев С. П. *Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник в 2 томах. Том 2. Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов.* Москва: Советский спорт, 2005. 448 с.
4. Лях В. И. *Координационные способности: диагностика и развитие.* Москва: ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.
5. Лях В. И. *Тесты в физическом воспитании: учебное пособие.* Москва: Просвещение, 1998. 272 с.
6. Соловьев И. М. *Психология глухих детей.* Москва: Педагогика, 1971. 448 с.
7. *Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / Под общ. ред. проф. Л.В. Шапковой.* Москва: Советский спорт, 2007. 608 с.

CRANIAL ELECTRICAL STIMULATION IN FITNESS

L.Čupriks¹, A.Čuprika¹, A.Rudzītis¹

¹*Latvian Academy of Sport Education, Latvia*

Abstract. *Sport trainings are based on two essential components: the preparatory process and the athlete's level of training as the result of the training process. The most important task of the coach is to find the most efficient way how to prepare an athlete so that he would achieve the highest capacity and would be able to implement it. Application of cranial electrical stimulation in sport is not fully explored. The aim of the study was to determine the influence of cranial electrical stimulation on the strength parameter indicators of fitness athletes who use weightlifting tools. In the study participated 15 men (representatives of fitness sport, of Latvian Academy of Sport Education, who use weightlifting tools in the training process). The age of these athletes was 20 ± 3 years. The average weight of the athletes was 80 ± 3.1 kg and the average height was 176 ± 11.3 cm. An exercise set "lifting a weight bar to the chest" was developed. A 10 minute session of cranial electrical stimulation was applied.*

During the test a weightlifting bar of the company "Eleiko" was used and FiTRO Dyne Premium cable was attached on one end of the bar which was connected to a computer system and registered the data obtained during the control exercise performance. During the experiment the results obtained during two tries of control exercise performance were compared, which are the difference between the average strength parameters and the difference between the maximum strength parameters before the application of cranial electrical stimulation (hereinafter – CES), performing the first three repetitions, comparing them to the last three repetitions performed after the application of the stimulation. After cranial electrical stimulation the maximum strength parameters improved by 533.23 ± 11.09 N ($\alpha < 0.05$). Fitness sport representatives and coaches, in order to improve the level of training of their student, must pay attention to the application of CES in the training process with weightlifting tools.

Keywords: *weightlifting tools, cranial electrical stimulation, strength.*

Introduction. The specific characteristics of muscles can be evaluated in the process of interaction with external and internal objects. In sport, strength measuring equipment, sport gears, counteraction of an opponent, resistance forces of the external environment and other objects are counted as the external objects. Body parameters, muscle strength of antagonists, biomechanical peculiarities of the movement apparatus functions are counted as the internal objects. The mechanical parameters (strength, speed, strength expression time) registered during the performance of physical exercises only relatively characterize muscle properties, because they are exposed to motivation, testing conditions and duration, the contingent's ability to implement their motor potential, individual technique, body mass geometry, anatomical peculiarities of the movement apparatus. Therefore, only the expression of the muscle physical properties can be judged by the testing results.

Sport exercises according to the mechanical and physiological parameters significantly differ from a person's daily work activity. Therefore, evaluation of muscle physical properties for people who are engaged in sports is topical and provides an opportunity to receive new information about the adaption of a person's movement apparatus to physical load. The correlation "strength-height" reflects the strength development level (relevant in combined sports) and muscle topography (very topical for trauma prevention). The correlation "strength-speed" characterizes muscle power (the ability to perform fast and strong movements). Quantitative evaluations provide an opportunity to determine muscle physical property development dynamics and if there is a need to organize a necessary training process adjustment. One of the training process management options is to be based on the dynamic similarity principle. What it means: knowing the peculiarities of the competition exercise performance muscles, it is possible to determine the pace, speed, weight amount in special exercises with the dynamic similarity aim for the competition exercise. It is very important that the tools and methods, which are used in physical property preparation, would create not only a functioning environment of the movement apparatus similar to the competition conditions, but also record modelling in the future.

Continuous increase of sport results takes place by increasing the amount of training loads and intensity, by improving the training material provision, as well as by applying a complex scientific approach in the training process. Along with psychological, biological and methodological factors it all makes one look for new reserves for the increase of sport training efficiency. Thoroughly developed divisions into periods, method and tool dynamics, harmonized training regimen create levels of diversity category with the highest degree. These are socio- psychological, efficiently-energetic and kinematic-dynamic variations for the interaction of the athlete's body with the external environment during the performance of an exercise. An athlete's development and improvement, functioning of the body is a targeted

training process in different environmental conditions in order to achieve a goal. Biological systems are considered to be a prerequisite for the operation of the system, but the amount of information – the cause of development rate change. Information between the body and the external environment is considered to be a process with different coherence in time and space. The management efficiency of such process depends on how much the internal, targeted body diversity surpasses the external diversity, how much the leading system’s diversity exceeds the subordinated diversity system. Training influences retain the qualification criteria and lead the main movement programme to a successful solution of a movement task in different conditions of the external environment.

The training range and nature creates an information reserve for a successful action in the future, providing further opportunities for targeted development. If the influence accents do not coincide with a useful development direction and movement elements, structure, states, then the information-to-be-acquired obtains a role of a destructive factor, which will destroy the natural development algorithm, which is in harmony with the development of all the rest of the body systems.

Sport training is based on two essential components: the preparatory process and the athlete’s level of training as the result of the training process. The most important task of the coach is to find the most efficient way how to prepare an athlete so that he would achieve the highest capacity and would be able to implement it. Application of cranial electrical stimulation in sport is not fully explored. There is no detailed analysis of cranial electrical stimulation’s influence on the functional state of athletes, on the movement dynamic parameters. The cranial electrical stimulation therapy is considered safe and the therapy is based on an electric micro current. Athletes use cranial electrical stimulation to increase concentration abilities before competition. (Mateo, 2011; Song, 2007) The physiological operation mechanism of cranial electrical stimulation is being studied. (Braverman, 1990; Brotman, 1989; Gilula, 2005) Cranial electrical stimulation is suitable for athletes to solve the problem with stress. (Song, 2007; Hefferman, 1996) One electrical stimulation session is enough for improving a person’s functional state and preserving the capacity. (Ковалев, 2004) A situation is marked in studies that the greatest effect of cranial electrical stimulation was when the subjects had high level of fatigue. (Kirsch, 2004; Overcash, 1989) By applying cranial electrical stimulation, it is possible to perform vegetative state adjustments, characterized by changes of heart rate variability indicators. More effectively cranial electrical stimulation affects athletes who have a high level of training. (Троянов, 2005) A cranial electrical stimulation session increases the subjects’ functional state, reduces the blood pressure by 11%, reduces anxiety level by 15% and the short-term memory test results improve by 25%. (Ковалев, 2004) Milostnoj in his study developed the methodology of the optimal cranial electrical stimulation frequency application for wrestlers. During the maximum load the stimulation was applied with the current strength from 0 to 3.5 mA for four minutes, then the pulse incidence, duration and current strength was changed. The session duration was 24 minutes. After the session, positive dynamics of beta-endorphin indicators was observed in the wrestlers’ blood. Cranial electrical stimulation positively influences the renewal of hemodynamic and psycho physiological processes for wrestlers after the maximum loads. (Милостной, 2007)

The aim of the study was to determine the influence of cranial electrical stimulation on the strength parameter indicators of fitness athletes who use weightlifting tools.

Material and Methods

In the study participated 15 men (n=15), (representatives of fitness sport, of Latvian Academy of Sport Education, who use weightlifting tools in the training process). The age of these athletes was 20 ± 3 years. Body weight was measured with electronic scales SENCOR SBS60115. The average weight of the athletes was 80 ± 3.1 kg. Height was determined with the help of an anthropometer and the average height was 176 ± 11.3 cm.

An exercise set "lifting a weight bar to the chest" was developed, which consisted of 12 repetitions and between the repetitions a 15 second rest was taken. (Fig.1.)

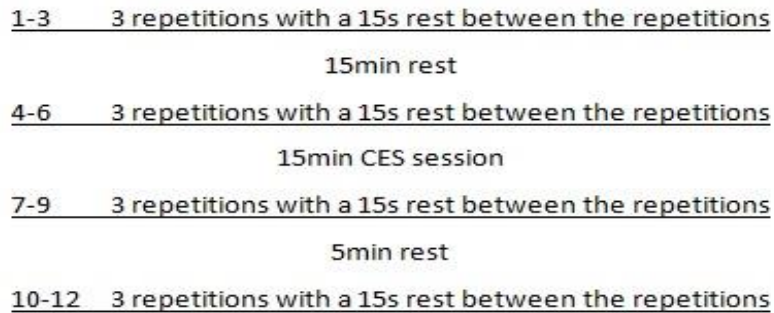


Fig. 1. Exercise Set with a Weightlifting Bar

These twelve repetitions were divided into four tries. Between the first and the second try the athlete rested for 15 min, after performing the second try a 10 minute cranial electrical stimulation session was applied, while after the performance of the third try the athlete rested for 5 min and performed the last – closing try (Fig.2.).

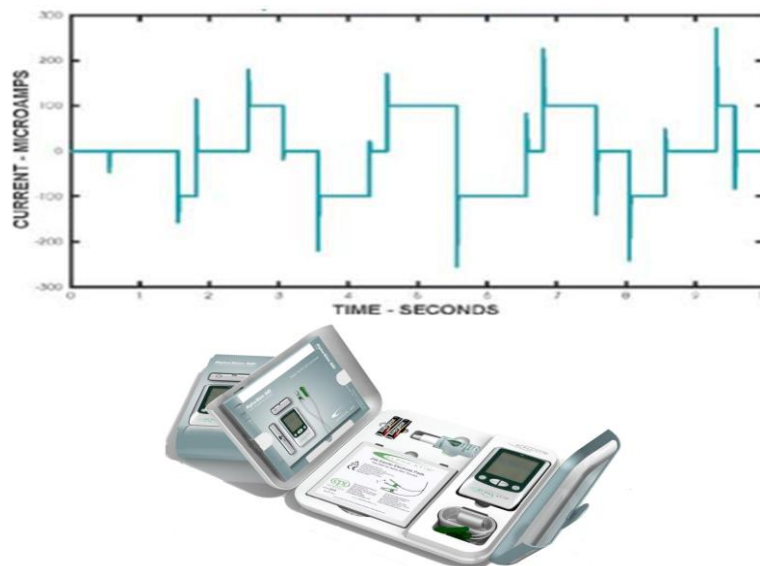
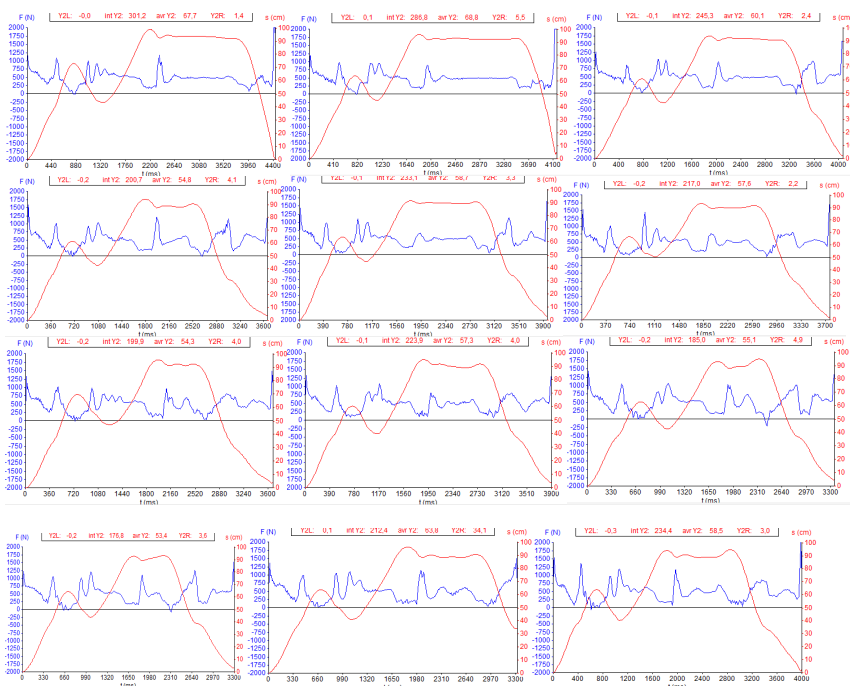


Fig.2. Alpha Stim SCS (USA) and Elecrtical waves (Kirch, 2002, 2004)

Before starting the control exercise, the athlete was instructed on what awaits him during the stimulation. One was told about the duration of the session (10 min), about the anticipated changes in the body during the influence. When the athlete was introduced with everything, the stimulation session was initiated. The athlete was seated. The electrodes were moistened with a salt water fluid, put on the earlobes and the stimulation session was initiated. Initially, the current level was on level „0”, then it was gradually increased until the

moment when one starts to feel the first unpleasant feelings. At this point the current was slightly reduced again until the unpleasant feelings passed, and the therapy was continued with such current. If the unpleasant feelings returned again, then the current was reduced again, but it was never allowed to be less than the mark „1”, as then the Alpha-Stim SCS is not turned on and stimulation is not performed. After the Alpha-Stim SCS stimulation the control exercise test was repeated – lifting a weightlifting bar to the chest at the utmost strength and speed.

Each performed repetition during the exercise performance was recorded by the computer software Fitronic Premium, which portrayed the data obtained – numbers, in the form of tables – curves, showing each and every smallest change in a numerical form in each performed try and repetition. FiTRO Dyne Premium (Slovakia) is a computer technology based system created for representing the athletes’ movement dynamic parameters in a graphical and numerical form (Fig.3). During the test a weightlifting bar of the company "Eleiko" was used and FiTRO Dyne Premium cable was attached on one end of the bar which was connected to a computer system and registers the data obtained during the performance of the control exercise. The results obtained during the experiment were processed in the computer programme Excel Statistics 3.1., with the help of which the theoretical value of the Student’s t-test was calculated and the increase was determined (is statistically believable or is not statistically believable). (Dravnieks, 2004).



15 min rest

10 min CES

After 5 min

Fig. 3. Graphs of Control Exercise Movement Performance.

Results and discussion. During the experiment some pedagogical functions were conducted: - control function (strength level during the performance of the control exercise was determined), - methodological function (the methodological sequence of the developed exercise set was determined), - comparative function (differences between the subjects in comparison with the presented results were determined).

During the experiment the results obtained during two tries of control exercise performance were compared, which is the difference of the average strength parameters and

the difference of the maximum strength parameters before the application of cranial electrical stimulation (hereinafter – CES), performing the first three repetitions, comparing them to the last three repetitions performed after the application of the stimulation. (Fig. 3.)

The average strength parameters during the performance of the first three repetitions before applying the CES session were in an average range of 595 ± 23.5 N. After applying the CES session the average strength indicators during the performance of the last three repetitions (10 – 12) were 632.21 ± 1.3 N. (Fig. 5.)

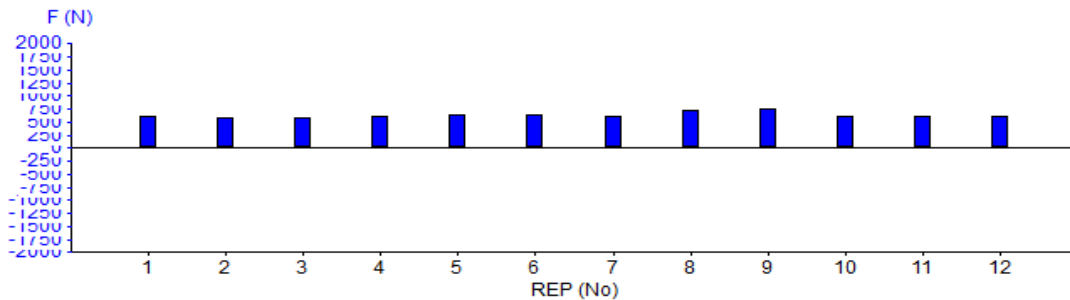


Fig. 4. The Average Strength Indicators during the Performance of the Control Exercise Before and After CES (n=180)

After applying the CES session, the resulting difference improved by 37.21 ± 2.1 N. The average strength parameter difference obtained during the performance, according to the data obtained by the computer programme Excel Statistics 3.1., the theoretical value of the Student's t-test and the increase are statistically believable $\alpha < 0.05$.

By contrast, the maximum strength parameters when performing the first three repetitions before applying the CES session were in an average range of 1201.3 ± 113.5 N. After applying the CES session, the maximum strength indicators during the performance of the last three repetitions (10 – 12) were 1385.13 ± 319 N. (Fig.5.) After applying the CES session the resulting difference improved by 181.83 ± 11.2 N. The maximum strength parameter difference obtained during the performance, according to the data obtained by the computer programme Excel Statistics 3.1., the theoretical value of the Student's t-test and the increase are statistically believable $\alpha < 0.05$.

The maximum strength parameters recorded during the experiment when performing all twelve repetitions of the control exercise, which were divided into four tries, before the application of the cranial electrical stimulation session were in an average range of 1163.93 ± 17.7 N. After applying the CES session the maximum strength indicators during the control exercise performance improved by 533.23 ± 11.09 N and amounted to 1697.16 ± 28.8 N. (Fig.5.)

The maximum strength parameter difference obtained during the performance, according to the data obtained by the computer programme Excel Statistics 3.1., the theoretical value of the Student's t-test and the increase are statistically believable $\alpha < 0.05$.

Also, the average indicator strength parameters during the control exercise performance improved after the cranial electrical stimulation session from 493.02 ± 19.06 N to 890.69 ± 21.3 N, which is by 397.67 higher than without applying the CES session. According to the data obtained by the computer programme Excel Statistics 3.1., the theoretical value of the Student's t-test and the increase are statistically believable $\alpha < 0.05$.

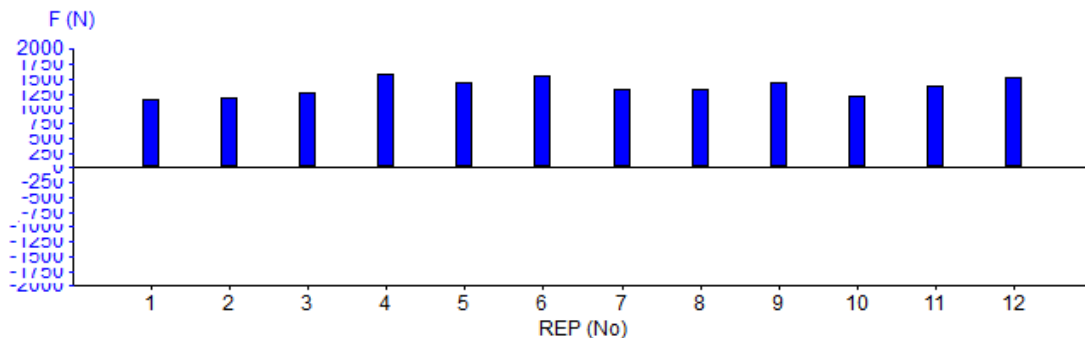


Fig. 5. The Maximum Strength Indicators during the Performance of the Control Exercise Before and After CES (n=180)

The results obtained confirm that cranial electrical stimulation has an immediate effect. Immediately after CES the first phase is the „delay phase”, 5 min after CES the second phase the „activation phase” begins. During the delay phase the strength indicators are reduced. CES application is effective for athletes who feel depressed, anxious, too worried or tired before competition. The results obtained in the study could be helpful for optimizing the athletes’ pre-competition state. When preparing fitness representatives for competitions, using the effect of cranial electrical stimulation and strength indicator control, it is possible to predict the training performance efficiency. In order to optimize the fitness training performance efficiency with weightlifting tools, cranial electrical stimulation is an effective tool.

Often one subject with higher average strength indicators is also the owner of higher maximum strength. This can be explained by the overall physical preparation, which is obtained before the experiment, the muscle fibre type, the feeling of comfort in the respective day, as well as by the fact that the strength and power development specifics and the control exercise performance technique was taken into consideration.

The positive results and harmlessness of using Alpha-Stim have been proven. (Bravermans, 1990) So far a precise physiological mechanism of cranial electrical stimulation has not yet been fully understood, it is still being intensively studied. Scientists follow the hypothesis that cranial electrical stimulation indirectly affects brain tissue, in the hypothalamus portion (the highest centre of vegetative function regulation, nervous and endocrine system coordination) so accustoming brain to produce neurohormones and neurotransmitters, until the right balance of these substances is restored in the brain. Cranial electrical stimulation activates the endogenous opioid peptide system of the brain, mainly β -endorphin. (Kirsch, 2004; Brotman, 1989) Experts note that cranial electrical stimulation is a non-pharmacological treatment type for depression, anxiety and insomnia. (Hefferman, 1996) Cranial electrical stimulation normalizes the psychophysical state, the result of which is the anti-stress and anti-depression effect (Gigula, 2005), increases capacity, reduces fatigue, improves sleep quality (Kirsch, 2002), improves tissue healing processes and is an effective anaesthetic (Foster, 2001; Gibson, 1987). Cranial electrical stimulation normalizes the activity of the autonomic nervous system, vascular tone, arterial pressure and stimulates the immune system (Троянов, 2005), influences the parasympathetic nervous system, resulting in reduced vascular tone, increased amount of oxygen in blood and normalized activity of the cardiovascular system as a whole. Cranial electrical stimulation influences the respiratory cycles, they become less frequent and the breathing depth deepens. (Баевский, 2005)

Conclusions

The results compiled and obtained during the test confirm that the application of a cranial electrical stimulation session has an immediate effect on athletes' physical capacity, which during the test reflected in the increase of the athlete's average and maximum strength indicators. After cranial electrical stimulation the maximum strength parameters improved by 533.23 ± 11.09 N ($\alpha < 0.05$), while the average strength parameters improved from 493.02 ± 19.06 N to 890.69 ± 21.3 N ($\alpha < 0.05$), which is by 397.67 N higher than without applying the CES session. According to the data obtained during the experiment it can be concluded that cranial electrical stimulation can be applied not only in medicine, but also in sport as a tool that positively influences the athlete's functional state, which is based on the movement dynamic parameters. According to the compiled and registered data it can be judged that only one cranial electrical stimulation session is sufficient for the improvement of a person's functional state and capacity preservation.

After the performance of the control exercise by all subjects and the analysis of the data obtained, it can be concluded that the Apha Stim session had a more positive effect on athletes who have a higher level of training.

Fitness sport representatives and coaches, in order to improve the level of training of their student, must pay attention to the application of CES in the training process with weightlifting tools. During the CES therapy very weak electrical impulses are used, which indirectly stimulate and normalize brain activity and affect brain tissue in the hypothalamus portion, as well as positively affect the athlete's strength expression parameters.

References:

1. Braverman, E., Smith, R., Smayda, R., Blum, K. (1990). Modification of P300 amplitude and other electrophysiological parameters of drug abuse by cranial electrical stimulation. *Current Therapeutic Research*, 48, 586-596.
2. Brotman, P. (1989). Low-intensity transcranial electrostimulation improves the efficacy of thermal biofeedback and quieting reflex training in the treatment of classical migraine headache. *American Journal of Electromedicine*, 6(5), 120-123.
3. Dravnieks, J. (2004). *Matemātiskās statistikas metodes sporta zinātnē. Mācību grāmata LSPA studentiem, maģistrantiem*
4. Foster C., Florhaug J.A., Franklin J. A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res*, Vol. 15, 2001. P. 109-115.
5. Hefferman, M. (1996). The effect of a single cranial elektrotherapy stimulation on multiple stress measures. In: *Eight International Montreux Congress on Stress, Montreux Switzerland*, p.60-64.
6. Gilula M.F., Kirsch D.L. (2005) Cranial electrotherapy stimulation review: a safer alternative to psychopharmaceuticals in the treatment of depression. *Journal of Neurotherapy*, Nr. 2, Vol. 9, P.63-77.
7. Kirsch, D., Smith, R. (2004). Cranial electrotherapy stimulation for anxiety, depression, insomnia, cognitive dysfunction, and pain. *Bioelectromagnetic medicine*, P. 727-740
8. Mateo, M., Blasco-Lafarga, C., Martínez-Navarro, I., Guzmán, J.F., Zabala, M. (2011). Heart rate variability and pre-competitive anxiety in BMX discipline. *Eur J Appl Physiol*. Retrieved from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21503698>
9. Overcash, S., Siebenthal, A. (1989). The effects of cranial electrotherapy stimulation and multisensory cognitive therapy on the personality and anxiety levels of substance abuse patients. *American Journal of Electromedicine*, 2(6), 105-111.
10. Song, S., Wang, D. (2007). CES technology's effects on athletes' brain function. *Journal of Wuhan Institute of Physical Education*, 9(41), 40. Retrieved from: http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-WTXB200709013.htm
11. Баевский П.М. (2005). Аспекты оценки и прогнозирования функционального состояния организма [онлайн]. Москва. [просмотр 13 август 2015]. Доступно:
1. http://www.info-waves.com/books/cat_view/49-/54-.html
12. Ковалев, А.С. (2004). Эффективность транскраниальной электростимуляции в психофизиологическом сопровождении учебного процесса курсантов военного вуза. Автореф. дис.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. Санкт-Петербург. С.143.

13. Милостной Ю.П. (2007). Особенности гемодинамики и эмоционального состояния у дзюдоистов после интенсивной нагрузки и их коррекция с использованием транскраниальной электростимуляции. Автореф. дис. Курск. С.115.

14. Троянов, Р. Н. (2003). Физиологические эффекты применения транскраниальной электростимуляции и биоуправления в коррекции вегетативного статуса спортсменов. Волгоградская государственная академия физической культуры. Волгоград. С.175.

THE IMPACT OF LIFESTYLE ON THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF YOUNG PEOPLE

Ivashchenko Sergii,

National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kiev

Abstract. *This article is dedicated to the problem of estimation the level of influence particular features of lifestyle, characterizing to modern young people on the process of development their main physical qualities. Some categories of young people (more than thousand persons) were investigated during the period of time from 2009 to 2012. Were established, that in those cases, when general style of motor activity and nature of daily executed physical exercises were optimal and closed to the style of physical activity of the force structures personnel, the process of physical development were more suitable to the abilities of their organism. Besides, all the individuals, enrolled to providing of our investigation, have overcome the period of their accommodation to complete conditions and very hard lodes, connected with training course, designed for personnel of state power formations, more successful. So, some features of the young people lifestyle, are very important to determine their ability to be fit for service in certain power structures of the state.*

Keywords: *young people, motor activity, power structures, special training course.*

Introduction. The level of physical development and the degree of physical fitness of young people play very important role in maintenance of success in their professional activities in future. Under the logic, it is possible to affect on the efficiency degree of future professionals to perform effective activity within the framework of the particular profession by the usage of deliberate action on the process of physical education of young people. Thus, there is no doubt that the present topic is relevant and requires a fundamental scientific study.

Some researchers have studied the effect of the development degree of person's separate physical qualities on his ability to perform the complex production objectives in extreme conditions effectively [4].

Furthermore, there were investigations, which led to the conclusion that physical training of young people, studding in secondary and higher education institutions, can have professional and applied nature [9].

Multiannual investigations, studying the conditions necessary for successful learning of certain production occupations, show that, according to the nature of professional activity within the framework of this occupations, quite certain physical qualities, which presence is due for the ability of proper production objectives' performance, are high-demanded.

However, in most cases, the most important physical qualities, needed for successful professional activity, are strength, endurance, legerity and quickness.

In addition, it was found that the process of getting used to the unusual conditions of professional activity, in the vast majority of cases, corresponds with the laws of adaptation period and is characterized by the presence of appropriate stages.

The duration of the final adaptation to the unusual person's activity conditions depends on the difference between these new conditions and his customary ones. But in all cases, there are four successive stages of the process of adaptive organism alteration during the process of adaptation to the unusual conditions [10].

However, the person's old functional ties, which ensure the organism adaptation to the usual existence conditions, were destructed during the first stage of this process. During the second stage of the alteration process there is an active search for new functional ties which can provide sufficient adaptation of organism to the new (unusual) conditions of their activity.

During the third stage of the alteration process there is automatic selection of the most efficient functional ties in which the ties that have not been particularly productive, were canceled, and those who were very rational and useful, fixed on the reflex level.

Finally, during the fourth stage of the alteration process, the selected and fixed positive functional ties were transferred into more economical mode of their support (in terms of consumption of energy and plastic resources of organism).

Despite the high value of investigation results, unfortunately, the problem of appropriation of developing and applying special programs of professional and applied physical training of young people, contributing to their more rapid and complete adaptation to the difficult and dangerous conditions of professional activity in future, is still not fully studied.

Therefore, the aim of this study was to investigate the dependence of the success of professional activity of the personnel of state special services, on the algorithm of physical training during the childhood and youth of those persons, whom formed the personnel reserve of such services.

Methodology and organization of research

Subject matter

This investigation was made on the basis of the study of documentary sources of information on 1,268 individuals selected for inclusion to the reserve of personnel groups of some state structures of Ukraine (Ministry of Defense, Ministry of Internal Affairs, Security Service, Ministry of Emergency Situations and others). The age of tested people ranged from 18 to 25 years. Among them there were 986 males and 282 females. All these persons have attended medical examination and were found eligible for admission to the reserve to form the state structures data, under the conclusion of medical commission. Furthermore, all of them have successfully passed special physical and psychological tests.

Experimental design

During the working process the following research methods were used: analysis and synthesis of scientific literature data, analysis of documentary materials and medical records, sociological methods (questionnaires, poll and interview), the test to determine the adaptive capacity under Bayevskii R.M., anthropometric methods, mathematical statistics methods.

The investigate work about reservists state were carried out on the basis of district military registration and enlistment offices of the city of Kyiv.

The investigation was divided into three stages (since 2009 till 2012).

At the first stage, the health status and anthropometric parameters of young peoples, enrolled as candidates to the personnel reserve of state force structures, were examined. For this purpose, the work in military registration and enlistment offices and medical commissions authorized to determine the level of candidates' applicability for certain kinds of special activity, was made.

At the second stage of investigation, the anamnesis of physical development of each

candidates, was examines. At the same time, their physical activity typical mode and the dynamics of changes in physical applicability were taken into account.

The third stage of investigation was devoted to the analysis of obtained information and, on the basis of these results, to the development of the special program project of the professional and applied physical training for young people, who was preparing to work in groups of the state force structures.

Statistical analysis

Processing of information received during investigation process, was carried out with the help of mathematical statistics methods. Therewith, the analysis of the compliance of the quantitative indicators distribution form with the law of normal distribution was verified under the criteria of the Shapiro-Wilk test (W). For quantitative indicators, which had normal distribution, the average value and standard deviation were determined.

For quantitative indicators, which distribution was not corresponded with the normal variant, the median and also the upper and lower quartiles were determined. The significance of difference for independent groups was determined under the U-criteria of Mann-Whitney test, and for dependent groups under the Wilcoxon test.

Results and discussion

Special activities focused on keeping and strengthening health of young people, are an essential part of modern system of physical, psychological, and aesthetic education of man, which provide the capacity for harmonious development of his personality.

As a result of our investigation it was found that the level of appropriation of young people to the professional activity within the frameworks of certain occupations depends on the level of development of their physical, moral and psychological qualities, which guarantee the availability to implement typical manufacturing operations with the appropriate level of efficiency and reliability.

There were supplied data that 92.6% of young people (1174 of 1268 peoples), which state was studied during the period since 2009 till 2012, the regime of motion activity and the nature of systematically executed physical exercises are correspond with the algorithm of planned physical training of the specialists of state force structures. Definitely these individuals had more advantageous process of adaptation to the intensive physical activities (during the special training of officers of state force structures).

Accounting the fact that not all young people are involved in the state system of students' physical training, used in secondary and higher educational institutions of the country, many of them are forced to exercise physical training alone [1].

For the majority of young people, the important condition for the success of independent physical education is the implementation of the principle of creative self-development.

Therefore, the achievement by the young people of the necessary level of development of those physical qualities that determine their suitability for certain types of professional activity, become possible only in the case of the sufficiently complete implementation of the principle of creative self-development.

One of the important circumstances, which significantly affects on the degree of effectiveness of independent physical training of young people, is the availability of their full interest in achieving the desired level of physical appropriation and the formation of constant stereotype related to the necessity of systematic training [3].

Unfortunately, nowadays only the small part of youth hold these views, and it supports

the idea about the necessity of strengthening of the educational work carried out among young people, in order to create the need for leading healthy lifestyles.

The scientifically based theory of the physical education of the person should be the fundamental basis of the set of measures aimed at the physical training of different groups of populations [2].

This theory should identify the main aspects of the functioning of modern physical training system of various groups of the people, which is part of their physical culture (Lynets M.M., 1997) and is aimed primarily at the development of endurance and motor qualities of the person [8].

Nowadays, the theory of physical education of different categories of the people, used in many countries of the world, involves the use of measures complexes aimed at the development of the

basic physical qualities of the person [6], but, despite of its relatively high efficiency, it has certain drawbacks. In particular, this system of physical education of population does not include the usage of special exercise complexes, which have professional and practical importance.

As, during the development of scientific and technological progress, the requirements to the level of professional appropriation of specialists, working in different sectors of the economy, are constantly increasing, the requirements to the level of development of the physical qualities of personnel, performing the complex manufacturing tasks, are increasing also.

There are several ways to optimize the current system of physical training of various groups of people in any state. However, the most promising and rational are the way, which provides the deep comprehensive study of the health state of the appropriate group of society, and the development, on the basis of the analysis of such results, of the prospective educational and training programs, which have professional and practical value for the most actual production specialties [5, 7].

To solve such a complex and demanding task successfully we need the joint of efforts of the most experienced scientists with extensive work experience in the field of physical education and sport in many countries around the world.

Conclusions

The results of made investigations confirms the hypothesis that the problem of optimization of modern system of physical training of various categories of society in many countries of the world is extremely important nowadays.

On the basis of data obtained during investigations, we can make the following conclusions:

1. The important role in successful training of specialists working in various fields of industrial activity played the level of development of precisely those physical qualities, which determine their ability to perform complex manufacturing tasks with the required level of quality and reliability. The state system of physical training of various categories of society (especially young people), which is an integral part of the physical culture of the community of people, has the great importance for the development of these specific qualities.

2. The modern system of physical training of various categories of society used in many countries of the world, has relatively high level of efficiency, however, it is not ideal, and should be improved on the basis of the latest scientific achievements. One of the promising directions for improving the system of physical education of society is the usage of special educational and training programs, which have professional and practical value for the most

actual industrial specialties, on the basis of deep study of health state and physical abilities of people.

3. It is desirable to use special educational and training programs of professional and applied orientation, designed to prepare candidates for enrolling in the register of state force structures, whose main aim is the fight against organized crime and international terrorism, in the process of creation of the universal system of physical education of society, designed for usage in many countries around the world. It is necessary to consolidate the peace-loving forces of all nations and to joint affords of the leading scientists of many countries around the world, working in the field of physical education and sport, to solve this extremely important international problem.

References:

1. Andreev V.I. *Pedagogy. Training course for creative self-development / V.I. Andreev – 2-nd ed. – Kazan, 2000. – 600 p.*
2. Bondarevsky E.Y. *Descriptiveness of tests used to characterize the physical fitness of man // Theory and Practice of Physical Culture. – 1983. – № 1. – P. 23 – 25.*
3. Vatsiba O., Petryshyn Y. *Problems of the modern theory of physical education as a science and discipline // Pedagogy, Psychology and Medico-Biological Problems of Physical Education and Sports: Scientific Papers / edited by S.S. Ermakov – Kharkov, 2001. – № 13. – P. 21 – 25.*
4. Zatsiorsky V.M. *Biomechanics of human musculoskeletal system / V.M. Zatsiorsky, A.S. Aruin, V.N. Seluyanov. – Moscow: Physical Culture and Sports, 1981. – 144 p.*
5. Lynets M.M. *Basic methods of motor skills [textbook for university sports] / Lynets M.M. – L.: Shtabar, 1997. – 207 p.*
6. Osipov V.P. *Methods of statistical processing of medical information in research / V.P. Osipov, E.M. Lukyanov, J.G. Antypkin – K.: Terre des Homes, 2002. – 200 p.*
7. Pirogov E.A. *Improving the physical condition of man. – K.: Health, 1989. – 168 p.*
8. Prystupa E.N. *Formation and development of pedagogical foundations of Ukrainian folk physical culture: Thesis ... Doctor. ped. sciences. – Lvov, LDIFK, 1995. – 50 p.*
9. Strashko S.V., Zhivotovska L.A. *Socio-educational training in motivation for a healthy lifestyle. Manual for students of higher educational institutions. – K.: Education of Ukraine, 2009. – 280 p.*
10. Sukharev A.G., Portnovsky V.F. *Features of free time and physical performance adolescents // Hygiene and Sanitation. – 1995. – № 6. – P. 29 – 31.*

DIAGNOSTICS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATES IN ELITE WRESTLERS WITH DIFFERENT LEVEL OF SENSORY-MOTOR RESPONSE

*Korobeynikov Georgiy, Korobeinikova Lesia,
National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kiev*

Abstract. *The modern methods of diagnostics of elite wrestlers are ignored of the integral criteria of functional states. The psychophysiological diagnostics may investigate: the individual typological characteristics of higher nervous activity, the process of formation and improvement of specific skills, fatigue and overstrain in athletes. 24 elite athletes (Greco-Roman Wrestlers) were examined. The age of the athletes was 20-25. The neurodynamics functions of nervous system and parameters of autonomic regulation of the heart rhythm in wrestlers were examined. The results show that the growth rate of sensory-motor response of wrestlers is accompanied by psychomotor tension, which leads to the stability of visual reaction. The rate of sensory-motor response has communication with the tension of regulation of heart rate, which is consistent with a decrease in the duration and frequency of the oscillations RR-intervals of athletes with high speed of sensory-motor response. The psychophysiological diagnostics in elite wrestlers are characterized by the three components of the functional states: sensory-motor response, neurodynamics characteristics and heart rate regulation.*

Keywords: *psychophysiological states, diagnostics, elite wrestlers, neurodynamics, autonomic regulation of heart rhythm*

Introduction. The functional states of athletes reflect the integral complex of functional system elements which are responsible for the effectiveness of activity. The psychic reactions of athletes in physical activity conditions cause the psychophysiological changes [1]. Due to this circumstance the diagnostic of psychological and psychophysiological states of athletes is one of the important ways of modern sports psychology. Many works deal with the psychological diagnostics [2], influence of physical performance on cognitive functions [3], emotional states [4], arousal [5], and anxiety [6] in athletes.

However, the modern ways of diagnostics of functional states of athletes are ignoring the complex criteria of psychophysiological components.

The one of the main properties of psychophysiological functions of athletes is the perception of sensory information. The several factors which characterize the efficiency of sporting activity: afferent component of information processing (reception and perception of information), central component (information processing) and efferent component of information processing which are influenced to the psychophysiological response of athletes [7].

With the increasing of qualification of athletes the speed of visual response is increased in order of the magnitude [8]. At the same time, in the competition the manifestation of neural and psychomotor abilities of athletes depends on the functional state of the organisms [9].

The system of vegetative regulation of heart rate is one of the key components of functional states of human in tension muscular activity. The results of investigation of relation between psychophysiological reaction and vegetative regulation of heart rate during extremely activity are presented in the literature [10].

The psychophysiological diagnostics gets to additional information for functional states of athletes.

The first, psychophysiological functions are biological fundament of on individual and typological functions of higher neural system and may be used in different diagnostics of human functional states.

The second, psychophysiological functions are characterised by the processes of forming and improvement of special experience which integrates the state of functional system, by technical performance of athletes.

The third, functional states of psychophysiological functions are a sensitivity indicator of fatigue and hypertension of athletes.

The aim was to study of ways of diagnostics psychophysiological states in elite wrestlers with different level of sensory-motor response.

Method

The peculiarities of sensory-motor response were studied on individual-typological characteristics of nervous system by computer complex «Multipsychometer-05». The methods: balance of nervous process by response to a moving object and tapping-test were used. The parameters: frequency of touches, liability, stability, accuracy and excitation were studied.

All of the athletes was divided in two groups depending on level of sensory-motor response:

– first group athletes with higher level of sensory-motor response, with the value of the latent period of a simple visual-motor response from 120 ms to 240 ms, this group was joined by 10 people;

– the second group - the athletes with an average level of sensory-motor response speed, with value of latent period of a simple visual-motor response of 240 ms and over . This group

was of 14 people.

Analysis of the success of competitive activities of athletes revealed that the first group of athletes with high-speed sensory-motor response at the time of the study and had the best indicators of the effectiveness of technical actions (by video analysis).

The analysis of non-stationary transient system of regulation of heart rate analysis the scattergrams as a non-parametric method of analysis was used. Determine the parameters SD1 (display aperiodic fluctuations of heart rate) and SD2 (slow oscillations of the heart rhythm). The estimation of autonomic regulation of the heart rhythm was performed using cardiomonitor «Polar-S800» with the registration of the spectral characteristics of heart rate.

Statistical significance was assumed for $p < 0.05$. Statistical analyses were performed with STATISTICA 6.0 software (StatSoft Inc., USA).

24 elite athletes (Greco-Roman Wrestlers) were examined. The age of the athletes was 20-25. All of the athletes were the members of Ukraine National Team of Greco-Roman Wrestling.

Results and discussion

The median of latent period of simple visual reaction of wrestlers with different level of sensory-motor response are presented in tab.1. As a seen the tab.1 the meanings of visual reaction of wrestlers with higher level of speed of sensory-motor response more quality significantly for comparing to wrestlers with low level.

Low meanings of stability of reaction of athletes with higher level of speed of sensory-motor response are related with increasing tension of psychomotor regulation in comparison with athletes with low level of sensory-motor response.

Thus, high speed of sensory-motor response in wrestlers related with tension of psychomotor regulation and reaction's stability.

Table 1. Latent period of simple visual-motor reaction in wrestlers with different level of sensory-motor response (n=24)

Speed of response	latent period of simple visual reaction, ms			Stability of reaction, %		
	Median	lower quartile	upper quartile	Median	lower quartile	upper quartile
Higher	259,85	246,01	272,50	14,03	10,30	16,50
Low	300,45*	280,43	325,05	17,05*	13,30	24,30

*- $p < 0,01$, for concerning of wrestlers with higher level of speed of response

The data of tapping-test of wrestlers with different level of sensory-motor response are presented in tab.2.

The results of the study by the method of tapping-test showed that athletes with a high level of sensory-motor response speed has more qualitative characteristics compared with athletes with low-level sensory-motor response.

The same difference is observed in the increase of frequency of touches in athletes with a high level of response rate. This fact indicates the improvement of the functional state of the neuromuscular system and the speed of nerve impulse (tab.2).

The wrestlers with low level of sensory-motor response are showing the reduction meanings of liability and duty cycle during tapping-test. The presence of higher absolute values of the coefficient of variation of wrestlers with low speed sensory-motor responses indicates deterioration in the stability of frequency of touches during the tapping-test.

Table 2. Parameters of tapping-test in wrestlers with different level of sensory-motor response (n=24)

Parameters	Higher speed of response			Low speed of response		
	Median	lower quartile	upper quartile	Median	lower quartile	upper quartile
The frequency of touches, secret unit	6,76	6,30	7,18	6,05*	5,55	6,65
Liability, secret unit	51,40	49,20	58,15	37,45*	36,75	53,10
Duty cycle, secret unit	2,80	2,55	3,08	4,20*	3,09	4,50
Stability, %	9,85	9,17	16,55	11,75*	10,80	17,05

*- $p < 0,01$, for concerning of wrestlers with higher level of speed of response

Thus, the decline in the rate of sensory-motor response of wrestlers relates with the deterioration of the functional state of the neuromuscular system.

The data of balance of nervous process of wrestlers with different level of sensory-motor response are presented in tab.3.

The wrestlers with a high level of sensory-motor response has tendency to excitation of nervous system, compared with a group of athletes with a low level of sensory-motor response.

The study of heart rate variability has made it possible to differentiate the athletes with different levels of sensory-motor response speed, in terms of autonomic regulation.

Table 3. Balance of nervous process in wrestlers with different level of sensory-motor response (n=24)

Parameters	Higher speed of response			Low speed of response		
	Median	lower quartile	upper quartile	Median	lower quartile	upper quartile
Accuracy, secret unit	3,40	2,70	3,60	3,05	2,65	3,90
Stability, %	2,70	2,60	4,02	4,60*	3,00	6,45
Excitation, secret unit	-1,20	-3,18	-0,39	-0,93	-1,60	-0,61
Trend on the excitation, secret unit	-243,70	-442,30	-11,80	-303,10	-427,55	-188,40

*- $p < 0,01$, for concerning of wrestlers with higher level of speed of response

The results of the studies of heart rate variability in wrestlers with different levels of sensory-motor response speed are presented in tab.4.

The data of tab.4 reflects of the statistical difference between both groups of wrestlers by the mean duration of RR-intervals and SD2 parameters.

Table 4. Statistical parameters of heart rate variability in wrestlers with different levels of sensory-motor response

Parameters	Higher speed of response			Low speed of response		
	Median	lower quartile	upper quartile	Median	lower quartile	upper quartile
Mean RR, ms	967,45	917,20	1083,05	1159,50*	1008,70	1221,40
STD, ms	96,45	61,95	138,35	110,10	99,40	123,40
SD1, ms	72,45	38,35	100,20	64,40	55,00	66,30
SD2, ms	130,85	82,500	180,65	167,40*	141,10	168,90

*- $p < 0,01$, for concerning of wrestlers with higher level of speed of response

Thus, the rate of sensory-motor response of athletes has mediated relationship with the duration and frequency of the oscillations of heart rhythm.

As a seen tab.4 in wrestlers who has low level of sensory-motor response the presents the increase of aperiodic frequency of RR-intervals (for SD2 parameters).

This fact illustrates a growth of level of tension of heart rate regulation in athletes with a high level of sensory-motor response.

The data of spectral characteristics of heart rhythm in wrestlers with different level of sensory-motor response are presented in tab.5.

The results of tab.5 illustrates the more high level of HF parameters in wrestlers with low levels of sensory-motor response. This fact indicates the activation of parasympathetic tone of the autonomic regulation of heart rate in this group of wrestlers.

The increase of autonomic balance (LF/HF) of wrestlers with high level of sensory-motor reaction indicates a growing intensity of autonomic regulation of heart rate at the expense of activation of parasympathetic tone (tab.5).

Thus, the rate of sensory-motor response has mediate relation with the regulation of the heart rate tension at the expense of parasympathetic tone, which is consistent with a decrease in the duration and frequency of the oscillations cardio in wrestlers with high speed sensory-motor response.

This result is consistent with the our previously dates which showed a reduction in the accuracy and speed of movements according to the test performance with activation of sympathetic nervous system.

Table 5. Spectral characteristics of heart rhythm in wrestlers with different levels of sensory-motor response

Parameters	Higher speed of response			Low speed of response		
	Median	lower quartile	upper quartile	Median	lower quartile	upper quartile
VLF, ms ²	5275,00	1267,50	10095,00	7088,00	4802,00	10398,00
LF, ms ²	2444,50	1674,00	3704,50	2428,00	2395,00	2767,00
HF, ms ²	1092,50	600,00	3512,50	2373,00*	1959,00	2586,00
LF/HF	1,91	1,308	2,65	1,41*	1,01	1,51

*- $p < 0,01$, for concerning of wrestlers with higher level of speed of response

Conclusions

1. The psychophysiological diagnostics in elite wrestlers are characterized by the three components of the functional states: sensory-motor response, neurodynamics characteristics and heart rate regulation.

2. The results are showed the increasing of duration aperiodic oscillation of RR-intervals in athletes with higher level of sensory-motor response. This fact may use as prognosis the functional states of wrestlers. The reduction of aperiodic fluctuation of RR-intervals is indicated on the violation of heart rate regulation.

3. The increasing level of sensory-motor response has communication with the tension of regulation of heart rate at the expense of parasympathetic tone. This peculiarities are indicate on possibilities of increasing of functional reserves of the wrestlers. One of the ways of this increasing is orientation training process of wrestlers on the short-term intense exercise with a complex coordination.

4. The presence of an activation of parasympathetic tone of regulation of heart rate with intensive of neurodynamics regulation in wrestlers reflects the ability of an athlete to adapt to the intense muscular activity.

References:

1. Gierczuk D. *Selected coordination motor abilities in elite wrestlers and taekwon-do competitors* / D.Gierczuk, Z.Buljak, J.Rowinski, A.Dmirtiev // *Polish Journal of Sport and Tourism*. – 2013. – v.19 (4). – P. 230–234.
2. Isaychev S.A. *The Psychophysiological diagnostics of the functional state of the athlete. Preliminary data* / S.A.Isaychev, A.M.Chernorizov, A.D.Korolev, E.S.Isaychev, I.A.Dubynin, I.M.Zakharov // *Psychology in Russia: State of the Art*.- 2012.- v.1.- P. 244-268.
3. Brisswalter J.B. *Effects of acute physical exercise on cognitive performance* / J.B.Brisswalter, M.Collardeau, R.Arcelin // *Sports Medicine*.- 2002.- v. 32.- P. 555-566.
4. Korobeynikov G. *Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers International* / G.Korobeynikov, L.Korobeinikova, V.Shatskih // *International Journal of Wrestling Science*. – 2013. – v.3 (1). – P. 58 - 70.
5. Arent S.M. *Arousal, anxiety, and performance: a re-examination of inverted-U Hypothesis* / S.M.Arent, D.M.Landers // *Research Quarterly for Exercise and Sport*.- 2003.- v. 4(74).- P. 436-444.
6. Graft L.L. *The relationship between the competitive state anxiety inventory and athletic performance: a meta-analysis* / L.L.Graft, T.M.Magyar, B.J.Becker, D.L.Feltz // *Journal of Sport and Exercise Psychology*.- 2003.- v. 25.- P. 44-65.
7. Starosta W. *Kinesthetic sense and awareness in wrestling: the Structure, conditions and development of an “opponent's feeling”* / W.Starosta // *International Journal of Wrestling Science*.- 2013.- v. 3(2).- P. 29-50.
8. Kozina Z. *The applying of the concept of individualization in sport* / Z. Kozina, I. Sobko, T. Bazulyuk, O. Ryepko, O. Lachno, A. Ilnitskaya // *Journal of Physical Education and Sport*.- 2015.- v. 15(2).- P. 172 – 177.
9. Eston R. *The effect of antecedent fatiguing activity on the relationship between perceived exertion and physiological activity during a constant load exercise task* / R. Eston, J. Faulkner, A.C. Gibson, T. Noakes, G. Parfitt. // *Psychophysiology*.- 2007.- v.44 (5).- P. 779–786.
10. Schnike R.J. *Adaptation process affecting performance in elite sport* / R.J. Schnike, R.C. Battocchio, T.V. Dube // *Journal of clinical sport psychology*.- 2012.- v. 6.- P.180-195

SPORTS NUTRITION AND ITS PROSPECTS IN THE TEACHING OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Tsyhanenko O.I., Pershehuba Ya.V., Skliarova N.A., Oksamytna L.F., *Jaschur. N.Y.,
National University of Physical Education and Sports, Kyiv, Ukraine

Abstract. *On the basis of the analysis of scientific literature has developed a program of teaching sports nutrition in university of physical education and sport. The program includes lectures and practical classes, as well as questions for independent work of students. The program includes provisions on the tasks of sports nutrition, the main directions of its application to ensure the training of athletes, the practical use of sports diets to maintain and enhance the physical performance of athletes, the provisions on the use of therapeutic - prophylactic and therapeutic diets, questions ergogenic dietetics, application systems sports diets. The program is introduced in the educational process at the National University of physical education and sport of Ukraine on the level of training masters.*

Keywords: *dietetics, diet, sports, nutrition*

Problem definition, latest publications analysis.

Name (term) of the «dietology» science originates from the Greek diata (mode, way of life) and logos (science). As it follows from the name, dietology – is a science dealing with diets and their application in the nutrition of humans today, first and foremost, of sick people in the classic definition of this term [4, 6, 10].

Concept (term) «diet» in modern dietetics (and nutrition hygiene) is used to identify special food rations which are structured as per set goal and objectives of practical use. This is

applicable to such types of diets as therapeutic (clinical) diets, disease preventive diets, sports diets of supporting type for training sessions of athletes suffering from chronic diseases, as well as sports diets for training athletes. When using diets their basic indices (features, further as the text goes) are added to the therapeutic indications for their use. As a rule, diets are used as per prescription of medical nutrition expert [4, 6, 10].

Nutrition ration is determined as a day quantity and assortment of food which must satisfy human needs today. Nutrition ration concept is one of the basic concepts of nutrition hygiene but it is widely used also in modern dietetics [4].

In classic understanding dietetics is a sick person nutrition science. However, a new area of dietology has emerged which is identified with the nutrition of a healthy person. Sports dietetics is a part of this area [4].

Main objective of healthy person dietetics is enhancement of the body resistance to various negative environmental effects including physical and mental tensions, lack of oxygen in high mountains, tolerance to high and low temperatures, change of time zones etc. Similar to pharmacology of a healthy person this area is identified as «fighting» dietetics since apart from sports it is also used in military and security structures [4, 10].

Sports dietetics is a relatively new science and is a chapter in dietetics science. Sports dietetics (including also therapeutic sports dietetics) has a lot of objectives. As per sports and physical culture needs, the first priority task is enhancement of physical performance of a person, tolerance to known by volume and intensity physical loads [8, 10].

Modern sports dietetics provisions have found rather wide application in sports, however, there is no developed teaching program for physical education and sports university which makes such study timely.

Aim of study – to elaborate a teaching program for physical education and sports university based on analysis of scientific information sources.

Methods and organization of study. As per set objective of study we have made systemic analysis of scientific literature. On the basis of the analysis made provisions of the sports dietetics teaching program for university of physical education and sports were formulated. In the course of the research work we used methods of theoretical analysis of literature: generalization, synthesis, formalization, abstraction [1].

Study results and discussions.

While elaborating the teaching program we took into account the fact that modern sports dietetics has two main areas to maintain and enhance physical performance of athletes: use of sports diets (main area) and ergogenic dietetics (supplementary area), or, as it is alternatively called ergogenic (from Greek, ergo –work, gen – birth giving) dietetics [7, 8, 10].

Ergogenic dietetics is used for targeted effect on key metabolic reactions of substances in the body. Nutrition factors and pharmacological means are used in the form of food supplements to enhance physical performance of athletes. Main provisions (principles) of ergogenic dietetics do not aim at achievement of high organoleptical qualities of nutrition. Main thing is achievement of effect on those biochemical processes in the body which limit physical performance. Depending on their biochemical nature, factors of ergogenic dietetics which have expressed biological effect are divided into the following groups: substrates (main nutrients), activators and inhibitors of metabolism (vitamins and microelements), no dope anabolics (endogenic and exogenic), adaptogenes, anti-oxidants and antihypoxants and which were determined as ergogenic means of ergogenic (ergogenic) dietetic. In use also are diet supplements (DS) as per terminology accepted in Ukraine, and in Russia they are called

biologically active supplements (BAS) as per terminology accepted in the Russian Federation and products of enhanced biological value (PEBV) [3, 5, 9, 10].

Main task of ergogenic dietetics is improvement of physical and mental condition of athletes. One lecture in the teaching program is devoted to this issue. As an example of practical use of ergogenic dietetics, we can give creatinmonohydrate etc., which have become rather popular among swimming athletes as erogenic means of ergogenic dietetics [7, 10].

By its qualities, especially due to DS (BAS, according to Russian terminology), ergogenic dietetics is close to sports pharmacology. In its turn supplementing rational nutrition with ergogenic factors brings ergogenic dietetics closer to rational nutrition of athletes and supplementing sports diets with ergogenic factors – to sports dietetics [8, 10].

Sports diets are widely used in sports dietetics to enhance physical performance of athletes [8, 10].

Sports diets (as a variety of diets for healthy person) for athletes training are used by two main approaches (methodologies), namely in the form of element and diet systems [4, 10].

Element system means elaboration for each athlete individual sports diet to improve athletic training in line with set goal and objectives. For this purpose, calculation of energetic value and chemical structure of the diet is made as well as regime and time length of its use with the consideration of the training process program. Such work is performed by sports nutrition expert and in his absence – by sports medical doctor using computer programs dealing with evaluation and correction of nutrition which allow for diet balancing at all three balance levels (base, extended and supplementary). Element system is the most effective but difficult in development and use and, therefore, is used in practice only for high qualification athletes [4, 10].

Diet system (known earlier as group system) envisages use of already developed standard diets to improve athletes training, which are given in relevant books, articles and manuals [4, 10].

Each sports diet and its varieties, apart from indications for use, are characterized by the following basic dietary requirements [4, 10]:

- to energetic value and chemical structure;
- to nutrition regime;
- to type of culinary treatment of food products;
- to the list of allowed (recommended) meals.

Practical use of sports diets for athletes training envisages application of two systems, namely, their use on the basis of the «step-by-step» system, or «zig-zag» system [4, 10].

«Step-by-step» system means gradual expansion of diet in order to improve athletes training or on the opposite, its narrowing (by energetic value and composition of nutrients) to the level of rational nutrition of athletes [4, 10].

«Zigzag» system means short term and periodical («in the form of zigzag») application of sports diet to improve athletes training [4, 10].

There are also contrast sports diets used to improve athletic training, which have become rather popular in the sports dietetics practice. Contrast sports diets for improvement of athletic training are of two main types: loading – «plus – zigzag» and unloading – «minus – zigzag» [4, 8, 10].

Unloading sports diets to improve athletic training may be identified by the index of energetic value or by indices of structure and quantity of nutrients, for example, carbohydrates, or both.

Thus, among unloading diets used to improve athletic training is zonal sports diet with limited number of carbohydrates. It is applied to swimming athletes because inadequately large stocks of carbohydrates in the body of swimming athletes worsen their sports achievements. However, unloading diets with reduced energetic value have become more popular. As an example, at the expense of reduced energetic value daily income of energy with meal for fighting athletes may be reduced from 6000 kcal to 1800 – 2000 kcal [7, 10].

Popular unloading diets (both by energetic value index and by certain nutrients number index), for example, are applied to low weight athletes (pilots) in academic rowing [8, 10].

Loading sports diets for improvement of athletic training are included in athletic nutrition periodically, under certain schemes. Such diets mainly aim at drastic enhancement of functional body qualities or accumulation of muscles mass. Diets with increased composition of carbohydrates are practiced for athletes who work for stamina, for example, for high weight athletes in rowing. In this respect, diets with increased composition of proteins are needed to increase muscles mass. Loading sports diets are especially popular for increasing muscles mass among athletes of strength sports [8, 10].

There are also mixed sports unloading-loading diets aimed at improvement of athletic training such as, for example as tapper. It is when at first unloading diet is prescribed with low content of carbohydrates, and after that a diet with high content of carbohydrates, which as a result, leads to increased content of glycogen in muscles and liver [7, 8, 10].

As for preventive medical diets for athletes, they include a set of food products aimed specifically at reducing toxic effect of chemical substances, for example, in motorcycle sports (closed premises) [8, 10].

According to modern diet therapy in application of medical diets in sports practices (in the first place under clinic conditions) prescription of medical diets is done using principle of sparing (first tendency), or principle of training (second tendency). Sparing regime is often used at the beginning of treatment. Training principle is realized in practice either by «step-by-step» system, or by «zigzag» system, which were mentioned above in the text. Also medical diets of M.I. Pevzner, medical diets of various energetic value etc. can be used.

Medical diets for athletes are used also in diet therapy of pathologic conditions in cases of «sports» heart etc [8, 10].

Supporting sports therapeutic diets for athletic training hold interim position between sports diets and medical diets. Their task is to enable athletes with chronic diseases, primarily diabetes II and I, to train under conditions of substantial physical loads [7].

To structure, evaluate and correct diets (including sports diets) nutrition experts use special computer programs of the «Diet» type (Russia, System analysis information center of RAS). They allow to structure diets with the consideration of age, sex, height, weight, health condition of a patient etc and in accordance to specific objectives of further use of diets, to make adjustment of diets and determine effectiveness of their application. For practical realization of these provisions, profile dietetics stations are set up which are equipped accordingly. Nutrition expert works at such stations [8].

Teaching program of sports dietetics in university of physical education and sports includes in general two lectures and four hands-on training sessions as well as provisions for independent (out of class room) work of students. The program is included in teaching process at the National University of physical education and sports at the master’s degree training level.

Conclusions.

Sports dietetics has rather wide application and complicated nature and therefore it is worthwhile to teach it as an educational course at universities of physical education and sports at the magistrate level.

Teaching program of sports dietetics for university of physical education and sports has been developed.

References:

1. Baskov A.Ya. *Methodology of scientific research/ A.Ya. Baskov, H.V. Tulenkov.* – Kyiv: IAPM, 2004. - 215.
2. Volkov V.M. *Biologically active food supplements in specialized nutrition of athletes / V.M. Volkov, V.I. Oleynikov.* – Moscow: Human health, 2001. - 79 p.
3. Gunina L.M. *Sports pharmacology/ L.M. Gunina, S.A. Oleynik, R.D. Seyfulla.* – Kyiv: Olympic Literature, 2010. – 640 p.
4. *Dietetics. Manual. / edited by. Yu.A. Baranovsky – Medical doctor companion series – Piter publishing house, 2013. – 1024 p.*
5. *Dope and ergogenic means in sports/ General editing by V.N. Platonov.* – Kyiv: Olympic literature, 2003. – 576 p.
6. *Evenshteyn Z.M. Popular dietetics/ Z.M. Evenshteyn .* – Moscow: Ekonomika publishing house, 1990. – 321 p.
7. *Nutrition of athletes. Manual for professional work with physically trained people / Edited by Christin A. Rozenblum.* – Kyiv: Olympic literature, 2006. – 535 p.
8. *Consumer portal My – Drinks. Org. News. Dietetics in fitness and sports [Electronic resource] – Access mode:www: my drinks. Org. ua/ru/novosti.*
9. *Sarubin E. Popular food supplements/ E.Sarubin.* – Kyiv: Olympic literature, 2005. – 479 p.
10. *Sports pharmacology and dietetics/ Edited by S.A. Oleynik, D.M. Gunina.* – Moscow: OOO «I.D. Williams», 2008. – 256 p.

THE CORRECTION OF THE MOTOR ACTIVITY AND PSYCHOLOGICAL QUALITIES OF SCHOOLCHILDREN WITH HEARING DISABILITIES WITH THE HELP OF PHYSICAL EDUCATION

Vypasniak Ihor, Vintoniak Oleg,

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. *The article deals with the issues of motor activity correction and psychological qualities of schoolchildren with hearing disabilities and focuses on the role of physical education in the correction process. It has been proved that the use of folk motor games in the process of physical education of students with hearing disabilities increases the level of motor activity and is beneficial to the increase of the level of physical skills.*

Keywords: *motor activity, hearing disabilities, physical training, folk games.*

The Problem and the Results of the Latest Researches. The need to move is one of the most typical biological peculiarities of infants and juveniles [9, 11, 14].

The lack of movement (hypokinesia) is one of the problems causing many diseases, such as musculoskeletal system and visceral systems. Limited muscle activity not only retards the development of the body, deteriorates the health [11], but also slows down the elaboration of both essential motor skills, as well as professional ones [9, 12].

Motor activity limitation of students with hearing impairment is the result of the negative impact of the overloaded curriculum, apathetic attitude to the physical training

classes, the wish for the domestic comfort and convenience, and chronic diseases. Another important reason for reducing motor activity of the students is the existing approaches to physical training in special schools. Its objectives are usually realized with the help of traditional forms, methods and means, often standard, homogeneous and constant.

Aim of the Research: to define the potential of the motor activity and psychological characteristics correction of the children with hearing disabilities by means of folk outdoor games.

Organization and Methods of the Research. The study was conducted on the basis of a specialized boarding school for deaf in Kalush, Ivano-Frankivsk region. The study involved 67 students of this school aged 13-17 year old, including 39 boys and 28 girls. The method of the weekly chronological and step footage with the help of pedometer OMRON HJ-109-E was used for motor activity investigation. Special cards were made, which recorded all kinds of home, sports and recreational motor activities during physical exercising. Average daily time plan was determined by means of the Framingham method [8]. The level of the physical level was determined by the results of the tests “Eurofit” [14]. The psycho-diagnostic survey was conducted using a personality tests Cattell EPQ and diagnostic techniques of group cohesion [3].

The basis of group physical training program were various techniques and training methods, mobile games with videos, psychomotor exercises, methods of “rolling storm” and directed coordination. Skills and abilities of “motor communication” were improved.

The study was conducted in four phases: the first one consisted of a preliminary survey aiming at a study of personal problems of deaf children, which allowed obtaining their own evaluation of thoughts and inner feelings are relevant in terms of their social isolation. The second stage lead to a formation of a group of children with obvious signs of social exclusion and neuroticism. During the third phase group training sessions for the psychomotor skills development were organized. The fourth stage aimed at repeating the psycho-diagnostic testing to study the impact of the suggested means and methods of the motor activity correction.

The five-point scale was used to assess the presence and the degree of changes:

- of the relationship between the participants after the conducted studies;
- of the relationship with classmates who did not take the part in the experiment;
- of the relationship between older and younger; of the state of health;
- of the active search of a hobby; of the skills and abilities;
- of the attitude towards future employment;
- of the emotional experiences; of the personal qualities;
- of the values and opportunities of self-realization.

The Research Results and Their Analysis. According to the data in Table 1 the habitual daily physical activity of girls with hearing disabilities, in comparison to the boys’ one, is somewhat smaller. Girls under focus, in particular, spend more time with household chores.

A different situation is observed in terms of sport and recreational physical activity. It is well known that active physical exercise, especially in combination with mobile games, which are held outdoors, is the core content aspect of sports and recreational motor activity of disabled students [1, 4, 11]. These tools facilitate better adaptation of students to the learning environment and living in special educational establishments. However, the research confirms that target students show slight proportion of this type of motor activity: the boys have 3,16%, the girls have 2,41% (table 1). Apparently, girls are significantly inferior the indices of boys (P

<0.05). This indicates that for the successful process of social integration of disabled students, particularly girls, it is necessary to implement directed correction of their motor functions and the circle of healthy peers is the optimal environment for this. According to some studies [3, 5, 7] intensive correction of motor function of deaf children should be applied as soon as possible. It is important to have a correct and timely analysis of the dynamics of the physical preparation, which allows performing the correction of motor activity constantly [6].

Table 1. Indices of motor activity of 13-17 year old young people with hearing disabilities

Sex	Π	M	±	m	P
General motor activity (%)					
B	12	4,95	±	0,64	>0,05
G	7	4,1	±	0,59	
Sports and recreational motor activity (%)					
B	12	3,16	±	1,14	<0,05
G	7	2,41	±	1,40	

The correction of motor activity via mobile folk games results in schoolchildren's increased confidence in their abilities and capabilities (factor H), emotional balance (factor C). At the same time, anxiety (factor O), and the level of alertness of psychological and physical tension and nervousness decreased (factor Q₄), openness and expression of feelings and emotions slightly increased (Factor L). These factors generally indicate the formation of general guidelines, new skills and knowledge gained in the process of folk games application, which leads to increasing of the mental state stability and reducing deaf children general anxiety.

The analysis of the second test by H. Aisenk results testified that physical training paired with healthy students contribute to the degree of extraversion. It dues to the increasing levels of contact during physical classes, the need for broad communication, leading to the increase of optimism during evaluating of their own life position.

At the end of the experiment the deaf children have shown an increased confidence, they acquire better methods of communication with each other, what is indicated by the decrease of neuroticism.

Positive dynamics of individual psychological characteristics of each individual participant of the experiment manifested in the changes of the diagnostic results of group cohesion. Thus, before the experiment 73.6% of children showed poor results in the evaluation of factors A, B, C and D, that indicates a lack of cohesion among group members, and high individual isolation. For the lack of attentiveness, lack of interest in social contact points the advantage of factor D and E, which cause a certain degree of alienation from society.

Conclusions

1. The use of folk motor games in the process of physical education of deaf students increases the level of motor activity, which is beneficial to the increase of the level of physical skills.

2. The character of personal changes corresponds to the solution of the fundamental problems of social adaptation and integration in physical education process in special schools, which suggests a high effectiveness of group work as a form of deaf children psychological support.

3. The content of group work, aiming at the formation of personal qualities necessary for the successful social adaptation and integration, adequately reflects the underlying psychological problems of children with hearing disabilities.

References:

1. Avylova, E.N. (1992) *Improvement of motor sphere of primary school deaf children by means of rhythmic exercises [Sovershenstvovaniye dvyhatel'noy sfery hlukhykh detey mladsheho shkol'noho vozrasta na muzykal'no-rytmicheskykh zanyatyakh: Dys. ... kand. ped. nauk]*, Moskva, 195 p.
2. Anastazy, A. (1982) *Psychological testing [Psikhologicheskoe testirovaniye]*, M.: Pedagogika, Kn. 1, 318 p.
3. Baykyna, N. H. (2003) *Diagnostics and correction of motor sphere of persons with hearing disabilities [Dyagnostyka y korektsiya dvyhatel'noy sfery u lyts s narusheniyem slukha: Uchebnoe posobie, Zaporozh'e: ZHU, 232 p.*
4. Baykyna, N.H. (1992) *Correctional basis of physical education of deaf schoolchildren [Korreksionnye osnovy fizycheskoho vospytaniya hlukhykh shkol'nykov: Dys. ... d-ra ped. nauk]*, Moskva, 438 p.
5. Baykyna, N.H. (1985) *Correction of motor sphere of deaf schoolchildren in the process of physical education [Korreksiya dvyhatel'noy sfery hlukhykh shkol'nykov v protsesse fizycheskoho vospytaniya: Materyaly VII Vsesoyuzn. chtenyy / sektsiya defektologiy]*, Moskva, pp. 2-3.
6. Baykyna, N.H., Kret, Ya.V. (2002) *Invasport basis [Osnovy ynvalydnoho sporta]*, Zaporozh'e, 58 p.
7. Byshaeva, A.A. (1991) *Development of precision on moving object in ontogenesis [Razvitye tochnosti na dvyzhushchyyasya ob'ekt v ontogeneze]*, *Novye issledovaniya v psikhologiy y vozrastnoy fizyologiy*, No 2. – pp. 90–92.
8. Vypasnyak, I.P. (2006) *Influence of activation of motor activity on social integration of deaf children [Vplyv aktyvizatsiyi rukhovoyi aktyvnosti na sotsial'nu intehratsiyu hlukhykh ditey]*, *Visnyk Prykarpats'koho universytetu. Seriya Fizychna kul'tura*, Vyp. 2, pp. 136–140.
9. Bolach, B., Bolach, E. (2004) *Klasfikacija i definicije uskodzenmazadu sluchu ozaz klasifikacija sportowo-medyczna wdyscyplinach sportu osob gluchoniemych, Ozdorovcha i sportyvna robota z nepovnospravnymy / Za zah. red. Briskina Yu., Lyntsya M., Bolyakha E., Mihasevycha R., L'viv: Vydavets' Taras Soroka*, pp. 97–102.
10. Hartman, E., Houwen, S., Visscher, Ch. *Motor Skill Performance and Sport Participation in Deaf Elementary School children [Electronic resource]. – Available from: http://www.humankinetics.com/acucustom/sitename/Documents/DocumentItem/03_Hartman_0066.pdf*
11. Iversen, O.S., Kortbek, K.J., Aagaard, L. *Stepstone: an interactive floor application for hearing impaired children with a cochlear implant [Electronic resource]. – Available from: <http://www.interactivespaces.net/data/uploads/papers/55.pdf>*
12. *Psychodiagnostics: Textbook / by editorship of M.S. Korolchuk. – K.: Elga, Nicka Center, 2004. – 400 p.*
13. Zanyuk, S.S. (2000) *Features and Efficiency of Formation of Motivation of Learning among Students, Scientific Papers: philosophy, sociology, psychology, Vol. 5, Part 2, pp. 74-78.*
14. Zwierzchowska, A., Gawlik, K., Grabara, M. *Deafness and Motor Abilities Level [Electronic resource]. – Available from: <http://biolsport.com/fulltxt.php?ICID=890323>*

CUPRINS

**Secțiunea 3. Tehnologii inovatoare și bazele științifico-metodice ale sistemului
contemporan de pregătire a sportivilor**

Bompa T.O.	<i>Unele elemente esențiale ale periodizării calităților fizice</i>	3
Botnarenco T.	<i>Studiu privind metodele de evaluare a nivelului pregătirii tehnice a înotătorilor</i>	8
Bragarenco N.	<i>Programa dezvoltării direcționate a capacităților coordinative ale rugbiștilor de 16 – 17 ani</i>	13
Buțea V.	<i>Caracteristica formelor de control în pregătirea gimnastelor de performanță</i>	17
Buțea V.	<i>Concepte teoretico-metodologice ale pregătirii tehnice în gimnastica artistică de performanță</i>	22
Colibășanu F. Carp I.	<i>Eficacitatea aplicării modelelor elaborate asupra pregătirii tactice a tenismenilor</i>	27
Diaconescu D. Dragomir M.	<i>Pregătirea fizică în tenisul de masă</i>	32
Grimalschi T. Boieșteanu A.	<i>Influența mijloacelor gimnasticii asupra coordonării senzorio-motorii a judocanilor de 13-15 ani în etapa de bază a antrenamentului sportiv</i>	38
Gurin S. Gîlcă M.	<i>Analiza acțiunii tehnice “ducere la sol cu trecere din lateral la un picior”</i>	42
Manolachi V.	<i>Structurarea ciclului anual de antrenament al judocanilor de performanță în baza îmbinării optime a diferitelor influențe de antrenament</i>	46
Moroșan Larionescu V. Păcuraru A.	<i>Utilizarea barierelor cromatice în îmbunătățirea serviciului de sus din volei</i>	53
Mruț I. Svecla S.	<i>Mijloacele de pregătire specială a alergătoarelor de 2000 m/obstacole (16-17 ani) într-un ciclu anual de antrenament</i>	57
Negoescu M.C. Ionescu M.L.	<i>Studiu asupra clasificării tehnicilor din artele marțiale</i>	62
Onoi M. Jomiru I.	<i>Metodica de învățare incipientă a orientării sportive în cadrul cursului de perfecționare a măiestriei sportive</i>	69
Pascu N. Ceban V.	<i>Traseul de dezvoltare a îndemînării la tenismenii începători</i>	74
Polevaia- Secăreanu A. Răcila A. Cotorcea A.	<i>Influența noului regulament competițional asupra pregătirii tehnico-tactice a judocanilor de performanță</i>	80
Potop V. Boloban V. Grigore V. Marinescu S.	<i>Analiza comparativă a caracteristicilor biomecanice și a performanțelor obținute în concurs la paralele inegale</i>	84

Reaboi N.	<i>Formarea competențelor cognitive în gimnastica ritmică la etapa incipientă de pregătire sportivă a copiilor de 7-8 ani</i>	91
Rîșneac B. Scorțenschi D.	<i>Implementarea unor simulatoare netradiționale în antrenamentul sportivilor înotători</i>	96
Rîșneac B. Solonenco G.	<i>Analiza programului de pregătire a înotătorilor de sprint în cadrul unui macrociclu anual de antrenament</i>	100
Savu C.F. Marinescu S. Păun Adiohos A. Marinescu O.S.	<i>Analiza modelului somatic și de pregătire a echipei de baschet masculin U18</i>	104
Sîrghi S.	<i>Pregătirea fizică diferențiată a fotbaliștilor juniori mijlocași într-un ciclu anual de antrenament</i>	108
Tabîrța V.	<i>Pregătirea de forță-viteză a rugbiștilor de performanță prin aplicarea aparatelor ajutătoare</i>	114
Алексеевко А. Юхно Ю. Журавель А.	<i>Особенности технической подготовки в учебно-тренировочном процессе самбистов с разным уровнем физической подготовленности в группах начальной подготовки</i>	118
Аракелян В. Бабаян А. Галстян О.	<i>Динамика психофизиологических показателей при сгонке веса у борцов</i>	123
Афтимичук О. Горащенко А.	<i>Физическая подготовка футболистов средствами фитнес программ</i>	127
Байдаченко В. Погребной А. Сергиенко К.	<i>Кинематическая структура ходьбы у детей</i>	132
Балан Б.	<i>Особенности построения тренировочных микроциклов в соревновательном периоде в футболе</i>	138
Бобровник В.	<i>Методика совершенствования силовых способностей квалифицированных бегунов на средние дистанции</i>	142
Бобровник В. Тихоненко Я.	<i>Рациональный состав тренировочных средств квалифицированных бегунов на средние дистанции</i>	146
Вережан Р.	<i>Развитие физических качеств у гандболистов 12-13 лет</i>	153
Высочина Н.	<i>Современные проблемы психологического обеспечения подготовки хоккеистов</i>	159
Гамалий В. Бондар А.	<i>Совершенствование двигательной структуры техники гребка в гребле академической у спортсменок на этапе специализированной базовой подготовки</i>	165
Гамалий В. Шленская О.	<i>Технико-тактическая подготовка квалифицированных волейболистов на современном этапе</i>	171

Ганчар А. Ганчар И. Форостьян О.	<i>Гендерные отличия уровней формирования навыков плавания у сильнейших команд пловцов на XVI чемпионате мира по водным видам спорта в Казани-2015</i>	178
Го П. Дьяченко А.	<i>Экспресс оценка функционального обеспечения специальной работоспособности гребцов на байдарках и каноэ на дистанции 200м</i>	184
Горащенко А. Германов Г.	<i>Модельные характеристики состояния двигательной подготовленности легкоатлетов, специализирующихся в прыжках в длину</i>	189
Гордеева М.	<i>Характеристика соревновательной деятельности и кинематической структуры техники гребковых движений спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании</i>	195
Демидова И. Демидова Е. Бирюк В.	<i>Применение основных средств подготовки спринтеров в годичном цикле</i>	199
Дьяченко Е. Дьяченко Е.	<i>Коррекция техники плавания способом кроль на груди методом видеоанализа</i>	203
Жирнов А.	<i>Анализ соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов греко-римского стиля</i>	208
Земцова И. Станкевич Л.	<i>Метаболические изменения в организме лыжников-гонщиков при воздействии комплекса тестирующих нагрузок</i>	213
Ильин Г. Повестка Л. Горащенко А.	<i>Теоретические и практические аспекты показателей физической подготовленности бегунов мировой элиты</i>	218
Карленко В. Нестеров В. Смирнова З. Ефанова В. Винник А. Хуртик Д. Ворфоломеева Л.	<i>Формирование олимпийских дисциплин в лыжных гонках</i>	224
Козут И. Ярмоленко М.	<i>Индивидуализация учебно-тренировочного процесса спортсменов с отклонениями умственного развития на этапе начальной подготовки (на материале футбола)</i>	230
Козлова Е.	<i>Выступление элитных легкоатлетов в главных соревнованиях года и в бриллиантовой лиге</i>	236
Конохова Т.	<i>Некоторые аспекты разработки годового планирования в пляжном волейболе на этапе высшего спортивного мастерства</i>	242
Коросташивец А. Балакин Н.	<i>Особенности игровых функций и тренировки футбольных вратарей</i>	248
Костикова С. Никоноров Д. Шкретий Ю.	<i>Построение тренировочных программ квалифицированных пловцов-спринтеров с применением дифференцированных средств специальной подготовки на этапах годичного цикла</i>	252
Литвиненко Ю.	<i>Статодинамическая устойчивость спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в спортивной гимнастике</i>	257

Милашюс К. Петкус Е. Скернавичюс Ю.	<i>Динамика физических и функциональных показателей гребцов высокого мастерства в годичном цикле подготовки</i>	262
Нагорная В. Борисова О.	<i>Контроль психофизиологического состояния высококвалифицированных бильярдистов в соревновательном периоде</i>	267
Николаенко В.	<i>Формирование эффективной системы соревнований в детском футболе</i>	271
Пионтковский Д. Мицкан Б.	<i>Развитие координационных способностей младших школьников в велоспорте ВМХ с помощью методики дополнительной психофизической тренировки</i>	277
Погребной А. Аришин А.	<i>Коррекция техники плавания спортсменов высокой квалификации на основе сравнительного анализа кинематики гребка</i>	283
Поплавский Л. Шутова С.	<i>Оптимизация подготовки баскетболистов высокой квалификации на основе объективной оценки показателей их соревновательной деятельности</i>	287
Поплавский Л. Шутова С. Батьковская А.	<i>Влияние предигровой разминки на эффективность соревновательной деятельности баскетболисток высокого класса</i>	293
Свекла С. Купцов Ю.	<i>Перспективы улучшения результатов у юных бегунов на средние дистанции при различном сочетании компонентов беговой подготовки</i>	299
Сиваиш И.	<i>Формирование специализации «групповые упражнения» художественной гимнастики</i>	303
Сивохин И. Огиенко Н. Скотников В. Калашников А.	<i>Биомеханический анализ техники толчка штанги у тяжелоатлетов высокой квалификации</i>	310
Совенко С.	<i>Характеристики техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20км</i>	314
Степанова Н.	<i>Исследование основных средств и методов совершенствования старта в плавании</i>	320
Тихоненко Я.	<i>Внедрение специфических групп упражнений разной преимущественной направленности в тренировочный процесс квалифицированных бегунов на 800 и 1500м</i>	325
Тихомиров А. Демидова И.	<i>Способы оценки скоростных способностей при отборе детей и подростков в скоростно-силовые виды спорта</i>	330
Тупеев Ю.	<i>Инновационные технологии обучения базовой технике двигательных действий борцов вольного стиля на этапе начальной подготовки</i>	335
Усыченко В.	<i>Обоснование программы подготовки спортсменов специализирующихся в бодибилдинге с учетом критериев эффективности тренировочной и соревновательной деятельности</i>	341
Хмельницкая И. Крупеня С.	<i>Критерии оценки техники квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «Цукахара»</i>	345

Хуртик Д. Хмельницкая И. Смирнова З.	<i>Средства подготовки в годичном макроцикле высококвалифицированных спортсменов с депривацией слуха специализирующихся в лыжных гонках</i>	351
Шевчук Е. Харченко Л. Лобок А.	<i>Биомеханические особенности техники прямого правого удара рукой в голову у боксеров различной квалификации</i>	355
Шинкарук О. Лысенко Е.	<i>Ориентация высококвалифицированных гребцов на байдарках на различные соревновательные дистанции с учетом функциональной подготовки</i>	361
Шленская О. Братчик В.	<i>Контроль эффективности соревновательной деятельности волейболистов высокого класса на основе критериев оценки их технико-тактической подготовленности</i>	365
Ярымбаиш К. Дорофеева Е.	<i>Особенности построения тренировочных занятий пловцов на этапах специализированной базовой подготовки и подготовки к высшим достижениям</i>	371
Sushko R. Doroshenko E.	<i>Problems of qualified athletes' technical and tactical qualification (based on sport games)</i>	376

Secțiunea 4. Medicină sportivă, kinetoterapie și cultură fizică recreativă

Baciu G. Bondarev A. Toporeț N.	<i>Specificul traumatismului sportiv</i>	381
Celnacov V. Celnacov R.	<i>Eficiența metodei osteopatice în diagnosticul și tratamentul cefaleei cervicogene, al distoniilor neurovegetative asociate cu tulburări de biomecanică ale coloanei cervicale</i>	386
Chimericiu N.	<i>Modul sănătos de viață – garant al longevității umane</i>	391
Craijdan O.	<i>Pregătirea psihomotrice a elevilor ciclului primar prin mijloacele aerobicului în cadrul orelor de educație fizică</i>	394
Crăciun G.	<i>Exercițiul fizic ca mijloc eficient de restabilire a capacității de activitate a colaboratorilor din domeniul cooperăției de consum</i>	400
Danelciuc F.T. Danail S. Dan M.	<i>Sindroamele asociate și influența acestora în manifestarea tulburărilor posturale la persoanele post-AVC</i>	403
Dorgan V.	<i>Aspecte științifico-metodice ale tratamentului copiilor cu sindromul spastic prin terapie ocupațională</i>	407
Dragu M. Cristea F.	<i>Recuperarea persoanelor cu spondiloză</i>	412
Dragu M. Cristea F.	<i>Kinetoterapia în simptomatologia herniei de disc lombare</i>	418
Erhan E. Deleu I. Buzulan A.	<i>Repere fiziologice în estimarea stării funcționale a organismului sportivilor înotători de înaltă calificare</i>	427

Erhan E. Deleu I. Buzulan A.	<i>Statutul morfofuncțional și biochimic al organismului sportivilor înnotători la un efort fizic</i>	434
Liușnea C.Ș. Dorgan V. Gheorghiu A.	<i>Rolul mijloacelor din fitness în realizarea obiectivelor de dezvoltare fizică la adolescenți</i>	441
Olteanu N.	<i>Evaluarea motricității primare a copiilor cu paralizie centrală</i>	447
Postolachi A. Grosu V. Chirtoacă I.	<i>Incidența principalelor traumatisme suferite de sportivii luptători în timpul antrenamentelor și competițiilor sportive</i>	452
Racu S. Cebotaru N.	<i>Aspecte ale tratamentului tulburărilor psihomotorii ale elevilor cu dizabilități de intelect prin activități de educație fizică</i>	457
Scripnic V. Saulea A. Scripnic C. Ciurilov V. Cobeț V. Moraru I. Manolachi V. Socolov V.	<i>115 ani ai noțiunii „inimă sportivă”: conflictul programelor de apărare ca sursă de patologie sau revendicare</i>	464
Țiganaș I. Țiganaș O.	<i>Particularitățile desfășurării controlului doping în Republica Moldova</i>	472
Zavalîșca A.	<i>Refacerea calităților motrice ale pacienților cu endoprotezare totală de șold pentru reeducarea activităților vieții zilnice</i>	478
Банникова Р. Калинкин К. Керестей В.	<i>Физиологически адаптированные методики в комплексной физической реабилитации лиц с травматическими повреждениями мозга</i>	484
Боднар И. Пристапуна Е.	<i>Содержание и организация интегративного физического воспитания учеников средних школ различных медицинских групп</i>	489
Бондарь Е. Носова Н.	<i>Технология контроля и коррекции нарушений пространственной организации тела человека</i>	494
Бронский Е.	<i>Готовность студентов Факультета физической культуры и спорта к оздоровительной работе с населением</i>	499
Голубева Н. Чайко Н.	<i>Тестирование и коррекция координационных способностей детей с интеллектуальной недостаточностью</i>	503
Жук А. Хабинец Т.	<i>Применение средств аквафитнеса в физкультурно-оздоровительной работе с детьми младшего школьного возраста</i>	508
Калюжин В. Гришина Е.	<i>Особенности функционального состояния детей с тяжелыми нарушениями речи</i>	513
Карленко В. Карленко Б. Карленко Н. Фокин А.	<i>Биоэнергетический паспорт спортсмена</i>	518

Каиуба В. Дудко М. Одноралова Н.	<i>Профилактика нарушений биогометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания</i>	524
Каиуба В. Рудницкий А. Воронина А.	<i>Технология коррекции телосложения студенток средствами оздоровительного фитнеса</i>	530
Котко Д. Гончарук Н. Зиневич Я.	<i>Особенности изменений электрокардиограммы у легкоатлетов</i>	536
Кравчук Л. Зинченко В. Устименко Е.	<i>Использование тренировочных методик стабิโลграфической Gatta-платформы в восстановлении координационных способностей пациентов после артроскопической реконструкции передней крестообразной связки</i>	542
Кривчикова Е.	<i>Инновационные технологии как средства оздоровления населения Украины</i>	545
Круцевич Т. Трачук С. Семененко В.	<i>Реакция функциональных систем организма мальчиков 7 лет под влиянием эргометрических нагрузок</i>	550
Лядская О. Ряпасова Н.	<i>Использование компьютерных технологий в оздоровительном фитнесе</i>	553
Михалюк Е.	<i>Некоторые особенности спортивно-медицинской терминологии</i>	558
Нагорная В. Дорошенко М. Бейдэж М.	<i>Бильярд как средство социальной реабилитации для лиц с повреждениями позвоночника и спинного мозга</i>	562
Осадчая О. Шматова Е.	<i>Влияние физических нагрузок на уровень про- и противовоспалительных цитокинов у спортсменов</i>	566
Погорлецки А. Савицки С. Корман М.	<i>Выявление эффективности применения дополнительных аэробных нагрузок у женщин 20–30 лет при избыточной массе тела и ожирении I степени</i>	570
Поконова Т. Зыбин Ю.	<i>Адаптивная физическая культура при коррекции мелкой моторики у детей с умственной отсталостью</i>	575
Попадюха Ю.	<i>Технологии послеоперационного восстановления спортсменов с повреждениями вращательной манжеты плеча</i>	580
Пристинский В. Пристинская Т.	<i>Оздоровительная физическая культура в социализации учащейся молодежи</i>	585
Путро Л.	<i>Особенности карбогидратной (углеводной) методики разгрузки-загрузки и ее использование в практике спорта</i>	588
Русу Е. Данаил С.	<i>Реабилитация женщин среднего возраста страдающих ожирением и эндокринными нарушениями на основе комплексной кинетотерапевтической программы</i>	593
Садыкова С. Крылова С. Мурзагалин Т.	<i>Некоторые вопросы мотивации лиц с ожирением к мероприятиям физической реабилитации</i>	597

<i>Сапранович И. Калюжин В.</i>	<i>Воспитание мелкой моторики рук у слабовидящих дошкольников с помощью креативных телесно-ориентированных практик</i>	601
<i>Тихомиров А.</i>	<i>Коррекция позвоночника как фактор реабилитации здоровья спортсменов</i>	606
<i>Улукбекова А. Ерданова Г.</i>	<i>Зависимость успеваемости студентов от дефицита йода в организме</i>	615
<i>Фероян Э.</i>	<i>Характеристика функциональных возможностей системы дыхания юных спортсменов</i>	617
<i>Чатинян А. Акопян Е.</i>	<i>Особенности возрастной динамики показателей управления временем у женщин</i>	622
<i>Яцко О. Калюжин В.</i>	<i>Развитие координационных способностей у детей с нейросенсорной тугоухостью</i>	628
<i>Čupriks L. Čupriķa A. Rudzītis A.</i>	<i>Cranial electrical stimulation in fitness</i>	632
<i>Ivashchenko S.</i>	<i>The impact of lifestyle on the physical development of young people</i>	640
<i>Korobeynikov G. Korobeinikova L.</i>	<i>Diagnostics of psychophysiological states in elite wrestlers with different level of sensory-motor response</i>	644
<i>Tsyhanenko O. Pershehuba Y. Skliarova N. Oksamytna L. Jaschur N.</i>	<i>Sports nutrition and its prospects in the teaching of physical education and sport</i>	649
<i>Vypasniak I. Vintoniak O.</i>	<i>The correction of the motor activity and psychological qualities of schoolchildren with hearing disabilities with the help of physical education</i>	653