

Анотації

Питанню фізичної реабілітації дітей із порушенням слуху приділяється велика увага, однак існує низка проблем, у тому числі пов'язаних з особливостями розвитку їхньої рухової сфери та фізичного розвитку.

Установити особливості рухової сфери та фізичного розвитку дітей із порушенням слуху.

Дослідженнями фахівців встановлено, що порушення в руховій сфері слабкочуючих школярів носять взаємопов'язаний характер. Координаційних здібностей характеризуються недостатньою точністю координації, невпевненістю рухів, важкістю збереження статичної й динамічної рівноваги та ін. У цього контингенту дітей спостерігається низький рівень м'язової сили, виявлено значне відставання в показниках швидкісно-силових якостей і різних проявах координаційних здібностей. Наголошується затримка розвитку локомоторних функцій. Фізичний розвиток слабкочуючих дітей характеризується більш низькими основними показниками.

Отже, на підставі аналізу даних літератури можна зробити висновок про відхилення в руховій сфері й фізичному розвитку дітей із порушенням слуху

Ключові слова: фізична реабілітація, рухова сфера, фізичний розвиток, діти з порушенням слуху.

Sergey Afanasiev. Представление о ходе развития двигательной сферы и физического развития детей с нарушением слуха. Вопросы физической реабилитации детей с нарушением слуха уделяется большое внимание, однако существует ряд проблем, в том числе связанных с особенностями развития их двигательной сферы и физического развития.

Установить особенности двигательной сферы и физического развития детей с нарушением слуха.

Исследованиями специалистов установлено, что нарушения двигательной сфере слабослышающих школьников носят взаимосвязанный характер. Координационные способности характеризуются недостаточной точностью координации, неуверенностью движений, тяжестью сохранения статического и динамического равновесия и др. У данного контингента детей наблюдается низкий уровень мышечной силы, установлено значительное отставание в показателях скоростно-силовых качеств и различных проявлениях координационных способностей. Отмечается задержка развития локомоторных функций. Физическое развитие слабослышающих детей характеризуется более низкими основными показателями.

Таким образом, на основании анализа данных литературы можно сделать вывод об отклонении в двигательной сфере и физическом развитии детей с нарушением слуха.

Ключевые слова: физическая реабилитация, двигательная сфера, физическое развитие, дети с нарушением слуха.

Sergey Afanasiev. Concept of Development of Process of Motor Sphere and Physical Development of Children with Hearing Disorders. Great attention is paid to a question of physical rehabilitation of children with hearing disorders, however there is a lot of problems, including connected with features of progress of their motor sphere and physical development.

To identify features of motor sphere and physical development of children with hearing disorder.

In researches of experts it is established, that deviations in motor sphere of weak hearing school children have the interconnected character. Coordination capacities are characterized by insufficient coordination accuracy, uncertainty of movements, difficulty of keeping static and dynamic balance, etc. The given contingent of children has a low level of muscular power, significant backlog in parameters of speed and power qualities is observed, and various displays of coordination capacities is revealed. The backlog of development of loco motor functions is mentioned. Physical development of weak hearing children is characterized by lower basic parameters.

Thus on the basis of literature analysis data it is possible to come to the conclusion about a deviation in motor sphere and physical development of children with hearing disorders.

Key words: physical rehabilitation, motor sphere, physical development, children with hearing disorders.

УДК 796.035+615.82

Ірина Жарова, Людмила Кравчук

Вплив маси тіла на морфофункціональний стан нижніх кінцівок у підлітків із первинним ожирінням

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Відповідно до даних літератури [1; 4; 5] наявність ожиріння – один із чинників, що впливає на розвиток деформацій і захворювань опорно-рухового апарату (ОРА). Однак не до кінця вивченим залишається питання про вплив ожиріння на морфо-

функціональний стан нижніх кінцівок, зокрема гомілковостопний апарат у підлітків. Виходячи з вищесказаного, очевидно, що одним із ключових напрямів у дослідженні є визначення впливу ожиріння на стан локомоторного апарату в цієї категорії осіб.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Так, у доступній літературі [4; 6; 7; 8] наявно нечисленні роботи, що прямо або побічно підтверджують вплив надмірної маси тіла на формування кісткових порушень. Ураховуючи, що процеси окостеніння ОРА відбуваються повільно, завершуючись до 20–25 років, можна стверджувати, що саме в період пубертату ОРА зазнає підвищеного навантаження й схильний до структурних змін, оскільки цей період пов'язаний із гормональними перебудовами організму, різким збільшенням маси тіла, особливо серед дівчат, невідповідністю розвитку м'язової й кісткової систем організму [2; 3].

Вивчення найбільш інформативних і значущих показників, що характеризують цей фактор, є важливим для визначення характеру та напрямку реабілітаційних заходів у цієї категорії хворих.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ та «Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» за темою 4.4. «Удосконалення організаційних і методичних основ програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини», № державної реєстрації – 0111U001737.

Мета дослідження – на підставі аналізу літератури, результатів власних досліджень визначити найбільш інформативні та значущі для підлітків із первинним ожирінням показники, що характеризують його вплив на морфофункціональний стан нижніх кінцівок.

Завдання дослідження – визначити суб'єктивні та об'єктивні ознаки функціональної недостатності стоп; показники тонузу м'язів нижніх кінцівок підлітків із первинним ожирінням; взаємозв'язок між показниками тонузу м'язів нижньої кінцівки та показниками, що характеризують розвиток склепіння стопи підлітків із первинним ожирінням.

Методи дослідження – загальнонаукові (аналіз, синтез, узагальнення, порівняння); клінічні (збір анамнезу огляд, пальпація); педагогічні (спостереження); інструментальні (міотонометрії, фотометрії); математичної статистики.

Організація досліджень. *Контингент досліджуваних та експериментальна база* – 72 підлітки 11–16 років, які поступили для проведення лікування з приводу ожиріння або асоційованих із ним захворювань у період із 2010 по 2014 рік у Національний центр радіаційної медицини НАМН України. У них діагностували плоскостопість (група №1оп). Для розв'язання завдань дослідження також використовували аналіз даних 72 осіб підліткового віку з нормальною вагою й плоскостопістю (група № 2).

Результати дослідження та їх обговорення. При дослідженні стану склепіння стоп у цієї категорії підлітків виявлено, що зміни здебільшого представлені сплюсненням поздовжнього склепіння стопи в 45 осіб (62,5 %) групи №1оп. Плосковальгусна деформація й сплюснення поперечного склепіння стопи спостерігали в 31,9 % і 5,6 %, відповідно. У підлітків групи № 2 переважно (90,3 %) діагностували поздовжню плоскостопість.

Функціональна недостатність склепінь стоп при їх сплюсненні характеризується певними суб'єктивними та об'єктивними проявами.

Серед суб'єктивних ознак в обох групах найбільш поширені стомлюваність м'язів гомілки й стопи після ходьби, після тривалого перебування в положенні сидячи та набряклість до кінця дня, часті мозолі, потертості, тріщини шкіри п'ят, пальців (табл. 1).

Аналізуючи прояви функціональної недостатності в підлітків обох груп у 96 % випадків фіксували пастозність, набряк тканин гомілки й стопи. У 57,2 % випадків у підлітків групи №1оп наявні симптоми хворобливості коротких м'язів стопи та великогомілкового м'яза (46,3 %). У підлітків групи № 2 найбільш часто відзначалася болючість коротких м'язів стопи (58,0 %), рухів у суглобах стоп (58,7 %) і болючість великогомілкового м'яза (58,7 %).

Оскільки симптомами, що вказують на функціональну недостатність стоп, є стомлюваність м'язів нижньої кінцівки, ми припустили, що показники тонузу м'язів підлітків досліджених груп повинні відрізнятися й перебувати в кореляційній залежності із суб'єктивними показниками стомлюваності, а також іншими, об'єктивними показниками, що відображають розвиток склепіння стопи. Тому наступним напрямом досліджень стало визначення показників, що характеризують тонус м'язів згиначів і розгиначів нижніх кінцівок. У ході експерименту у кожного випробуваного обстежувалися пряма головка чотириголового м'яза стегна (m. Rectus femoris), великий сідничний (m. Gluteus maximus), литковий м'язи (m. Gastrocnemius), передній великогомілковий (m. Tibialis anterior), довгий

Таблиця 1

Суб'єктивні ознаки функціональної недостатності стоп у підлітків групи № 1оп і № 2

Група підлітків	Суб'єктивні ознаки функціональної недостатності стоп, кількість випадків, %					
	стомлюваність м'язів гомілки й стопи після нетривалої ходьби, стояння на місці	стомлюваність м'язів гомілки після тривалого перебування в положенні сидячи	судоми в литкових м'язах	судоми в коротких м'язах стопи	пастозність, набряклість до кінця дня	мозолі, потертості, тріщини шкіри п'ят, пальців
Група №1оп, n=72	92,5	89,7	28,2	20,2	89,1	62,6
Група №2 n=72	66,1	70,2	23,9	21,3	18,6	37,9

малоберцовий (*m. peroneus longus*) м'язи. Реєстрацію кількісних показників, що об'єктивно відображають величину тонуусу досліджуваних м'язів, проводили в стані ізотонічного напруження й спокою. За результатами тестування додатково розраховували коефіцієнти: K1 (що відображає скоротливу здатність м'язів) і K2 (що характеризує здатність м'яза до розслаблення).

Результати аналізу показників міотонетрії *m. rectus femoris m. i gluteus maximus* виявили, що в підлітків із поєднаною патологією тонуус м'язів у стані ізотонічної напруги (A), коефіцієнт скорочувальної здатності м'яза (K1) і коефіцієнт «додаткового розслаблення» (K2) статистично значимо ($p < 0,01$) нижче, ніж у підлітків групи № 2 (табл. 2).

Таблиця 2

Показники міотонетрії прямої головки чотириголового м'яза стегна й великого сідничного м'яза в підлітків групи № 1оп і групи № 2

Група	Статистичний показник	А – тонуус у стані ізотоніч. напруги, у. о.		В – тонуус у спокої, у. о.		С – тонуус у стані макс. розслабл., у. о.		K ₁ – к-т скорочув.здатності, у. о.		K ₂ – к-т «доп. розслаблення», у. о.	
		m. rect. fem.	glut. max.	m. rect. fem.	glut. max.	m. rect. fem.	glut. max.	m. rect. fem.	glut. max.s	m. rect. fem.	glut. max.
№1 оп, n=72	–	80,93**	76,50**	75,54	70,44	71,10	64,99**	5,39**	64,99**	0,93*	0,92*
	S	30,15	38,48	26,08	40,73	29,64	43,62	7,34	43,62	0,001	0,001
	m	5,49	6,20	5,11	6,38	5,44	6,60	2,71	6,60	0,05	0,06
№2, n=72	–	83,29**	80,15**	74,28	70,94	72,18	67,67**	9,07**	67,67**	0,97*	0,95*
	S	16,69	21,96	22,20	27,57	24,97	27,77	6,32	27,77	0,001	0,001
	m	4,09	4,69	4,71	5,25	5,00	5,27	2,51	5,27	0,03	0,04
t-кр. Стьюдента		p < 0,01	p < 0,01	p < 0,01	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,01	p < 0,01	p < 0,01	p < 0,01	p < 0,05

Примітки: відмінності статистично значущі на рівні * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Аналіз біомеханічних властивостей скелетних м'язів, що безпосередньо забезпечують опорно-ресорну функцію стопи підлітків досліджуваних груп (литковий м'яз, передній великогомілковий, довгий малоберцовий), також виявив низку відмінностей (табл. 3).

Таблиця 3

Показники міотонометрії литкового, переднього великогомілкового й довгого малогомілкового м'язів у підлітків груп № 1оп і № 2

Показник міотонометрії	стат. показ.	Досліджувані м'язи					
		m. gastrocnemius		m. tibialis anterior		m. peroneus longus	
		група № 1 оп	група № 2	група № 1 оп	група № 2	група № 1 оп	група № 2
А – тонус у стані ізотонічн. напруги, у. о.	\bar{x}	79,29	81,19	79,96*	83,13*	77,38**	80,01**
	S	44,13	25,14	39,62	20,96	31,90	20,94
	m	6,64	5,01	6,29	4,58	5,65	4,58
В – тонус у спокої, у. о.	\bar{x}	73,19	72,85	73,93	74,11	71,96	72,01
	S	36,53	33,00	42,91	29,23	29,76	21,08
	m	6,04	5,74	6,55	5,41	5,46	4,59
С – тонус у стані макс. розслабл., у. о.	\bar{x}	67,01*	69,81*	69,96	71,40	67,32*	69,31*
	S	45,79	36,16	42,41	32,16	37,63	22,50
	m	6,77	6,01	6,51	5,67	6,13	4,74
К ₁ – к-т скорочув. здатності, у. о.	\bar{x}	6,11**	8,61**	5,94**	9,04**	5,33	8,19
	S	5,28	6,55	7,77	10,52	5,63	8,07
	m	2,30	2,56	2,79	3,24	2,37	2,84
К ₂ – к-т «доп. розслаблення», у. о.	\bar{x}	0,92*	0,96*	0,94	0,96	0,93**	0,96**
	S	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	m	0,06	0,04	0,05	0,03	0,06	0,03

Примітки: відмінності статистично значущі на рівні * – $p < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

Так, показник тонузу m. Gastrocnemius в стані максимального розслаблення (С), показник тонузу m. tibialis anterior в стані ізотонічної напруги (А), коефіцієнти скорочувальної здатності (К₁) і «додаткового розслаблення» (К₂) обох м'язів статистично значимо ($p < 0,01$) нижчі в підлітків із поєднаною патологією. Із біомеханічних властивостей m. peroneus longus статистично значущих відмінностей в осіб досліджуваних груп не виявлено тільки в показниках тонузу в стані спокою (В).

Наступним напрямом досліджень стало виявлення взаємозв'язків між показниками тонузу м'язів нижньої кінцівки й показниками, що характеризують розвиток склепіння стопи. Для показників тонузу м'язів, що визначають розташування загального центру мас тіла людини (m. Rectus femoris; m. Gluteus maximus), статистично значущі взаємозв'язки виявлено для висоти склепіння стопи та показника тонузу в стані ізотонічної напруги (А) великого сідничного м'яза; величини п'яtkового кута (β) і коефіцієнтом К₁ великого сідничного м'яза; величини кута склепіння стопи (γ) і коефіцієнтом К₁ великого сідничного м'яза й індексу Фрідланда та коефіцієнтом К₁ великого сідничного м'яза (табл.4).

Таблиця 4

Коефіцієнти кореляції між показниками тонузу м'язів (m. rectus femoris; m. gluteus maximus) і показниками склепіння стопи

Досліджуваний показник	Тонус (А) m. rectus femoris, у. о.	К ₁ – к-т скор. здат. m. rectus femoris, у. о.	Тонус (А) m. gluteus maximus, у. о.	К ₁ – к-т скор. здат. m. gluteus maximus, у. о.
Висота склепіння стопи	0,11	0,08	0,28*	0,17
Висота підйому стопи	-0,07	-0,10	0,16	0,16
Плюсневий кут (α)	0,08	0,15	0,15	0,13

Закінчення таблиці 4

П'ятковий кут (β)	0,09	0,15	0,15	0,24*
Кут склепіння стопи (γ)	-0,10	-0,19	-0,18	-0,25*
Індекс Фрідланда	-0,13	-0,11	0,02	0,24*

Примітки: відмінності статистично значущі на рівні * – $p < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

Кореляційний аналіз взаємозв'язку біомеханічних властивостей скелетних м'язів, що безпосередньо забезпечують опорно-ресорну функцію стопи підлітків (литковий м'яз (m. Gastrocnemius), передній великогомілковий (m. Tibialis anterior), довгий малоберцовий (m. Peroneus longus) м'язи), виявив більшу кількість статистично значущих взаємозв'язків між їх пружнов'язковими властивостями й показниками, що характеризують розвиток склепіння стопи (табл. 5).

Таблиця 5

Коефіцієнти кореляції між показниками тонусу м'язів (m. gastrocnemius; m. tibialis anterior; m. peroneus longus) і показниками склепіння стопи (група № 10п)

Досліджуваний показник	Тонус (A) m. gastrocnemius, у. о.	К ₁ – к-т скор. здат. m. gastrocnemius, у. о.	Тонус (A) m. tibialis anterior, у. о.	К ₁ – к-т скор. здат. m. tibialis anterior, у. о.	Тонус (A) m. peroneus longus, у. о.	К ₁ – к-т скор. здат. m. peroneus longus, у. о.
Висота склепіння стопи	0,60**	0,15	0,50**	- 0,08	0,04	0,01
Висота підйому стопи	0,22	- 0,07	0,22	- 0,08	- 0,13	0,04
Плюсневий кут (α)	0,46**	0,24*	0,35**	0,02	0,10	0,00
П'ятковий кут (β)	0,37**	0,00	0,41**	0,19	- 0,13	- 0,10
Кут склепіння стопи (γ)	- 0,49**	- 0,11	- 0,47**	- 0,16	0,06	0,07
Індекс Фрідланда	-0,01	- 0,15	0,18	- 0,01	- 0,18	0,03

Примітки: відмінності статистично значущі на рівні * - $p < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Висновки. Аналіз особливостей прояву функціональної недостатності стоп, властивих підліткам виділених груп, показує, що в деяких випадках прояви функціональної недостатності стоп домінують у пацієнтів із поєднаною патологією. Чим вищі показники тонусу м'язів нижніх кінцівок, насамперед великого сідничного, литкового й переднього великогомілкового, тим, відповідно, вищі показники висоти склепіння стопи, показники індексу Фрідланда, величини плюсневого (α) та п'яткового (β) кутів, і тим, відповідно, нижчі показники кута склепіння стопи (γ), що відповідає підвищенню її опорно-ресорних властивостей.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою концепції фізичної реабілітації при первинному ожирінні в підлітків із врахуванням визначених морфофункціональних показників нижніх кінцівок.

Джерела та література

1. Беляков Н. А. Ожирение / Н. А. Беляков, В. И. Мазуров. – СПб. : Издат. дом СПбМАПО, 2003. – 520 с.
2. Волгина С. Я. Состояние здоровья девушек–подростков с конституционально-экзогенной формой ожирения / С. Я. Волгина, М. Х. Валиуллина // Вопросы современной педиатрии. – 2006. – Т. 5, № 5. – С. 39–44.
3. Дедов И. И. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко. – М. : МИА, 2004. – 456 с.
4. Ефремова Г. В. Структурно-функциональное состояние стопы у людей с различным телосложением : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г. В. Ефремова. – Волгоград, 2007. – 21 с.
5. Кравчук Л. Д. Влияние средств физической реабилитации на опорно-рессорные показатели стопы больных экзогенно-конституциональным ожирением и плоскостопием / Л. Д. Кравчук // Sportul Olimpic –i sportul pentru toti. – Кишинев 2011. – С. 239–241.

6. Кравчук Л. Д. Особливості морфофункціональних змін в препубертатний і пубертатний періоди дітей, хворих на ожиріння / Л. Д. Кравчук, І. О. Жарова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2011. – № 3. – С. 144–149.
7. Ожирение у подростков / Ю. И. Строев, Л. П. Чурилов, Л. А. Чернова, Ю. А. Бельгов. – СПб. : «ЭЛБИ – СПб», 2003. – 216 с.

Literature and references

1. Belyakov N. A. Obesity / N. A. Belyakov, V. I. Mazurov. – St. Petersburg : Publishing House SPb MAPO, 2003. – 520 p.
2. Volhyna S. Y. Status of health teenage girls with constitutional-exogenous obesity / S. Y. Volhyna, M. H. Valyullyna // Questions of Modern pedyatryy. – 2006. – № 5, V. 5. – P. 39–44.
3. Dedov I. I. Obesity: etiology, pathogenesis, clinical aspects / I. I. Dedov, G. A. Melnichenko. – Moscow : MIA, 2004. – 456 p.
4. Efremova G. V. Structural and functional condition of the foot in people with different physique : Author. dis. Candidate. med. Science / G. V. Efremova. – Volgograd, 2007. – 21 p.
5. Kravchuk L. D. Influence of physical rehabilitation for musculoskeletal parameters for springs foot patients exogenous-constitutional obesity and flatfoot / L. D. Kravchuk // Sportul Olympic și sportul pentru toti. – Chisinau 2011. – P. 239–241.
6. Kravchuk L. D. Features morphological changes in prepubertal and pubertal periods of children with obesity / L. D. Kravchuk, I. A. Zharova // Sports Bulletin Dnieper. – 2011. – № 3. – P. 144–149.
7. Obesity in adolescents / Y. I. Stroeov, L. P. Churylov, L. A. Chernov, Y. A. Belhov. – St. : «ELBY-St. Petersburg», 2003. – 216 p.

Анотації

Охарактеризовано вплив первинного екзогенно-конституційного ожиріння в підлітків на морфофункціональний стан нижніх кінцівок. У процесі досліджень за допомогою клінічних та інструментальних методів (міотометрії, фотометрії «BIG FOOT») у підлітків обох груп (група № 1оп, n = 72 – підлітки з ожирінням і плоскостопістю; група № 2, n = 72 – підлітки з нормальною масою тіла й плоскостопістю) визначені найбільш інформативні та значущі для цієї категорії хворих показники, що характеризують цей стан, зокрема об'єктивні й суб'єктивні ознаки функціональної недостатності, показники тону м'язів нижніх кінцівок. Установлено кореляційні зв'язки між показниками тону м'язів нижньої кінцівки та показниками, що характеризують розвиток скелетної стопи підлітків із первинним ожирінням. Так, чим вищі показники тону м'язів нижніх кінцівок, тим, відповідно, вищі показники висоти скелетної стопи, індексу Фрідланда, величини плюсневого (α) і п'яткового (β) кутів і тим, відповідно, нижчі показники кута скелетної стопи (γ), що відповідає підвищенню її опорно-ресорних властивостей.

Ключові слова: *первинне конституціонально-екзогенне ожиріння, плоскостопість, скелетної стопи, функціональна недостатність, тонус м'язів.*

Ирина Жарова, Людмила Кравчук. Влияние массы тела на морфофункциональное состояние нижних конечностей у подростков с первичным ожирением. *Охарактеризован характер влияния первичного экзогенно-конституционального ожирения у подростков на морфофункциональное состояние нижних конечностей. В процессе исследования с помощью клинических и инструментальных методов (миотометрии, фотометрии «BIG FOOT») у подростков двух групп (группа № 1оп, n=72 – подростки с ожирением и плоскостопием; группа № 2, n=72 – подростки с нормальной массой тела и плоскостопием) определены наиболее информативные и значимые для данной категории больных показатели, характеризующие данное состояние, в частности, объективные и субъективные признаки функциональной недостаточности, показатели тонуса мышц нижних конечностей. Установлены корреляционные связи между показателями тонуса мышц нижней конечности и показателями, характеризующими развитие свода стопы подростков с первичным ожирением. Так, чем выше показатели тонуса мышц нижних конечностей, тем, соответственно, выше показатели высоты свода стопы, индекса Фридланда, величины плюсневого (α) и пяточного (β) углов и тем, соответственно, ниже показатели угла свода стопы (γ), что соответствует повышению ее опорно-ресорных свойств.*

Ключевые слова: *первичное конституционально-экзогенное ожирение, плоскостопие, свод стопы, функциональная недостаточность, тонус мышц.*

Iryna Zharova, Lyudmila Kravchuk. The Influence of Body Weight on the Morphofunctional State of the Lower Extremities in Adolescents With Primary Obesity. *It is characterized by the nature of the influence of the primary exogenous-constitutional obesity in adolescents in the morphofunctional state of the lower extremities. In the course of studies using clinical and instrumental methods (miotonometry; photometry «BIG FOOT») in two groups of adolescents (group № 1op, n = 72 – teens with obesity and flat feet; group № 2, n = 72 – teens with normal body weight and flat feet), the most informative and important for this group of patients were indicators that characterize this condition, in particular, the objective and subjective symptoms of functional impairment indicators of muscle tone of the lower extremities. Established correlations between measure of muscle tone of the lower limb, and indicators of the*

development of the archadolescents with primary obesity. Thus, the higher the performance of the lower extremity musculature, so, consequently, higher performance archheight index, Friedland, the magnitude of the metatarsal(α) and heels(β) angles, and so, consequently, lower rates archangle(γ), which corresponds to the increase of its support-of spring properties.

Key words: *primary constitutional-exogenous obesity, flat feet, the arch, the functional failure, muscle tone.*

УДК 616.28 – 008.13/.14

**Віталій Кацуба, Зіяд Насраллах,
Світлана Демчук**

Характеристика просторової організації тіла дітей молодшого шкільного віку зі слуховою депривацією

Національний університет фізичного виховання й спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Сучасний етап розвитку нашого суспільства створює для людини нову проблемну ситуацію – біологічні й соціальні адаптивні механізми людини зазнають серйозних випробувань. Це пов'язане з тим, що на людину щодня впливають несприятливі чинники навколишнього середовища, складні соціально-економічні проблеми, на неї обрушується величезний потік інформації тощо. У результаті, у людини можуть виникати різні функціональні розлади, зниження розумової й фізичної працездатності, погіршується здоров'я [5; 9].

Тіло людини формується в процесі онтогенезу таким чином, що вся його маса в поздовжньому напрямку розташовується паралельно до вектора гравітації, а основні маси біологів сконцентровані на відносно невеликих відстанях від неї. Симетричність біомеханічної конструкції рухової системи проявляється завдяки тому, що саме такий розподіл мас у просторі дає змогу людині більш ефективно управляти гравітаційними взаємодіями при переміщеннях свого тіла. Біологічна система організму людини, взаємодіючи з довкіллям, постійно змінюється в часі й просторі та визначається величинами своїх змінних характеристик [6].

Найважливішим поняттям, пов'язаним з орієнтацією тіла людини в просторі й усією сукупністю рухових дій, є просторова організація біологів тіла. На сучасному рівні знань просторову організацію тіла розуміють як єдність морфологічної й функціональної організації людини, що відбивається в її «габітусі» [7]. Формування просторової організації тіла відбувається під впливом як біологічної, так і соціальної програми розвитку, а її порушення (сколіотична постава, кругла, плоска, круглоувігнута та плоскоувігнута спина), хоча й становлять групу функціональних розладів ОРА людини, не є в повному сенсі цього поняття захворюваннями, однак створюють в організмі людини умови для розвитку низки захворювань і, передусім, хребетного стовпа [6; 7].

Людина, переміщуючи масу свого тіла з прискоренням, викликає певні збурення гравітаційного поля, які, у підсумку, приводять до того, що біологічний детектор, який сприймає цей параметр-м'яз, випробовує звичні силові впливи, постійні у точках додатка, її векторах, але змінні за модулем. Рецепторний апарат м'яза й інші відділи нервової системи в процесі життя ніби запам'ятовують динаміку цих взаємодій. Саме тому в людини функціонує система безумовних та умовних рухових рефлексів. Цю ж властивість м'язової системи, очевидно, слід використовувати в педагогічному процесі при формуванні правильної постави й побудові раціональних біомеханічних моделей гравітаційних взаємодій тіла дітей шкільного віку [7].

Численними дослідженнями доведено, що повноцінний розвиток дітей із порушеннями слуху неможливий без фізичного виховання, що забезпечує не тільки необхідний рівень розвитку моторики, а й корекцію відхилень їхньої рухової функції [1; 2; 4]. Обмежений через ураження слуху потік зовнішньої інформації спотворює сприйняття її змісту, ускладнює спілкування, умови психомоторного розвитку, викликає негативні емоції й стресові переживання [3; 4; 8]. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить про те, що регуляція просторової організації тіла людини належить до менш вивчених педагогічних проблем АФВ.

Зв'язок із науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно зі «Зведеним планом НДР в області фізичної культури й спорту на 2006–2010 рр.» Державного комітету України з питань фізичної культури й спорту з теми: 3.2.1 «Удосконалення біомеханічних технологій