

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО
ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ЗАОЧНОГО НАВЧАННЯ
КАФЕДРА КІНЕЗІОЛОГІЇ ТА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт
освітньою програмою «Фізкультурно-спортивна реабілітація»
на тему: **«ПРОФІЛАКТИКА БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПРИ
ФІЗИЧНОМУ ПЕРЕНАВАНТАЖЕННІ У ОСІБ ДРУГОГО ПЕРІОДУ
ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ»**

здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Шпильовий Олександр Володимирович

Науковий керівник:
к.фіз.вих., доцент Юрченко О.А.

Рецензент:
к.фіз.вих., доцент Бишевець Н.Г.

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № ... від11.2023 р.)

Завідувач кафедри: Кашуба В.О.
д. фіз. вих., професор

(підпис)

ЗМІСТ

Список умовних скорочень		4
Вступ		5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЮ РЕАБІЛІТАЦІЄЮ У ОСІБ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ		11
1.1.	Особливості фізичного стану у осіб другого періоду зрілого віку у процесі занять фізкультурно-спортивної реабілітації	11
1.2.	Морфо-фізіологічні особливості організму людини у процесі фізичного перенавантаження	20
1.3.	Аналіз технологій, методичних підходів та програм у процесі занять фізкультурно-спортивною реабілітацією у осіб другого періоду зрілого віку.	30
	Висновки до розділу 1	37
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ		40
2.1.	Методи дослідження	40
2.1.1.	Аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури	40
2.1.2.	Методи педагогічного тестування	41
2.1.3.	Анкетування	42
2.1.4.	Методи визначення фізичного розвитку	44
2.1.5.	Методика визначення максимального споживання кисню у осіб другого періоду зрілого віку	45

2.1.6.	Методика діагностики метаболічної кардіоміопатії у осіб другого періоду зрілого віку	47
2.1.7.	Методика визначення фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку	49
2.1.8.	Методи математичної статистики	49
2.2.	Організація дослідження	50
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ, ЯКІ ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ ФІЗИЧНЕ ПЕРЕНАВАНТАЖЕННЯ У ОСІБ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЮ РЕАБІЛІТАЦІЄЮ		52
3.1.	Особливості окремих показників фізичного розвитку у осіб другого періоду зрілого віку, що займаються фізкультурно-спортивною реабілітацією	53
3.2.	Аналіз показників максимального споживання кисню у осіб другого періоду зрілого віку, як основний показник фізичного перенавантаження	56
3.3.	Діагностика метаболічної кардіоміопатії у осіб другого періоду зрілого віку під час фізичного навантаження	59
3.4.	Характеристика окремих показників фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку у процесі занять фізкультурно-спортивною реабілітацією	63
	Висновки до розділу 3	66
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ		69
ВИСНОВКИ		78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ		81

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТ – артеріальний тиск

ВП – вихідне положення

ДС – дихальна система

ДПЗВ – другий період зрілого віку

МСК – максимальне споживання кисню

ОРА – опорно-руховий апарат

ССС – серцево-судинна система

ЦНС – центральна нервова система

ВСТУП

На сьогоднішній день оптимальний рівень рухової активності людини є найкращим засобом профілактики порушення стану здоров'я, виникнення захворюваності та відмінного самопочуття у осіб будь якого віку. Недарма багатьма вченими та науковцями було підкреслено, що той ефект на організм який впливає рухова активність, неможливо досягнути ні медичними або фармакологічними препаратами ані будь якими іншими засобами, які використовуються для покращення стану здоров'я особистості [21, 32, 55].

Це призводить на думку про те, що у будь якої людини необхідно сформувати гостру потребу до систематичних та регулярних занять різними видами спорту та фізичними вправами. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури вказує про те, що оптимальний рівень рухової активності у тижневому мікроциклі повинен мати 150 хвилин активних занять будь якої рухової діяльності. Отже, фізичне навантаження у своєму оптимальному складі сприяє надзвичайно позитивний вплив на організм людини, який не можливо досягнути іншими засобами та методами у соціальному побуті [4, 18, 38].

За даними спеціальної науково-методичної літератури, будь яка рухова активність має мати свої компоненти тренувальних навантажень, які мають відповідати індивідуальним особливостям організму людини. В першу чергу, на думку спеціалістів, виділяють наступні критерії: вік, стать, рівень фізичної підготовленості, професійну або спортивну діяльність, наявність попередніх травм, захворювань, показання та протипоказання щодо виконання окремих фізичних вправ, генетичні мутації, а також мету, яку ставить перед собою людина [10, 27, 49].

Відповідно до вищевказаного, необхідно у процесі вибору видів рухової активності опиратися на індивідуальні показники стану організму людини і рекомендувати відповідні компоненти тренувальних навантажень, що виділяють спеціалісти у галузі фізичного виховання та спортивного

тренування. Серед основних можна відмітити: кількість повторень, кількість підходів, маса предмету, тривалість та вид відпочинку, тривалість одного заняття, моторна щільність заняття, кількість занять у тижневому мікроциклі, вид спорту або ж рухової активності, амплітуда та траєкторія виконання руху кожної окремої вправи, швидкість та прискорення (якщо вправа є такою) і т. д.[7, 48].

Враховуючи все вищевказане, загальновідомим є і той факт, що не відповідність дотримання компонентів тренувальних навантажень у співвідношенні до індивідуальних особливостей стану організму людини, може призвести у зовсім протилежному напрямку. А саме не покращення самопочуття та підвищення рівня стану здоров'я, а навпаки, може спровокувати до погіршення самопочуття, зниження рівня стану здоров'я, зменшення рухової активності та як наслідок рецидив до можливих попередніх травм та захворювань, запальні процеси, пригнічення морального та психічного стану особистості [13, 36, 57].

Першочергова реакція будь якого організму людини на фізичне перенавантаження є поява не комфортного больового синдрому. З фізіологічної точки зору це може виникати у 2-ох випадках. По-перше: окислення м'язових клітин за вдяки відсутності кисню у органах та тканинах (коли режим енергозабезпечення працює в анаеробному режимі) – високо інтенсивні фізичні вправи циклічного та ациклічного характеру з підвищеною працездатністю частоти серцевих скорочень (ЧСС) – більше ніж 170 уд/хв. По-друге: виконання фізичних вправ силового характеру, де використовується вага більше 70% від максимальних можливостей. Це сприяє до катаболічних процесів (розпаду) м'язових клітин для подальшої побудови нових структурних амінокислотних сполучень для збільшення загальної м'язової маси тіла людини [1, 41, 69].

Враховуючи те, що дані літературних джерел вказують, що другий період зрілого віку і у чоловіків і у жінок настає приблизно однаково – після 35-36 років і завершується в 50-55 років, анатоμο-фізіологічні і структурні

зміни в організмі мають тенденцію до зміни і спостерігається зниження функціональності та продуктивності праці людини. Таким чином виникає гостра потреба у регулярних заняттях руховою активністю, їх оптимальний рівень навантаження та використання засобів відновлення після фізичного навантаження задля нівелювання або зменшення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку [5, 19, 60].

На думку багатьох фахівців найкращими засобами покращення стану здоров'я людини та зниження больового синдрому після фізичного перенавантаження виступають фізичні вправи фізкультурно-спортивної реабілітації (ФСР). Це спеціально підібрані фізичні вправи, які спрямовані на відновлення організму після фізичного навантаження, корекцію порушень параметрів рухової сфери після травм, хірургічного втручання, захворювання. Як правило до даних засобів відносять фізичні вправи з чітким дозуванням компонентів фізичних навантажень, вправи на стрейчинг, засоби масажу та міофасціального релізу, а також і інші допоміжні засоби (тренажерне обладнання та інвентар) для відновлення, покращення, зміцнення, корекцію, профілактику організму після негативних наслідків навколишнього середовища або соціально-побутової сфери [9, 33, 54].

Таким чином вибір тематики магістерської кваліфікаційної дипломної роботи є надзвичайно актуальним та своєчасним і даний напрямок наукового дослідження потребує детального аналізу, синтезу та узагальнення.

Зв'язок роботи з науковими планами та темами. Робота виконана згідно з науковим планом у держбюджетній НДР за темою 3.2. "Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини".

Мета роботи – визначити кількісні показники, які впливають на виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку та розробити практичні рекомендації фізкультурно-спортивної реабілітації для відновлення організму людини після фізичного навантаження.

Завдання роботи:

1. Здійснити аналіз спеціальної науково-методичної та дані спеціалістів та фахівців в галузі фізичного виховання та спортивного тренування та вивчити проблему виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку у процесі фізичного перенавантаження.

2. Провести констатуючий педагогічний експеримент та визначити кількісні дані, що характеризують особливості виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку.

3. На основі кількісних даних констатуючого педагогічного експерименту розробити, обґрунтувати та впровадити практичні рекомендації засоби фізкультурно-спортивної реабілітації для зменшення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку.

Об'єкт дослідження – кількісні дані, що характеризують особливості виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку у зв'язку із фізичним перенавантаженням їх організму.

Предмет дослідження – засоби фізкультурно-спортивної реабілітації для зменшення больового синдрому після фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

Методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, експеримент), методи оцінки фізичного розвитку та фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку, методика визначення максимального споживання кисню (МСК), методика діагностики метаболічної кардіоміопатії, методи математичної статистики.

Наукова новизна дипломної магістерської кваліфікаційної роботи:

✓ Вперше здійснено аналіз спеціальної науково-методичної літератури щодо висвітлення проблематики зниження больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку у зв'язку із фізичним перенавантаженням їх організму;

✓ Вперше проведено констатуючий педагогічний науковий експеримент у якому було визначено кількісні дані, що характеризують

особливості появи больового синдрому після фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку;

✓ На основі результатів кількісних даних констатуючого педагогічного експерименту вперше розроблено, погрунтовано та впроваджено в навчально-тренувальну діяльність практичні рекомендації задля зменшення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку після фізичного перенавантаження;

✓ Доповнено, проаналізовано, систематизовано та узагальнено дані спеціальної науково-методичної літератури щодо профілактики больового синдрому після фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

Теоретична значущість кваліфікаційної дипломної магістерської роботи. Тематика даної кваліфікаційної дипломної роботи може бути застосовано у процесі проведення навчального матеріалу та теоретичних курсів підвищення кваліфікації для майбутніх фахівців у сфері фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку у зв'язку із фізичним перенавантаженням засобами фізкультурно-спортивної реабілітації.

Практична значущість кваліфікаційної дипломної магістерської роботи. Практична цінність даної роботи може бути розглянута в контексті використання практичних рекомендацій, а саме засобів фізкультурно-спортивної реабілітації для осіб другого періоду зрілого віку для зменшення та профілактики больового синдрому при фізичній перенавантаженні їх організму. Дані засоби можуть бути використані спеціалістами, фахівцями та тренерами у різних видах спорту та видів рухової активності на базі ДЮСШ, фітнес клубів та центрів оздоровлення, спеціалізованих закладів, що здійснюють заходи щодо відновлення організму людини після різноманітних травм, захворювань та фізичного перенавантаження.

Структура та обсяг дипломної кваліфікаційної магістерської роботи. Дана робота складається із титульного листа, списку умовних

скорочень, змісту, першого розділу та підрозділів до нього, висновку до першого розділу, розділу 2, який описує методи та організацію досліджень, розділу 3 у якому описано кількісні дані проведеного констатуючого наукового експерименту, висновків до розділу 3. Також на основі отриманих результатів кількісних даних констатуючого експерименту представлено практичні рекомендації, описано загальні висновки. Завершає кваліфікаційну роботу список літературних джерел. Робота виконана в класичній структурі та відповідає усім вимогам, які пред'являються щодо написання даного роду наукових робіт.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ОСІБ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ

1.1. Особливості фізичного стану у осіб другого періоду зрілого віку у процесі занять фізкультурно-спортивної реабілітації

Другий період зрілого віку характеризується важливими змінами в фізичному, психологічному та моральному стані організму людини. В першу чергу це пов'язано із тим, що це період віку у жінок від 35 до 55 років і у чоловіків від 36 до 60 років. У даний віковий період відбуваються фізіологічні зміни функціонування різних органів та систем організму людини. На думку багатьох вчених вказано про те, що у період після 35 років і у чоловіків і у жінок відбувається негативна динаміка усіх життєво необхідних процесів, які забезпечують нормальну та активну життєдіяльність людини [3, 16, 47].

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури щодо дослідження даної проблематики вказує про те, що виникає ряд негативних процесів у людей вік яких досягнув 40 років. Таким чином основне завдання людини у даний віковий період максимально знизити негативну динаміку щодо погіршення власного стану здоров'я і забезпечити довготривалий та продуктивний період життя до самої глибокої старості. Не знижуючи при цьому ефективність та якість усіх життєво важливих завдань, які виникають повсякденно [8, 20, 71].

Фізіологічні особливості організму тіла людини у другий період зрілого віку є такими що мають на меті максимально продовжити тривалість свого життя. У контексті цього найголовнішою проблемою у даному віковому періоді є те що на думку багатьох вчених та спеціалістів - це початок різкого та активного зниження метаболічних процесів тобто обміну речовин які

проходять в організмі людини. Зниження обмінних процесів в першу чергу необхідно для створення таких умов щоб організм людини зміг якнайдовше відтермінувати період старіння [2, 30, 51].

У зв'язку з цим відбувається нераціональний розподіл компонентного складу тіла в організмі людини. Насамперед відбуваються активні зміни зі зниженням метаболічних процесів які сприяють розвитку жирової маси та зниження в організмі людини загальної кількості води м'язової маси та кісткового компоненту. Таким чином Слід звернути увагу на продукти харчування людини, переглянути власний раціон харчування, а також здійснити підбір тих продуктів цінність яких полягає в тому, що вони мають мати низький глікемічний індекс. Продукти харчування низького глікемічного індексу мають тривалий процес розщеплення на прості вуглеводи і таким чином довготривалий час надають організму енергії за рахунок їх цінності. Також рекомендації щодо харчування можуть бути такими, що дозволяють максимально забезпечити організм людини усіма життєво необхідними вітамінами, мінералами та мікроелементами для підтримки організму людини у процесі життєдіяльності. Слід відмовитися або обмежити людину У даний віковий період від продуктів харчування з високим глікемічним індексом. В першу чергу це солодощі та всі інші продукти харчування в основі яких є цукор. Необхідно збільшити об'єм випитої води, який має складати мінімум 30 мг на кілограм маси власного тіла. А також взяти за основу щоденного вживання свіжих овочів та фруктів, які є джерелом вітамінів, клічатки та інших мінеральних компонентів [6, 24, 59].

Починаючи з 40-річного віку, у чоловіків зниження вироблення гормону тестостерону та інших гормонів, що відповідають за статеву функцію. Цей процес цілком природний і називається гіпогонадізмом. Так, рівень тестостерону починає зменшуватися приблизно на 1% щороку в чоловіків старше 40 років [15, 37].

Зниження гормону тестостерону у чоловіків після 40-річного віку в першу чергу впливає на загальний об'єм м'язової маси. Це в свою чергу

впливає на зниження практично всіх фізичних якостей, а особливо сили, швидкості та витривалості. Також це може бути наслідком зниження продуктивності праці у процесі виконання своєї професійної або трудової діяльності. Зниження статевого гормону також впливає на лібідо чоловіків, що в свою чергу має негативні наслідки на психоемоційну сферу людини [14, 40, 56].

Задля запобігання зниження тестостерону або ж максимальної затримки щодо його зниження на думку багатьох науковців та вчених у сфері фізичного виховання та спортивного тренування рекомендується регулярно та систематично займатися різними видами спорту або ж будь-якими видами рухової діяльності. Оптимальний рівень виконання фізичних вправ кожен день у вигляді ранкової гігієнічної гімнастики, відвідування секцій з різних видів єдиноборств, заняття спортивними іграми, відвідування тренажерних залів та занять іншими силовими видами спорту позитивно впливають на зменшення негативної динаміки зниження тестостерону в організмі людини і дозволяє продовжити період репродуктивної функції чоловіка [11, 26, 63].

Результатом зниження тестостерону у чоловіків є не лише зменшення м'язової маси, зниження розвитку фізичних якостей, погіршення лібідо та працездатності, але і погіршення самопочуття і на цьому фоні є зміна психологічного стану, збільшення стресу, занижена самооцінка, моральний упадок сил, підвищена дратівливість та всі взаємопов'язані процеси, які стосуються психо-емоційної сфери [22, 35, 50].

Все це є проблемою у соціальному побуті, відносини у спілкуванні у сім'ї, на роботі між колегами, у громадських місцях. І таким чином існує екстраполяція поведінкової та побутової сфери на соціальному рівні у чоловіків. Тобто, існує значна соціальна проблема, яка перекладається на суспільство у чоловіків другого періоду зрілого віку (після 40 років) по причині не збалансованого рівня виділення різних гормонів, в тому числі і тестостерону. А вирішення даної проблеми в першу чергу може стати не тільки збалансоване та правильне харчування та вживання лікарських

фармакологічних засобів, але і в першу чергу це фізична активність, заняття спортом та активне дозвілля. Також не потрібно применшувати важливість відсутності шкідливих звичок, які є чинником погіршення стану здоров'я, самопочуття та пришвидшення процесу старіння [12, 29, 58].

Для жінок зміна гормонального фону не стала виключенням щодо зміни їх стану здоров'я, впливу на психо-емоційної сфери. Майже кожна жінка другого періоду зрілого віку переживає серйозні зміни у репродуктивній функції. Найголовнішою проблемою виділяють це припинення менструального циклу, який свідчить про деструктивні зміни у роботі окремих органів та систем, що відповідають за народження дітей. Це відкликається не лише у фізіологічних змінах вироблення окремих гормонів, але і на пряму впливає на характер поведінки жінки. Емоційна сфера жінок під впливом певних гормонів впливає на їх поведінку і особисте суб'єктивне сприйняття навколишнього середовища. Таким чином це може повпливати на продуктивність та ефективність праці та досягнутого результату [34, 42, 66].

Не є виключенням і те, що активні заняття спортом, прогулянки, динамічні ігри, активне дозвілля та рекреація стає відмінним засобом до відтермінування менопаузи, що являється негативним чинником на організм жінки. Неможливо створити того ефекту, що може надати фізична рухова активність у процесі життєдіяльності [23, 39].

Таким чином підтримка високого рівня метаболічного процесу відбувається лише за рахунок підвищеної активності ССС, дихальної системи, збільшення вентиляції легень та максимального споживання кисню, насичення кров'ю тканин та органів, збільшення хвилинного об'єму крові і т.д. А такого результату можливо досягнути тільки завдяки регулярних та систематичних занять руховою активністю та різними видами спорту [25, 46].

Другий період зрілого віку характеризується що і у чоловіків, що і у жінок зниженням кісткової маси по відношенню щодо середньостатистичної норми, та у порівнянні із масою кісток, яка була у людини раніше. Це в першу чергу пов'язано з тим, що з віком у людини зменшується кількість загальної

рідини в організмі (загальновідомим є і той факт, що кількість води в кістках людини складає більше половина), а також зменшення мінералізації у них та зменшення всіх життєво необхідних мікроелементів [28, 70].

Для перевірки даного компонентного складу тіла використовується спеціальна методика з вагами, які дають можливість пропускати через організм людини спеціальні електричні імпульси різної довжини та різної спрямованості. Дані електричні імпульси проходять через різні органи та тканини з різною швидкістю. Таким чином можна з великою точністю визначити і у кілограмах і у відсотковому співвідношенні окремо масу води в організмі, кількість жирового компонента, кількість кісткової маси, та м'язової маси [31, 65].

Недостатність кісткової маси в організмі людини може опосередковано свідчити про те, що є висока ймовірність появи остеохондрозу або остеопорозу в різних кісткових тканих організму людини. Від цього кістки стають крихкими, ламкими і не здатними протидіяти навантаженню у процесі виконання людиною активних рухових дій. Буквально у рази підвищується ризик отримати травму не тільки у процесі активних занять спортом, але і можна її отримати у повсякденному побуті [45, 68].

Робота опорно-рухового апарату у процесі не відповідної роботи кісткової системи дуже сильно обмежує здатність до повноцінної рухливості у суглобах, значно зменшується амплітуда рухів, а її траєкторія зазвичай виконується у неправильному напрямку [64].

Для зміцнення кісткового компонента у складі тіла людини в першу чергу за рекомендаціями спеціальної науково-методичної літератури є медикаментозне або ж фармакологічне втручання. Необхідно активно використовувати біологічно активні добавки в їжу. Також дотримуватися спеціальної дієти [43].

І не менший вплив на покращення роботи кісток та суглобів є регулярні заняття руховою активністю. За даними літературних джерел у процесі занять спортом відбувається покращення мінералізації кісток, а їх резистентність

(пружність та гнучкість) до різких, стрибкових та ударних рухових дій підвищується в декілька разів [67].

Для зменшення окислювальних процесів в організмі людини (що гальмує процеси старіння різних тканин), кардіо-респіраторна система у людей другого періоду зрілого віку починає працювати не повноцінно. Практично не задіюється нижня частина легень та робота альвеол є не повноцінною. Це є фактором накопичення у даному відділі легень мокротиння та розвиток бактерій [44].

У свою чергу накопичення кількості рідини та вологи у нижній частині легенів провокує можливість неповноцінної роботи дихальної системи, а також дає можливість постійного виникнення інфекційних захворювань, а також гострих вірусних респіраторних інфекцій, які можуть часто виникати у людей у процесі сезонних захворювань. Не повноцінна робота дихальної системи також негативно впливає щодо насичення киснем крові та транспортування даної крові до життєво необхідних органів та систем організму тіла людини. Утруднене дихання значно знижує роботу людини у процесі розвитку витривалості а також зменшує загальну її працездатність. Накопичення мокротиння у дихальній системі провокує можливість виникнення туберкульозу а також розмноження ракових клітин які пов'язані з дихальною системою [1, 53].

Єдиним вирішенням даного питання гарантовано може стати використання фізичного навантаження такого характеру у якому дихальна система працює повноцінно. Тобто рекомендується засоби фізичного виховання, які направлені на розвиток загальної або ж спеціальної витривалості, під час якої дихання має відбуватися з використанням практично 100% дихальної системи. Для того щоб здійснювати дихання на повні груди, необхідно використовувати фізичні вправи з інтенсивністю вище середнього для того щоб показники частоти серцевих скорочень досягали не менше аніж 140 ударів на одну хвилину. Також чудовим засобом для розвитку дихальної системи можуть використовуватись фізичні вправи на воді. А саме

це різні способи плавання, стрибки у воду, дайвінг, та плавання під водою [5, 63].

Використання засобів фізичного виховання у якому фізичні вправи підбираються таким чином щоб дихальна система працювала у повному обов'язі, дозволяє нівелювати можливість накопичення мокротиння у нижній частині легень, і таким чином зменшити ризик виникнення застійних процесів та можливості прояву різноманітних захворювань, що пов'язані з кардіо-респіраторною системою [10, 52].

За даними науковців, що спеціалізуються у анатомії та фізіології рухової активності, вказано про те, що міо оболонка є присутня практично у всіх тканинах організму тіла людини. Враховуючи ці дані, необхідно також брати до уваги що у процесі життєдіяльності люди другого періоду зрілого віку поступово втрачають тонус не тільки загальної м'язової мускулатури, але і відповідно втрачається тонус і інших м'язових волокон які є у складі наших органів, судин, шкіри та сполучених тканин [61, 62].

Так наприклад, відсутність регулярного фізичного навантаження зменшує повноцінне тренування міокарда серця. В першу чергу це призводить до зменшення тонусу даного м'яза. При цьому зменшується сила виштовхування крові з міокарда, її кількість у мілілітрах, а також зменшується хвилинний об'єм крові. Кров людини не може у повній мірі виконувати свою пряму функцію. А саме зігрівати та насичувати киснем і усіма життєво необхідними макроелементами органи і тканини, а також кінцівки біологів тіла людини, що провокує виникнення застійних процесів [4, 7, 60].

Для постійної підтримки нормального тренування серцевого м'яза а також всієї серцево-судинної системи організму тіла людини необхідні постійні фізичні навантаження, які в першу чергу включають циклічні фізичні вправи. За даними літературних джерел до циклічних фізичних вправ належать ті рухові дії у процесі яких фази кожної окремої фізичної вправи мають чітку послідовність дії між собою та постійно по чергово повторюються.

В основному до таких фізичних вправ належить ходьба у середньому або високому темпі, не високоінтенсивний біг, їзда на велосипеді, різні види плавання, скандинавська ходьба, різні види лижного ходу, веслувальний спорт, біг на ковзанах та інше. Такі види фізичного навантаження сприятливо впливають на роботу серцево-судинної системи тіла людини та є рекомендаціями щодо їх застосування для людей більш похилого віку, а також можуть бути і рекомендовані для осіб досліджуваного нами контингенту осіб, а саме другого періоду зрілого віку [9, 30, 49].

Другий період зрілого віку людей також характеризується значними змінами щодо їх психологічного та морального стану. На думку багатьох фахівців у сфері психології слід звернути увагу на даний контингент осіб В контексті того що у процесі перебудови гормональної системи організму тіла людини також відбуваються значні негативні наслідки, які можуть впливати на їх соціальне оточення, поведінку та вчинки, а також взаємодію між людьми у професійній та побутовій сфері. Спеціалісти наголошують, що у даному віковому періоді є не лише проблема потреби у фізичному навантаженні, але і є велика загроза щодо їх психологічного та морального стану. Загальновідомим є той факт що викид певних гормонів в організм тіла людини напряду впливає на її поведінку та можливі вчинки і прийняті рішення. На думку спеціалістів у галузі психології та взаємодії між людьми вказано про те, що саме чоловіки 40-річного віку та жінки 45 50-річного віку мають певну кризу у їхньому житті [3, 44, 64].

Насамперед у жінок це дуже сильно проявляється у період виникнення менопаузи. У процесі даного циклу жінка відчуває, що не може більше виконувати репродуктивну функцію. Активна робота її статевої системи значно знижується. Це може проявлятися апатією до повсякденних справ, стосунків між людьми та виконання своїх прямих обов'язків у професійній діяльності [20, 59, 71].

У чоловіків у період другого зрілого віку також існує негативна тенденція щодо їх психологічного стану. В першу чергу це проявляється

тим, що після 40 років їх рівень тестостерону дуже сильно та різко зменшується. Це напряду взаємопов'язано із формуванням та викидом в організм інших гормонів, розвитком скелетної мускулатури, удосконаленням фізичних якостей, насамперед сили, а також зниженням “чоловічого здоров'я”. Такі негативні наслідки також не можуть бути відображені на їх життєдіяльність та має прямий вплив у поведінці чоловіків, в стосунках з протилежною статтю та занепад у своїх моральних силах [2, 19, 36].

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить про те, що для максимального відтермінування менопаузи у жінок та зменшення негативної динаміки зниження тестостерону у чоловіків є регулярні та систематичні заняття різними видами спорту та руховою активністю. Насамперед рекомендацією щодо використання фізичних вправ, які є оптимальним регулятором гормональної системи в організмі людини є саме використання фізичних вправ силового характеру. Тому велика кількість людей обирають заняття різними видами фітнесу. В першу чергу це може бути силовий фітнес, тобто виконання класичних фізичних вправ із використанням тренажерного обладнання та інвентаря, також це може бути заняття різних групових програм, або заняття специфічного характеру, які потребують спеціальних умінь та навичок. Це може бути використання засобів силового фітнесу у поєднанні з високо інтенсивними фізичними вправами та руховими елементами з різних видів спорту. До таких видів програм належить кросфіт, Табата та багато інших видів функціонального тренінгу. Також в даний час набув великої популярності різні види високоінтенсивних тренувальних занять таких як плеометрика, НІТ та інші [13, 34, 56].

Отже, аналіз спеціальної науково-методичної літератури показав, що у наш час другий період зрілого віку у чоловіків та у жінок характеризується початком зміни функціонування у їх організмі роботи різних органів та систем. І на жаль дані зміни мають більш негативний, аніж позитивний характер. Тому першочерговим завданням стає нівелювати негативну

динаміку щодо погіршення стану здоров'я у осіб другого періоду зрілого віку або при можливості максимально знизити дану негативну динаміку [6, 40].

Усіма фахівцями у сфері теорії і методики фізичного виховання, теорії та практики підготовки спортсменів у різних видах спорту, а також спеціалістів у галузі фізичної терапії та фізкультурно-спортивної реабілітації вказано про те, що існує єдиний спосіб для вирішення поставленого завдання. Цей спосіб включає в себе комплексну взаємодію багатьох чинників. В першу чергу - це баланс у співвідношенні тривалості часу праці та відпочинку, збалансоване вживання білків жирів та вуглеводів, а також вітамінів та мікроелементів, відсутність шкідливих звичок та раціонального харчування з використанням фармакологічних засобів, та біологічно активних добавок. Все це має підкріплюватися регулярними та постійними заняттями різними видами спорту або ж використання рухової активності на свіжому повітрі не менше 30 хвилин на день. Також існує ще багато рекомендацій для підтримки оптимального рівня стану здоров'я у осіб другого періоду зрілого віку. Такими рекомендаціями можуть стати більш частіші відвідування лікарів щодо здачі різноманітних тестів та анамнезу для оцінки стану здоров'я [18, 39, 70].

Усі вищезазначені рекомендації в сукупності дають можливість створити позитивну динаміку щодо збереження стану здоров'я, покращення самопочуття та забезпечення у майбутньому повноцінної рухливої старості.

1.2. Морфо-фізіологічні особливості організму людини у процесі фізичного перенавантаження

У процесі життєдіяльності людський організм піддається впливу значних фізичних, психологічних навантажень. Це залежить в першу чергу від того роду діяльності, якою людина займається. Вибір способу життя, професійної спрямованості часто диктує людині її повсякденний руховий режим [8, 16].

Загальновідомим є той факт, що за даними ВООЗ нормою рухової активності людини за тижневий цикл вважається 150 хвилин. Це рекомендація для тих людей, які працюють в офісах та більшу частину робочого часу проводять у сидячому режимі. В основному вибір рухової активності передбачає 70 відсотків не прогулянки на свіжому повітрі, наприклад в парку, і тільки 30 відсотків, це фізичні навантаження, що мають конкретну прикладну направленість (заняття спортом, фітнес напрямки, біг на середні та довгі дистанції, плавання, їзда на велосипеді тощо) [11, 68].

Більшість даних літературних джерел звертають та акцентують свою увагу на недостатності рухової активності та відповідного режиму дня для ведення здорового способу життя. Не знайшло свого відображення і дані спеціальної науково-методичної літератури у яких вказано, що існує значна кількість людей, які за родом своєї професійної діяльності щодня відчують значне фізичне перенавантаження. Дане фізичне перенавантаження у повсякденному житті людини може викликати значні негативні зміни стану здоров'я організму людини та вплинути на її морфо-функціональний стан. До таких професій можна віднести наступну категорію осіб: спортсмени високої кваліфікації в різних видах спорту, тренера та інструктори тренажерного залу в фітнес індустрії, тренера групових програм різних фітнес напрямків, вантажники на підприємствах та різних організаціях, будівельники, комірники і т. д. [15, 46, 66].

У процесі фізичного навантаження або тривалого перенавантаження у людини виникає перед патологічний стан фізичної, емоційної та психологічної перевтоми, що дає значне порушення в роботі організму в цілому [12].

Перед патологія фізичного перенавантаження – це форма, яка є на початковому етапі порушення не викликає зовнішніх суб'єктивних почуттів, але протікає симптомами відхилення певних функціональних можливостей організму людини. Якщо у процесі патологічного фізичного перенавантаження не виявити своєчасне порушення функціональних можливостей організму, то в першу чергу маркером стає зниження працездатності та якість та

ефективність виконаної роботи. Для запобігання представленого ефекту необхідно своєчасно використовувати адекватно підібрані лікувально-профілактичні засоби. Також на основі виявлення від норми фізичного навантаження особливо у людей другого періоду зрілого віку спостерігається збільшення хронічного гострого стресу та зміни механізмів регуляції функціональних систем організму [21, 32, 53].

Зазвичай до перед патологічних станів під час перенапруження м'язової діяльності при не до триманні раціонального режиму, а також при перенесенні різних видів захворювання, причиною цього традиційно на думку багатьох вчених слід віднести перевтому та перенапруження основних провідних систем організму людини [26, 48].

Показники фізичного навантаження або ж перенавантаження організму людини можуть мати оцінку суб'єктивного характеру (коли людина дає оцінку свого фізичного стану виключно за самовідчуття), а також об'єктивні дані, які можуть бути визначені за рахунок спеціального медичного обладнання або інвентаря з використанням певних методичних прийомів. До таких методичних засобів в основному можна віднести:

1. Розгорнутий аналіз крові.
2. Газоаналізатор (у процесі якого встановлюється кількість надходження кисню в легені та його виведення або ж перетворення у вуглекислий газ).
3. М'язова біопсія – дає можливість визначення молочної кислоти у м'язах або лактат.
4. Метаболічної кардіоміопатії, яка дозволяє здійснити оцінку метаболічних процесів (особливо виведення з організму людини продуктів розчеплення після їх розпаду) з застосуванням кардіограми та її читання [25, 59, 69].

Загальновідомим є і той факт що одне і те ж саме фізичне навантаження зарядом різних причин на організм кожної окремої людини впливає по-

різному. До основних чинників від яких залежить вплив фізичного навантаження на організм кожної окремої людини залежить від:

- Вік;
- Стать;
- Рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості;
- Досвід занять спортом;
- Рівень спортивної майстерності (розряд, кваліфікація, досягнення);
- Здатність кожної окремої людини щодо подолання больового порогу у процесі фізичного навантаження;
- Наявність можливих вроджених або набутих хвороб та захворювань в організмі тіла людини;
- Показання та протипоказання щодо виконання окремих фізичних вправ у процесі фізичного навантаження;
- Вживання фармакологічних засобів або біологічно активних добавок які впливають на фізичне навантаження в організмі людини;
- Наявність попередньо набутих травм або хірургічних втручань, які напряму або опосередковано впливають на роботу опорно-рухового апарату тіла людини або інших функціональних систем організму, які піддаються під вплив під час фізичного навантаження;
- Генетична спадковість щодо виконання окремих видів фізичного навантаження [22, 31, 63].

Другий період зрілого віку і у чоловіків і у жінок може проявлятися збільшенням перенавантаження організму під час виконання тих фізичних навантажень, які попередньо були нормою і не викликали в організмі людини ніяких негативних наслідків. В першу чергу це пояснюється тим що з віком відбувається зниження метаболічних процесів в організмі людини. Таким чином у процесі розпаду клітин в організмі людини швидкість їх виведення з організму є не такою швидкою як раніше. Тому тривалість больового

синдрому та наслідків після фізичного перенавантаження в організмі людини з віком будуть краще виражені, а їх тривалість буде більша [27, 37, 45].

За даними спеціальної науково-методичної літератури основними наслідками побічного ефекту у процесі фізичного перенавантаження організму людини можуть бути наступні:

1. Відчуття больового синдрому у м'язах, суглобах, сухожиллях та зв'язках, а також в інших з'єднувальних елементах які входять до складу опорно-рухового апарату тіла людини.

2. Збільшення загальної температури тіла людини від середньостатистичної норми. Тобто температура людини може досягати до 37-37,5°.

3. Підвищена кількість частоти серцевих скорочень навіть у стані спокою, а також можливість виявлення аритмії та тахікардії серцевого ритму.

4. Відсутність нормального сну. Сон переривчастий, не глибокий, часті прокидання уночі.

5. Переривчасте дихання та відчуття недостатності кисню в організмі тіла людини.

6. Зменшення апетиту, особливо в перші години після фізичного перенавантаження.

7. Можливість виникнення нудоти, запаморочення та бажання блювати одразу після навантаження [14, 50].

Аналізуючи дані літературні джерела які спеціалізуються у фізичному вихованні та спортивному тренуванні є дані, що характеризують оптимальний рівень фізичного навантаження для кожної окремої людини.

Насамперед необхідно зазначити що фізичне навантаження можна оцінити з багатьох напрямків: біомеханічних, фізіологічних, анатомічних, біохімічних, теорії і методики спортивного тренування.

За даними спеціальної науково-методичної літератури практично усіма спеціалістами у даній сфері для оцінки фізичного навантаження та

перенавантаження організму людини слід дати оцінку основним компонентам фізичного навантаження у процесі рухової активності або спортивного тренування [23, 47, 61].

До загальних (теорії і методики спортивного тренування) належить:

= Вага, яку піднімає людина;

= Кількість разів або повторень у одному підході;

= Кількість підходів у одному тренувальному занятті для кожної окремої групи м'язів;

= Кількість груп м'язів яку тренує людина в одному тренувальному занятті;

= Кількість вправ які використовуються в одному тренувальному занятті;

= Кількість тренувальних занять у тижневому мікроциклі, у місячному мезоциклі та річному макроциклі;

= Тривалість відпочинку між окремими підходами та правами та характер даного відпочинку (активний, пасивний, комбінований);

= Моторна щільність кожного окремого тренувального заняття (співвідношення тривалості відпочинку та тривалості виконання усіх фізичних вправ);

= Загальна тривалість часу кожного окремого тренувального заняття;

До біомеханічних компонентів фізичного навантаження в основному можна віднести:

= Виконання рухової дії у тренажері з фіксованою траєкторією руху або виконання фізичної вправи з вільною вагою;

= Траєкторія та амплітуда виконання рухової дії у процесі виконання кожної окремої фізичної вправи;

= Швидкість виконання кожної окремої фізичної вправи;

= Зміна швидкості, тобто прискорення у процесі виконання кожної окремої фізичної вправи;

= Темпо-ритмова структура виконання фізичних вправ, їх частота та послідовність;

До фізіологічних компонентів оцінки фізичного навантаження на організм людини можна віднести:

= Частота дихання після фізичного навантаження у порівнянні із диханням в стані спокою;

= Колір шкіри, а особливо обличчя після фізичного навантаження;

= Температура тіла у порівнянні в стані спокою людини та після фізичного навантаження;

= Оцінка артеріального тиску тіла людини у порівнянні із середньостатистичною нормою;

= Суб'єктивна оцінка самопочуття кожної окремої людини після фізичного навантаження.

До біохімічних компонентів фізичного навантаження в основному відносять мобільні швидкі діагностичні тестування зміни складу крові у порівнянні від середньостатистичної норми (цукру крові, молочної кислоти, лактату), наявність глікогену у м'язових волокнах та інших енергетичних ресурсів в першу чергу аденозин трифосфатної кислоти, що є основними молекулами вільної енергії [24, 33, 51].

Для оцінки фізичного навантаження на організм будь якої людини слід розуміти основні фундаментальні принципи, які закладені в основі енергозабезпечення. У звичайних побутових умовах або ж у процесі спортивного тренування існує не така велика кількість при якому можна визначити фізичне навантаження без участі спеціалізованого обладнання у лабораторних умовах [28, 41, 57].

В основу даного принципу полягає оцінка показника ЧСС людини одразу після навантаження і спостереження динаміки його зниження. Якщо ЧСС людини зростає занадто стрімко, а потім довготривалий час не повертається до вихідного значення, то це може говорити про низький рівень фізичної підготовленості людини.

Найпростіше це зробити за рахунок визначення місця на тілі людини де показник ЧСС відчувається якнайкраще. Після цього відбувається замір упродовж 10 секунд і кількість ударів ЧСС множиться на 6. Упродовж цілої хвилини даний показник вимірювати немає необхідності оскільки він має постійну динаміку до зміни і таким чином буде не об'єктивним [27, 35, 67].

У процесі фізичного навантаження існує 3 основних способи енергозабезпечення та визначення показника ЧСС – це аеробний, анаеробний і гліколітичний (алактатний).

Аеробний режим енергозабезпечення (кисневий) передбачає такий вид фізичного навантаження при якому показник ЧСС не досягає до 140 уд/хв і кількість кисню встигає потрапляти та засвоюватися в кров для відсутності відчуття кисневого боргу.

Наступний режим є змішаний – показник ЧСС в середньому коливається в межах від 140 до 160 уд/хв. В даному режимі практично 50% кисню має можливість потрапити в організм людини завдяки диханню. Хоча, багатьма вченими акцентовано, що абсолютно одного чистого режиму енергозабезпечення не існує. Завжди залишається певний відсоток на один із режимів.

Анаеробний режим (без кисневий), починається на відмітці від 160 уд/хв і в основному проявляється на процесі фізичної активності під час 170 уд/хв. Такий режим не може бути довготривалим і для того щоб м'язи мали значну кількість енергозабезпечення у безкисневому режимі окислюються і виділяють молочну кислоту. Це дає можливість збільшити тривалість часу ефективної продуктивності праці і продовження виконання фізичної роботи.

Гліколітичний або алактатний режим енергозабезпечення проявляється у субмаксимальному режимі показника ЧСС. Він може досягати більше ніж 200 уд/хв. При таких умовах організм тіла людини знаходиться на піковому навантаженні при якому інтенсивність тренувального навантаження знаходиться на максимумі. З фізіологічної точки зору даний режим енергозабезпечення може бути до 5 секунд, після цього має відбутися різке

пониження навантаження та зниження ЧСС. Гліколітичний режим дає оцінку не тільки викиду організмом у кров молочної кислоти, але і кількість даної кислоти, яка потрапляє у кров. Це називається лактат [42, 55, 62].

Таким чином при відсутності кисню у крові та відсутності кисню у м'язах у процесі фізичного перенавантаження з'являється больовий синдром. Даний больовий синдром характеризується зниженням працездатності і може впливати на організм достатньо тривалий час – від 24 до 72 годин.

За даними спеціальної науково-методичної літератури для визначення максимально рекомендованого рівня частоти серцевих скорочень застосовується спеціальна формула 220 відняти власний вік. Тобто враховуючи віковий діапазон людей другого періоду зрілого віку, то максимальне значення частоти серцевих скорочень у процесі високо інтенсивних фізичних навантажень може бути від 175 до 195 ударів на одну хвилину. Це є оптимальним максимально допустимим показником частоти серцевих скорочень у осіб другого періоду зрілого віку. Враховуючи індивідуальні особливості розвитку моторики тіла людини у процесі онтогенезу дані показники ЧСС можуть бути переглянуті та змінені [43, 52].

Таким чином можна зробити висновок про те, що фізичне навантаження без контролю та міри може не лише позитивно впливати на функціонування усіх життєво важливих органів та систем організму людини, але і здійснити не поправну шкоду, яку для її вирішення необхідно буде витратити багато часу та ресурсів [54].

Особливу увагу необхідно приділити віковій категорії за 40 років, оскільки фізичне навантаження у даному віковому періоді повинно мати чіткий контроль, щодо дозування навантаження та по техніці виконання окремих фізичних вправ.

За даними літературних джерел було встановлено, що фізичне перенавантаження є не лише фактором виникнення больового синдрому у м'язах, суглобах, зв'язках, сухожиллях та інших елементів з'єднання, що відносяться до ОРА, але і зниження функціонування і інших систем організму,

що може по впливати на продуктивність та ефективність праці у соціальному побуті та професійній діяльності [65].

Можуть да даному фоні виникнути і інші апатичні проблеми, що пов'язані із психо-емоційною сферою. Виникають ускладнення із відносинами у побуті, поведінкою та прийняттям оптимальних рішень та виконання повсякденних завдань.

Для компенсації усіх енергетичних ресурсів для відновлення, організм людини потребує значної кількості енергетичних ресурсів (значно більшої кількості у порівнянні із повсякденним життям) і це знижує ефективність роботи інших систем організму. У даному контексті може виникати зниження імунної системи. І часто спостерігається ситуація коли у зв'язку із зниженням імунної системи організм людини слабо протидіє вірусам та бактеріям, які постійно атакують людей, потрапляючи в організм з диханням, їжею та іншими способами [3, 32].

Доведено той факт, що наприклад спортсмени високої кваліфікації, які регулярно відчувають на собі фізичні навантаження значного характеру, більш частіше хворіють від гострих вірусних респіраторних захворювань, сезонних хвороб, у них знижена резистентність до кишкових бактерій і т.д.

На думку більшості фахівців у сфері фізкультурно-спортивної реабілітації самим найкращим ефективним засобом щодо зменшення больового синдрому після фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку є саме застосування фізичних вправ які на меті мають відновлення, зміцнення, покращення, корекцію порушення, а також профілактику виникнення травм в організмі тіла людини у процесі повсякденної рухової активності [7, 27].

Засоби фізкультурно-спортивної реабілітації виключно носять оздоровчий характер. Їхня мета в першу чергу спрямована на зміцнення стану здоров'я осіб, покращення самопочуття, відновлення організму тіла людини після виникнених травм, здійснення корекції порушень функціонування різних органів та систем організму тіла людини, а також у процесі їх контролю

здійснити максимальну профілактику щодо можливого виникнення травм та їх прогресування [60, 69].

1.3. Аналіз технологій, методичних підходів та програм у процесі занять фізкультурно-спортивною реабілітацією у осіб другого періоду зрілого віку

Фізкультурно-спортивна реабілітація – комплекс спеціально організованих заходів, що спрямовані на покращення стану здоров'я людини, відновлення її параметрів рухової сфери, а також профілактичних дій, які дають можливість забезпечити можливість виникнення травм та захворювання. Дані комплекси заходів, є цільовими вирішують широкий спектр завдань для покращення життєдіяльності людини [19, 41, 56].

В основу засобів фізкультурно-спортивної реабілітації в першу чергу лягають використання фізичних вправ різної цільової спрямованості. Для комплексного вирішення поставленої проблеми, також можуть бути використані і допоміжні заходи та засоби. До таких засобів та заходів слід віднести – це використання спеціалізованого тренажерного обладнання та інвентаря, вплив застосування водних процедур та інших чинників природи [4, 18, 38].

Використання фізичних вправ фізкультурно-спортивної реабілітації на своїй меті мають відновлення втрачених рухових функцій тіла людини та функціонування різних органів та систем в організмі людини. Дані засоби не використовуються для досягнення високих спортивних результатів, розвитку фізичних якостей та удосконалення спортивної майстерності. Хоча, варто зазначити, використання засобів ФСР також може впливати на розвиток окремих фізичних якостей та здійснювати позитивний вплив на рівень фізичної підготовленості людини [6, 36].

Методичні підходи, що включають в себе засоби фізкультурно-спортивної реабілітації можуть бути такими самими як і спортивній підготовці спортсменів різної кваліфікації, тільки вони мають чітку регламентацію та контроль щодо компонентів тренувальних навантажень. Тобто необхідно чітко дозувати фізичні вправи по навантаженню і здійснювати контроль щодо техніки їх виконання [30, 49].

Важливим аспектом щодо використання будь якої технології, методики або програми з використанням засобів ФСР є здійснення контролю щодо правильної техніки виконання фізичних вправ. Даний контроль дає змогу удосконалити технічну майстерність, здійснити позитивний вплив на необхідну групу м'язів або конкретний суглоб, а також зменшити ризики можливого виникнення травматизму у процесі їх використання. Тобто, будь яка фізична вправа може як допомогти та і нашкодити здоров'ю людини [1, 10, 57].

Відсутність раціонального контролю у процесі виконання фізичних вправ ФСР може не лише не вплинути позитивно на організм людини, але і задіяти не поправну шкоду для вирішення якої буде необхідно тривалий час та сили [9].

У теорії та методиці спортивної підготовки спортсменів будь якої кваліфікації у різних видах спорту також здійснюється контроль щодо процесу тренувальної та змагальної діяльності. За даними літературних джерел їх поділяють на 3 види: оперативний, поточний та етапний. Так само в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації застосовуються дані види контролю [20, 40, 51].

Оперативний контроль засобів ФСР у будь якій технології або програмі застосовується для швидкої та поточної оцінки результатів використання засобів корекційного впливу. Тобто даний контроль є швидким та застосовується як правило на початку застосування конкретної технології, методики або програми [2, 8].

Поточний контроль засобів ФСР необхідний для отримання оцінки отриманих результатів після певного періоду застосування конкретної програми. Це необхідно щоб спостерігати динаміку позитивних змін щодо поставленої мети та завдань технології та програми. А також для здійснення корекції в даній методиці, якщо позитивної динаміки немає або вона чітко не проявляється. Тобто поточний контроль може бути задіяно тоді, коли програма передбачає довготривалий вплив і є необхідність спостерігати зміни в стані здоров'я людини або спроможностей до рухових дій [5, 16].

Етапний контроль у процесі використання засобів ФСР здійснюється як правило в кінці застосування певної програми, методики або технології задля оцінки досягнутого результату. Даний контроль дає відповідь на запитання чи досягнуто було попередньо поставлену мету та завдання відповідно конкретної програми.

У процесі застосування програми фізкультурно-спортивної реабілітації насамперед необхідно сформулювати мету та завдання конкретної програми або технології. А також терміни щодо їх досягнення або вирішення. Завдання впливають відповідно з мети програми. Кількість завдань має бути мінімум 3. До стандартних програм ФСР можна винести наступні завдання:

1. Провести первинний анамнез або анкетування для повного розуміння поставленої проблеми.
2. Здійснити комплекс діагностичних заходів для оцінки рівня фізичної підготовленості та параметрів рухової сфери для підопічного.
3. Розробка плану фізкультурно-реабілітаційних заходів для здійснення корекційних впливів на організм людини.
4. Контроль етапів перевірки щодо виявлення ефективного впливу запропонованих засобів ФСР.
5. Повторна діагностична оцінка параметрів рухової сфери та стану здоров'я людини для визначення досягнутого результату поставленої мети програми.

Будь яке програмування занять ФСР, яке лягає в основу конкретної технології, методології та програми має на основі використання спеціально підібраних методів фізичного виховання та спортивного тренування, які відображаються у спеціальній науково-методичній літературі. Використання даних методів дають відповідь на запитання яким саме способом було досягнуто поставлену мету та завдання представленої технології, методики або ж програми [21, 34].

Загальновідомим даними літературних джерел щодо використання спеціальних методів навчально-тренувального процесу є методи словесні, наочні та практичні. Дані методи також ефективно можуть бути використані при застосуванні корекційних заходів у фізкультурно-спортивній реабілітації [13, 54].

Словесні методи, які використовуються у програмування ФСР на своїй меті мають можливість надавати інформацію лише при теоретичному аналізі техніки виконання фізичної вправи, розкриття її деталей та нюансів. В першу чергу до даного методу відносять: розповідь, пояснення, доповідь, словесний аналіз, синтез моделювання, анкетування, інтерв'ю. Даний метод є ефективним для створення чіткого уявлення та представлення щодо виконання тієї чи іншої рухової дії. Дозволяє розширювати межі фантазії та уявлення і цим самим розвиває розумові здібності [15, 66].

До практичних методів навчального та тренувального процесу відносять в першу чергу зразковий показ виконання необхідної вправи для виконання. Візуальне сприйняття інформації є найкращим методом щодо її засвоєння. В залежності від складності кожної окремої фізичної вправи вона може бути розділена за принципом навчання її в цілому (якщо фізичну вправу не можливо поділити на окремі частини або фази рухової дії), або навчання вправи по її окремих частинах [12, 62].

Будь який процес фізкультурно-спортивної реабілітації окрім основної мети корекції порушень, відновлення організму або є профілактики виникнення травм має в першу чергу на своїй меті педагогічну діяльність.

Оскільки кожна нова фізична вправа має бути зразково показана, словесно доповнена і навчена для її ефективного використання та досягнення відповідного результату, який був попередньо запланований [43, 68].

До практичних методів ФСР є практичне використання та застосування засобів корекції та відновлення, покращення, реабілітації, зміцнення та профілактики засобів з можливим задіянням спеціалізованого інвентаря та обладнання. Даний інвентар та обладнання може бути використано як для загального користування так і для спеціально підібраної методики їх не традиційного використання для корекції параметрів рухової сфери особистості [26, 54].

Методологічний процес будь-якої технології методики або програми фізкультурно-спортивної реабілітації передбачає використання спеціально підібраних принципів фізичного виховання та спортивного тренування для ефективності використання засобів досягнення поставленої мети та завдань [14, 23].

За даними спеціальної науково-методичної літератури основними принципами які можуть бути задіяні у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації для корекції порушень параметрів рухової сфери людини, а також для відновлення її стану здоров'я або ж профілактики виникнення травматизму можуть бути наступні:

1. Принцип свідомості і активності.
2. Принцип доступності представленого матеріалу.
3. Принцип регулярності та систематичності застосування корекційних заходів.
4. Принцип контролю компонентів тренувальних навантажень .
5. Принцип індивідуальних особливостей моторики людини.
6. Принцип варіативності та послідовності фізичного навантаження.
7. Принцип єдності та послідовності навчання рухових дій.
8. Принцип оптимізації навчального та корекційного процесу.
9. Принцип індивідуалізації.

10. Принцип керування та контролю заходів фізкультурно-спортивної реабілітації.

Також за даними літературних джерел існує значно більша кількість принципів фізичного виховання, спортивного тренування, а саме дидактичні принципи, принципи що спрямовані на досягнення високих спортивних результатів, а також принципів які застосовуються у процесі відновлення стану здоров'я особистості [25, 47].

Для повноцінного застосування будь-якої програми, технології або методичних підходів фізкультурно-спортивної реабілітації необхідно враховувати і форми проведення занять для ефективного досягнення результату.

В першу чергу основними формами фізкультурно-спортивної реабілітації є спеціалізовані заклади які знаходяться на базі медичних центрів і людина при потребі після фармакологічного лікування або ж оперативного втручання одразу має можливість здійснювати відновлення свого стану здоров'я та покращення рухових умінь та навичок на базі конкретного закладу [50, 64].

Також заняття фізкультурно-спортивною реабілітацією можуть бути проведені і на базі фітнес-центрів та тренажерних залів де є спеціалізоване обладнання та інвентар що може вирішити поставлені завдання.

Для ефективного впровадження засобів фізкультурно-спортивної реабілітації дані заходи також можуть здійснюватись у домашніх умовах. Все залежить від поставленої мети та завдань корекційно-профілактичних заходів та наявності відповідних умов для застосування конкретних фізичних вправ [33, 65].

Таким чином формами фізкультурно-спортивної реабілітації можуть бути різні місця для їх застосування. Це можуть бути як і спеціалізовані заклади для корекції порушень параметрів рухової сфери а також і інші заклади де навчаються або тренуються спортсмени. Також можна проводити заняття і у домашніх умовах.

Основними компонентами технології, програми або методики фізкультурно-спортивної реабілітації є застосування засобів фізичного виховання та спортивного тренування. В першу чергу це є застосування спеціальних фізичних вправ та різних видів рухової активності. Додатковими засобами фізкультурно-спортивної реабілітації можуть бути природні чинники навколишнього середовища, та додаткове спеціалізоване обладнання або інвентар для покращення відповідного ефекту [22, 44, 67].

До природних засобів фізкультурно-спортивної реабілітації можна віднести використання водних процедур (душ різної температури, вода з екстремально низькою температурою для загартування, плавання, лазні, сауни тощо), а також повітряні ванни та використання повітря для дихальної гімнастики [28, 70].

Додатковими засобами які входять до використання спеціалізованого обладнання та інвентаря можуть бути тренажерні споруди які використовуються у фітнес-індустрії, а також вільні ваги у вигляді гантель та гир, використання гуми, петель TRX, різних поверхонь для балансування і так далі.

Отже, застосування різноманітних методик технологій та програм фізкультурно-спортивної реабілітації для досягнення поставленої мети та завдань передбачає застосування комплексного різноманітного підходу із використанням методологічного підходу.

Даний методологічний підхід включає в себе формування мети та завдань, методів, принципів, форм та засобів навчально-тренувального процесу.

Таким чином для профілактики виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку у зв'язку із фізичним перенавантаженням необхідно використати спеціальні засоби фізкультурно-спортивної реабілітації, які мають комплексний підхід для нівелювання представленої проблеми.

Висновки до розділу 1

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури показав що у людей другого періоду зрілого віку спостерігається негативна динаміка щодо зниження функціонування різних органів та систем організму тіла людини які негативно впливають на параметри рухової сфери та відновлення їх організму після фізичного навантаження. У даному віковому періоді існує ряд цілих супутніх захворювань або відхилень які негативно можуть вплинути на людський організм.

На жаль після 40 років і у чоловіків і у жінок існує цілий ряд негативних наслідків які мають динаміку щодо постійного їх погіршення у функціонуванні серцево-судинної системи, дихальної системи, ендокринної системи, шлунково-кишкового тракту, кісткової системи, м'язової системи, опорно-рухового апарату та інших систем людського організму. Усе це значно знижує продуктивність та ефективність праці у побутовій та професійній діяльності.

Для зниження негативної динаміки у даному віковому періоді спеціалісти у сфері фізкультурно-спортивної реабілітації рекомендують систематичні та регулярні заняття фізичними вправами та іншими видами рухової активності для зниження даної негативної тенденції. Ефективність використання представлених заходів важко переоцінити, оскільки їхній вплив є надзвичайно позитивним та покращують стан здоров'я організму та життєдіяльність людини в цілому.

Дослідження впливу фізичного навантаження на організм людини за даними літературних джерел вказано в про те, що фізичне перенавантаження має дуже серйозні негативні наслідки на стан здоров'я організму людини. І чим більший вік людини тим одне і те ж саме фізичне навантаження по-різному впливає на її організм. На жаль, неконтрольований об'єм фізичного навантаження негативно впливає на організм будь-якої людини, а також має побічні наслідки та вторинний негативний ефект.

У процесі фізичного перенавантаження людина не тільки відчуває біль у м'язах та суглобах, а також знижується її ефективність роботи імунної системи що впливає на можливість виникнення негативного впливу на організм людини різноманітних бактерій та вірусів. Це у свою чергу дає можливість виникнення різноманітних сезонних захворювань та гострих вірусних інфекційних захворювань.

Особливо у людей другого періоду зрілого віку, а саме після 40 років фізичне перенавантаження має велику кількість побічних наслідків, які створюють негативні процеси у їх соціально-побутовій сфері.

Одним із найкращих заходів для профілактики виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку під впливом фізичного перенавантаження є використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації. Дані заходи фізкультурно-спортивної реабілітації можуть лягти в основу методологічних підходів використання різних технологій, методик та програм.

Кожна програма або технологія має мати чітку структуру щодо її використання. В першу чергу має бути чітко сформована мета та завдання та терміни щодо її реалізації. Для досягнення поставленої мети та завдань необхідно використати спеціальні дидактичні методи фізичного виховання та спортивного тренування. Застосовуються також великий ряд методологічних принципів, які ефективно вирішують поставлену мету та завдання. Кожна технологія або програма має бути застосована в певних формах навчально-виховного процесу. Тому її використання може бути у різних формах профілактики виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у даного контингенту осіб.

Найголовнішими компонентами створеної програми або методики є використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації. В першу чергу це використання фізичних вправ різної цільової спрямованості. Дані фізичні вправи здійснюються під чітким наглядом спеціаліста із застосуванням компонентів тренувальних навантажень та контролем щодо їх техніки

виконання. Також усі фізичні вправи можуть бути використані із застосуванням різноманітних чинників природного навколишнього середовища та додаткового інвентаря або спеціального тренажерного обладнання що використовується у фітнес-індустрії.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи досліджень

Методи дослідження це сукупність спеціально організованих підходів у процесі проведення наукових досліджень, які дозволяють вирішити поставлену мету та завдання обраної тематики наукового дослідження. У процесі підбору адекватних методів наукового дослідження можна ефективно провести констатуючий експеримент для отримання та подальшого аналізу кількісних наукових даних, що відображають сутність наукового напрямку.

Під час проведення наукового констатуючого експерименту нами було обрано ряд спеціально організованих методів досліджень, які дали інформацію кількісних даних щодо визначення особливостей фізичного навантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

До даної групи методів було визначено наступні показники: аналіз спеціальної науково-методичної літератури та мережі інтернет, а також передовий фаховий досвід спеціалістів у даній сфері, методи педагогічного тестування, анкетування, методика визначення окремих показників фізичного розвитку, визначення максимального споживання кисню у процесі фізичного навантаження у досліджуваного контингенту осіб, визначення рівня фізичної підготовленості, а також методика діагностики метаболічної кардіоміопатії у осіб другого періоду зрілого віку. Усі представлені нами методи наукового дослідження дозволили вирішити усі завдання дипломної кваліфікаційної роботи.

2.1.1. Аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури дозволив здійснити збір первинної інформації з наукових фахових видань (тезисів, статей, дисертаційних робіт) та мережі інтернет з питань дослідження больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку у процесі фізичного перенавантаження. Збір даної інформації дозволив нам систематизувати, узагальнити та виділити основні теоретичні дані для подальшого вирішення поставленої мети та завдань наукового дослідження.

У процесі аналізу літературних джерел нам вдалось дослідити теоретико-методичні підходи у процесі профілактики занять фізкультурно-спортивної реабілітації у осіб другого періоду зрілого віку. Також нами було визначено особливості фізичного стану у осіб, які відносяться до другого періоду зрілого віку. Встановлено морфо-функціональні та морфо-фізіологічні особливості в організмі людини під час фізичного перенавантаження. За рахунок аналізу літературних джерел визначено раніше запропоновані різними авторами технологій, методичних підходів та програм фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики больового синдрому під час фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

На основі отриманих результатів даних нам вдалось визначити певні схожості та відповідні відмінності у отриманих результатах теоретичних даних та здійснити власний аналіз та сформувавши висновки щодо отриманих показників.

Для отримання повноти та оцінки отриманої інформації нами було проведено аналіз більше 70 літературних джерел з обраної тематики наукового дослідження. Більша їх кількість була опублікована за останні 5 років. Також не менше 20 відсотків літературних джерел є дані закордонних видань, які стосуються тематики наукового дослідження.

2.1.2. Методи педагогічного тестування

Педагогічне тестування це різновид спеціально підібраних методик діагностування показників, які науково обґрунтовані формою процесу, дослідження знань, умінь та навичок досліджуваного контингенту з проблематики наукового напрямку та використовуються з дотриманням усіх відповідних загально педагогічних умов організації проведення наукового дослідження.

Педагогічне тестування може бути багатьох видів, як теоретичного, так і практичного характеру. До теоретичного можна віднести, теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, інтерв'ю, бесіда, спілкування з провідними фахівцями у даному напрямку наукового дослідження. Також це може бути розповідь, як передовий досвід спеціалістів так і теоретичний аналіз, синтез та узагальнення. До практичного характеру відносять проведення спеціальних методичних прийомів, які дозволяють визначити конкретні кількісні показники, що відповідають темі та меті кваліфікаційної роботи та можуть ефективно вирішити поставлені завдання.

Методи педагогічного тестування відрізняються від звичайних умов проведення наукового експерименту тим, що від проводиться у спеціально підібраних умовах з використанням загально педагогічних принципів, форм, методичних підходів та засобів, які висвітлені в теорії та методиці фізичного виховання, а також теорії та практики спортивного тренування. Таким чином методи педагогічного тестування є ефективним засобом для визначення об'єктивних результатів даних констатуючого експерименту.

2.1.3. Анкетування

Метод анкетування дозволяє здійснити збір необхідної інформації, яка необхідна для подальшого аналізу щодо особливостей фізичного навантаження у осіб другого періоду зрілого віку. Представлені запитання були розроблені та сформовані таким чином щоб можна було оцінити соціально-побутові умови життя людини, її інтереси та побажання. Основний

акцент був направлений на визначення фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

Розробка запитань, які включала в себе анкета дозволила здійснити повноцінний та необхідний збір інформації для подальшої розробки засобів фізичного виховання, що спрямовані на профілактику виникнення перевтомлення організму людини у даному віковому періоді.

Для більш зручного аналізу усі запропоновані запитання анкети були розподілені на 3 основні блоки. Кожен блок запитань мав конкретні цілі та завдання. Також досліджуваному було представлено інформацію щодо закону України про не розповсюдження персональних даних. Тобто для власної безпеки досліджуваного контингенту осіб було зазначено, що отримана інформація з анкет не буде надаватися розголосу та передаватися третім особам. Уся інформація необхідна виключно в рамках проведення наукового дослідження.

Перших блок запитань відноситься до паспортних даних і включав в себе наступні запитання: вік, стать, адреса проживання, контактна інформація (номер телефону, електронна пошта тощо).

До другого блоку запитань було запропоновано дати відповідь на соціально-побутові умови життєдіяльності. Даний блок включав в себе наступні запитання: трудова діяльність (місце роботи, режим роботи, фахова спеціальність, посада), мета та бажання від занять спорту або будь яким видом рухової активності, режим харчування, режим сну, режим активного та пасивного відпочинку, сімейний стан, наявність дітей, чи займається будь яким видом рухової активності (скільки разів на тиждень і тривалість занять), попередній досвід занять спортом, спортивна кваліфікація, шкідливі звички, режим вживання води і так далі.

До останньої третьої групи запитань ми отримали інформацію щодо медико-біологічних особливостей стану здоров'я у осіб другого періоду зрілого віку. До даної групи запитань необхідно віднести наступні дані: наявність хвороби та відхилень від норми в організмі людини, патологічні

порушення роботи різних органів та систем організму людини (набуті або вроджені), вживання лікарських засобів і саме яких, наявність вірусних респіраторних захворювань, оперативні втручання, переломи, дефекти роботи ОРА, алергія, показання та протипоказання щодо виконання окремих фізичних вправ. А також можуть бути дані розгорнутого аналізу крові та гормонів (якщо є необхідність).

2.1.4. Методи визначення фізичного розвитку.

Основним мірилом стану здоров'я будь якої людини є оцінка кількісних результатів показників фізичного розвитку. До основних показників фізичного розвитку людини, як правило, відносять дані антропометрії, соматометрії та фізіометрії. За результатами проведеного констатуючого експерименту нами було проведено оцінку даних показників антропометрії, які включали в себе наступні показники: довжина тіла, маса тіла, довжина та окружність окремих біологів тіла у осіб другого періоду зрілого віку.

Отримані результати даних дозволяють визначити конституційний соматотип або тип тілобудови людини з використанням відповідних систем індексів. Можна за отриманими результатами даних визначити росто-масовий індекс, індекс маси тіла та багато інших компонентів.

До показників соматометрії у показниках фізичного розвитку слід розуміти дані, які характеризують функціонування різних органів та систем організму тіла людини у процесі онтогенезу. На думку багатьох вчених до даного ряду показників можна віднести оцінку роботи дихальної системи, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, ендокринної системи, кров'яної системи, центрально-нервової системи, особливості та функціонування опорно-рухового апарату, кісткової системи та м'язової системи, а також багато іншого.

Останньою, але не менш важливою групою показників фізичного розвитку є оцінка результатів фізіометрії. Для цього використовуються ряд

тестів рухової активності для визначення розвитку фізичних якостей та як результат рівня фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку.

Усі компоненти фізичного розвитку, які нами були визначені у осіб другого періоду зрілого віку дають змогу оцінити фізичне перенавантаження та здійснити профілактику виникнення больового синдрому у даного контингенту осіб.

2.1.5. Методика визначення максимального споживання кисню у осіб другого періоду зрілого віку

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить про те, що визначення максимального споживання кисню організмом людини у процесі виконання фізичних вправ є прямим показником рівня фізичного навантаження. А також визначає режим енергозабезпечення та режим працездатності. Що є не прямим показником перенавантаження організму, а також може бути тригером для виникнення та прогресування больового синдрому в організмі людини.

Для визначення навантаження в організмі людини використовується вимірювання частоти серцевих скорочень в стані спокою організму людини, а також після певного навантаження.

Загальновідомим є той факт, що у процесі виконання фізичних вправ організму людини необхідно певний запас енергії задля ефективного вирішення поставлених завдань. Для цього необхідно щоб організм людини і окремі його системи та органи активно насичувались киснем. В цьому приймає участь кардіо-респіраторна система організму людини. У процесі збільшення фізичного навантаження та підвищення інтенсивності виконання фізичних вправ організм людини, а особливо м'язова система потребує збільшення кисню для створення аденозин три фосфатної кислоти (вільних одиниць енергії) щоб продовжувати на високому рівні виконання рухових дій. Таким чином організм збільшує ЧСС для швидшого транспортування кисню в

необхідні органи та системи. Але при цьому, коли ЧСС досягає значної кількості ударів за одну хвилину – кисень не в повній мірі встигає засвоюватись організмом та транспортуватись. Це і називають різними режимами енергозабезпечення, яких в основному виділяють 3 види.

Першим режимом енергозабезпечення називається аеробний (кисневий режим) при якому ЧСС коливається в межах від 120 до 140 уд.хв. у такому діапазоні ЧСС кисень з легкістю потрапляє до організму людини, гарно транспортується та майже весь засвоюється.

Наступним режимом називають змішаний – при якому ЧСС коливається на рівні від 140 до 160 уд.хв. У такому діапазоні кількість кисню який засвоюється організмом коливається в межах від 30 до 70 відсотків.

І останнім режимом анаеробний, (лактатний) або його ще називають безкисневим, визначається режим фізичного навантаження коли ЧСС досягає від 170 уд.хв і більше. При цьому у такому режимі кількості ЧСС організм людини практично не встигає засвоювати кисень і таким чином для вироблення енергії задіюються інші механізми енергозабезпечення.

Необхідно зазначити та доповнити певні дані, які доповнюють розуміння процесу режимів енергозабезпечення. По-перше, режиму при якому 100 відсотків кисню засвоюється організмом людини або ж не засвоюється – не існує. Тобто навіть при ЧСС наприклад 110 уд.хв. не можливо щоб організм засвоював весь кисень, який вдихається легенями. Так само і навпаки, під час високого рівня ЧСС наприклад 170 уд.хв і вище, не значний відсоток кисню все одно організмом людини засвоюється. По-друге, за даними літературних джерел максимальним показником ЧСС під час активних рухових рекомендований за наступним алгоритмом: 220 відняти вік людини. Дана рекомендація може бути для фізично підготовлених людей, які не мають протипоказання до фізичного навантаження та не виявлено у них захворювань ССС та дихальної системи.

Для визначення та подальшого контролю навантаження необхідно дотримуватись наступних рекомендацій та послідовності дій. Перед початком

тесту необхідно визначити вихідний рівень ЧСС досліджуваного у стані спокою. Далі людина виконує фізичну вправу циклічного характеру – це може бути присідання, велоаргометр або степ-тест (вихід на степ сходинку). Швидкість виконання задається манометром в залежності від рівня фізичної підготовленості. У процесі виконання тестової вправи визначається показник ЧСС після першого хвилини виконання фізичної вправи, другої та після третьої – і на цьому вправа закінчується. Далі визначається показник ЧСС після першого хвилини відпочинку, другої та відповідно третьої.

Таким чином нами було здійснено контроль навантаження за наступними параметрами:

- швидкість зростання ЧСС після кожної хвилини у порівнянні від вихідного рівня;

- який максимальний показник ЧСС;

- різниця в кількості одиниць ЧСС від вихідного рівня до його максимуму;

- тривалість часу ЧСС на максимальному піку;

- швидкість зниження ЧСС після однієї хвилини відпочинку, після двох хвилин і трьох хвилин відпочинку відповідно;

- тривалість часу після фізичного навантаження до повернення показника ЧСС, який був на вихідному рівні.

Відповідно від цього нам вдалось визначити фізичну працездатність досліджуваного контингенту, як показник навантаження на організм людини і можливість проявлення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження.

2.1.6. Методика діагностики метаболічної кардіоміопатії у осіб другого періоду зрілого віку

Метаболічна кардіоміопатія є прямим показником атрофії м'язів серця (міокарда), але при цьому не виявлено ніяких ознак запалення або ж етіології. При цьому відбувається порушення обміну речовин та значно зменшується

можливість організмом людини виробляти енергію. Відповідно значно впливає на перетворення енергії на механічну роботу і таким чином впливає на появу больового синдрому в організмі людини у процесі фізичного навантаження. Тобто, зменшується здатність міокарда виконувати з певною силою скорочення серцевого м'язу, відповідно порушується і інші життєво важливі функції серця та ССС.

У процесі наукового дослідження для визначення метаболічної кардіоміопатії у осіб другого періоду зрілого віку, нами використовувались методика щодо визначення варіабельності серцевого ритму, а також центральної гемодинаміки на спеціалізованому комплексі "Кардіо Плюс". Даний комплекс дає можливість в автоматизованому режимі визначати варіабельність серцевого ритму, а також центральну гемодинаміку людини за рахунок тетраполярної реографії.

Для подальшого аналізу вегетативної регуляції серцевої діяльності використовувались методи математичної статистики для обробки та подальшої оцінки отриманих результатів даних. У дослідженні параметрів серцевого ритму використовувалися дані, які затверджені та рекомендовані "Європейською спілкою кардіологів". Для оцінки варіабельності серцевого ритму та визначення кардіо інтервалів необхідно перед початком дослідження прийняти горизонтальне положення тіла людини впродовж 5 хвилин. Це є достатнім та оптимальним часом для визначення основних параметрів та оцінки найбільш інформативних показників. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить про те, що дослідження показників метаболічної кардіоміопатії у осіб другого періоду зрілого віку є прямим показником у процесі фізичного перенавантаження під час виконання фізичних вправ та слугує появою больових синдромів в організмі людини. Таким чином вибір даної методики, відповідає тематиці наукового дослідження дипломної кваліфікаційної роботи.

2.1.7. Методика визначення фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку

Для виявлення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження нами було запропоновано ряд тестів на виконання окремих фізичних вправ. Дані фізичні вправи можуть бути і показниками рівня розвитку фізичних якостей та як результат рівень фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку.

У процесі проведення наукового дослідження нами було запропоновано фізичні вправи, які виконувались без зупинки до початку больового відчуття. Потім рахувалась кількість виконаних повторень. Головна умова полягала в тому, що не потрібно зупинятися під час виконання. Вправи також виконувалися в заданому темпі.

Для дослідження даного показника використовувалися наступні фізичні вправи: згинання та розгинання рук в упорі лежачи, присідання, піднімання тулуба в упор сидячи. Перед початком тесту усім учасникам наукового дослідження було роз'яснено щодо техніки виконання фізичних вправ та умови виконання самої вправи. Контроль за виконанням техніки фізичних вправ та кількість чітких повторень нами було проведено ефективно та чітко.

2.1.8. Методи математичної статистики

Для оцінки та подальшого аналізу отриманих кількісних результатів даних наукового експерименту, необхідно використати методи математичної статистики.

У процесі проведення констатують чого експерименту нами було використано наступні методи математичної статистики:

- Вибірковий метод.
- Метод визначення середніх величин.
- Метод визначення стандартного відхилення [17].

Для вибору відповідних методів математичної статистики ми відштовхувались від контингенту досліджуваних осіб. Тобто, нами було враховано їх загальну кількість, вік, стать, рівень фізичної підготовленості, показники фізичного розвитку, а також індивідуальні особливості стану організму людини. Враховуючи те, що нами у процесі наукового дослідження, було обрано групу осіб, яка статистично достовірно немає між собою значних відмінностей, а їх кількість переважає більше 10 осіб, нами було обрано параметричні критерії обробки результатів даних за методами Стюдента. Дані методи використовуються для груп, які не мають між собою статистично достовірних відмінностей, а їх кількість може бути використана для визначення середніх статистичних показників стандартного відхилення та середньоквадратичних значень [17].

Рівень статистично достовірних значимості була нарівні 95 відсотків. Тобто похибка складала не більше 5-ти відсотків ($P=0,05$).

Обробка результатів даних була проведена з використанням комп'ютера з програмним забезпеченням на платформі Windows 10 з використанням спеціалізованої програми для обробки математичних даних Statistica - 7 (2010 р.) [17].

2.2. Організація досліджень.

Дослідження проводилось у Національному університеті фізичного виховання і спорту України на кафедрі Кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації та у спеціалізованому реабілітаційному оздоровчому центрі «Первинної медико-санітарної допомоги №1» Деснянського району міста Київ. Наукове дослідження проводилось у період з вересня 2022 року по лютий 2024 року і складалось із 3-ох етапів. Відповідно на кожному етапі вирішувались свої поставлені завдання та відбувалась їх реалізація.

На першому етапі (вересень 2022 року по березень 2023 року) було визначено науковий напрямок дослідження (визначено тему кваліфікаційної

дипломної роботи), встановлено мету та завдання роботи, визначено наукову новизну, предмет та об'єкт наукового дослідження. Визначено практичну та теоретичну значимість роботи. Відповідно до мети та завдань кваліфікаційної дипломної роботи підбрано адекватні методи наукового дослідження. Описано структуру змісту роботи, вступ та сформовано список умовних скорочень.

На другому етапі (квітень 2023 року по листопад 2023 року) було проведено безпосередньо сам педагогічний констатуючий експеримент у осіб другого періоду зрілого віку задля визначення впливу фізичного перенавантаження на організм людини при якому виникає больовий синдром. Також на даному етапі було використано методи математичної статистики для обробки та подальшого аналізу кількісних результатів даних констатуючого наукового експерименту.

На третьому завершальному етапі (грудень 2023 року по березень 2024 року) було опис отриманих результатів даних констатуючого експерименту та на основі їх було розроблено та впроваджено практичні рекомендації. Дані комплекси фізичних вправ, які включали в себе практичні рекомендації були спрямовані на профілактику виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку у процесі фізичного перенавантаження. Також на даному етапі було здійснено опис загальних висновків кваліфікаційної дипломної роботи, сформовано список використаних літературних джерел. А також здійснювалась робота для підготовки до офіційного захисту.

У дослідженні прийняли участь 48 осіб, що були розподілені на 2 групи, (24 чоловіки) та (24 жінки) другого періоду зрілого віку (від 36 років до 50 років), які статистично достовірно не мали між собою відмінностей.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ, ЯКІ ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ ФІЗИЧНЕ ПЕРЕНАВАНТАЖЕННЯ У ОСІБ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО- СПОРТИВНОЮ РЕАБІЛІТАЦІЄЮ

Для оцінки окремих кількісних показників, що характеризують виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку нами було проведено констатуючий науковий експеримент. Даний науковий експеримент включав комплексну оцінку окремих параметрів фізичного розвитку, показників максимального споживання кисню осіб у різних фізичних станах, оцінку метаболічної кардіоміопатії, а також окремих показників фізичної підготовленості у даного контингенту осіб.

Дослідження проводились на базі кафедри Кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України, а також у спеціалізованому реабілітаційному оздоровчому центрі «Первинної медико-санітарної допомоги №1» Деснянського району міста Київ.

У даному спеціалізованому закладі було апробовано та використано діагностичний комплекс, що характеризує максимальне споживання кисню (методика газоаналізу), а також спеціальний діагностичний комплекс для дослідження показників метаболічної кардіоміопатії.

У дослідженні прийняли участь 48 осіб. Серед яких 24 жінки з яких 12 – віком від 36-45 років та 12 жінок віком 46-55 років. А також 24 чоловіки, які також були розподілені на 2 підгрупи по 12 осіб, вік першої підгрупи також від 36 до 45 років – 12 осіб і другої підгрупи – 12 осіб, вік від 46 до 55 років. Ввесь досліджуваний контингент осіб, що чоловіки, що жінки не мали між собою статистично достовірних відмінностей у антропометричних розмірах

параметрів тіла та за іншими показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості.

3.1. Особливості окремих показників фізичного розвитку у осіб другого періоду зрілого віку, що займаються фізкультурно-спортивною реабілітацією

Окремі показники фізичного розвитку людини є основними критеріями їх стану здоров'я і є максимально інформативними щодо визначення фізичного стану організму. Даний показник включає широкий спектр результатів, що дає можливість визначити конституційний соматотип з урахуванням індивідуальних особливостей розвитку людини у процесі використання різних систем індексів, які використовуються у спортивній метрології.

Дослідження фізичного розвитку включає 3 різних видів показників, а саме: атропометричні, соматоскопічні і фізіометричні або їх ще називають фізіоскопічні.

До антропометричних даних належать дані, що характеризують показники зросту та довжини окремих біоланок, їх окружностей та параметрів їх співвідношення між собою. Дослідження також включають визначення маси тіла, компонентного його складу (щодо співвідношення м'язової, кісткової, жирової маси, а також рідини у відсотковому значенні та абсолютному) та дослідження товщини складок в різних частинах тіла людини.

Соматоскопічні показники характеризують особливості функціонування різних систем організму людини. Так, наприклад дані показники дають можливість досліджувати роботу опорно-ресорних властивостей стопи, біогеометричного профілю постави, інших суглобів, а також м'язів, фасцій, сухожиль, зв'язок та інших з'єднувальних елементів, що входять до роботи опорно-рухового апарату. Можна здійснювати оцінку роботи серцево-

судинної системи за показником ЧСС, або дихальної за показником максимального об'єму легень і т.д.

А також до показників фізичного розвитку можна віднести і фізіометричні дослідження окремих показників розвитку фізичних якостей у досліджувального контингенту осіб. За даними показниками можна визначити рівень фізичної підготовленості людини та працездатності у професійній та побутовій сфері.

У наших дослідженнях ми визначали лише окремі показники фізичного розвитку за антропометричними показниками. А також здійснено порівняльний аналіз отриманих результатів даних у наших окремих поділених підгрупах (табл 3.1.).

Табл.3.1.

Окремі показники фізичного розвитку у осіб другого періоду зрілого віку (n=48)

Показники фізичного розвитку	Чоловіки ДПЗВ				Жінки ДПЗВ			
	Чоловіки вік 36-45 років (n=12)		Чоловіки вік 46-55 років (n=12)		Жінки вік 36-45 років (n=12)		Жінки вік 46-55 років (n=12)	
	Х	S	Х	S	Х	S	Х	S
Довжина тіла (см)	176,2*	4,4	171,7	4,2	170,8*	4,1	167,6	4,0
Маса тіла (кг)	79,9	2,2	79,6	2,2	66,5*	1,9	67,2	2,1
Окружність грудної клітини (см)	104,6	3,9	102,1	3,3	93,8	3,1	91,1	3,0
Окружність талії	78,4	2,1	79,1	2,2	73,3	1,8	74,5	1,9
Окружність через сідниці (см)	98,2	3,2	99,1	3,1	93,4*	2,8	101,1	3,3
Окружність стегна (см)	66,6	2,5	65,5	2,4	59,8	1,9	60,1	2,0
Окружність гомілки (см)	41,4	1,1	40,8	1,0	38,1	0,9	38,2	0,9
Окружність плеча (см)	39,1	1,3	37,2	1,2	36,6	1,0	35,7	1,1
ІМТ кг×м ²	21,1*	0,6	21,7	0,6	21,9*	0,8	23,1	0,9

Примітка: * – різниця між показниками статистично достовірна на рівні $p < 0,05$

Отримані нами результати даних констатуючого експерименту за показниками фізичного розвитку свідчать про те, що статистично достовірні відмінності ($p=0,05$). Так, наприклад, якщо порівнювати групу чоловіків віком від 36 до 45 років з чоловіками групи 46-55 років, то є помітним той факт, що з віком довжина тіла людини зменшується. Дана негативна тенденція також статистично достовірна ($p=0,05$) спостерігається і у жінок.

На нашу думку, в першу чергу це пов'язано із тим, що з віком відбувається активна атрофія окремих м'язових волокон, що дозволяє збільшити компресійні навантаження між хребцевими дисками і може впливати на утворення та подальшого прогресування больового синдрому у різних відділах хребта. Для підтримки постійного тону у м'язовій системі організму, необхідно регулярно займатися різними видами рухової активності та вправами, що входять до складу фізкультурно-спортивної реабілітації.

Також нами було встановлено, що з віком у чоловіків та у жінок при зменшенні довжини тіла, збільшується їх загальна маса. І нажаль, це відбувається, як правило, не за рахунок м'язового компонента, а здебільшого за рахунок в основному жирової маси. Це напряму впливає на можливість виникнення ожиріння першої степені та вплине на повноцінне функціонування ОРА. Зайва маса тіла людини накладає велике навантаження практично на усі суглоби, збільшується також їх компресія. Це у свою чергу може спровокувати виникнення больового синдрому у процесі виконання будь яких рухових дій. Навіть якщо фізичні вправи є максимально простими та не шкідливими щодо їх виконання.

Зменшення довжини тіла та збільшення його маси у людей другого періоду зрілого віку вказало нам у процесі проведення наукового конституційного експерименту на наявність також статистично достовірних відмінностей за показниками індексу маси тіла людини. Цей порівняльний аналіз ми отримали і у чоловіків і у жінок між групами 36-45 років та у порівнянні із групою осіб 46-55 років.

За усіма іншими параметрами фізичного розвитку за якими було отримано кількісні дані у процесі наукового експерименту статистично достовірних відмінностей виявлено не було і вони були у межах норми.

Отже, для покращення окремих показників фізичного розвитку, які можуть стати тригером до виникнення больового синдрому у процесі фізичного навантаження у осіб другого періоду зрілого віку нами рекомендовано застосовувати засоби фізкультурно-спортивної реабілітації. В першу чергу це фізичні вправи для зміцнення окремих м'язових груп, зниження з віком загальної маси тіла (особливо жирового компонента) та покращення загального самопочуття.

3.2. Аналіз показників максимального споживання кисню у осіб другого періоду зрілого віку, як основний показник фізичного перенавантаження

Дослідження максимального споживання кисню здійснюється за рахунок методики газоаналізу у процесі стану спокою людини та під впливом різних видів фізичного навантаження. Дана методика здійснюється для того щоб було чітко розуміння як працює кардіо-респіраторна система кожної окремої людини. Дає оцінку щодо кількості повітря людини, яка вдихається в легені та відповідної кількості виведення із залишками повітря вуглекислого газу. Кількість потрапляння кисню у процесі дихання та окислення його, що перетворюється на вуглекислий газ, дозволяє оцінити, яка його кількість потрапляє до організму через кров та транспортування його до всіх органів та тканин організму людини.

Під впливом збільшення ЧСС у процесі підвищення рухової активності кількість кисню, який окислюється та потрапляє в організм пропорційно зменшується. Це є природній процес. При не достачі кисню до м'язової системи організму людини здійснюється вивільнення молочної кислоти. Що сприяє до утворення лактату крові. Даний лактат приймає участь до активної

роботи мітохондрій щодо утворення вільних молекул енергії АТФ. Але водночас лактат крові здійснює катаболічний процес щодо розпаду окремих амінокислот та відповідно м'язових волокон. А це у свою чергу на пряму впливає на виникнення больового синдрому. Таким чином дослідження оцінки максимального споживання кисню у осіб другого періоду зрілого віку у процесі виникнення больового синдрому під впливом фізичних навантажень є максимально актуальним та своєчасним.

МСК визначається в рамках навантажувального ступінчастого тесту шляхом аналізу вмісту кисню у вдихуваному та видихуваному повітрі. Критерієм досягнення МСК є плато в споживанні кисню протягом 1 хвилини (відсутність приросту споживання O₂ не дивлячись на підвищення потужності роботи) Результати представлені у таблиці 3.2.

Табл. 3.2.

**Аналіз показників максимального споживання кисню у осіб
другого періоду зрілого віку (n-48)**

Показники МСК	Чоловіки ДПЗВ				Жінки ДПЗВ			
	Чоловіки вік 36-45 років (n=12)		Чоловіки вік 46-55 років (n=12)		Жінки вік 36-45 років (n=12)		Жінки вік 46-55 років (n=12)	
	Х	S	Х	S	Х	S	Х	S
За одну годину, л	24,4	0,9	24,2	0,9	22,9	0,8	21,7	0,7
За одну хвилину в стані спокою, л	0,406*	0,08	0,403	0,07	0,381	0,07	0,361	0,06
За одну хвилину одразу після фіз. навання, л	0,974	0,09	0,926	0,09	0,838	0,08	0,758	0,08
За одну хвилину після 1 хв відпочинку л	0,771	0,08	0,725	0,08	0,800	0,09	0,685	0,07
За одну хвилину після 2 хв відпочинку л	0,609	0,06	0,644	0,07	0,685	0,06	0,613	0,07
За одну хвилину після 3 хв відпочинку л	0,446*	0,05	0,564	0,06	0,671	0,07	0,541	0,06

Примітка: * – різниця між показниками статистично достовірна на рівні $p < 0,05$

Основним коефіцієнтом у процесі Визначення максимального споживання кисню є те що в складі 1 л повітря є 21% кисню. Враховуючи те що в середньому на одну людину впродовж однієї години необхідно 25 л кисню нами було визначено яка кількість необхідно кисню для людини у стані спокою за одну хвилину а також яка кількість людина кисню витратила після фізичного навантаження та у процесі відпочинку. Нами було встановлено що значно більша кількість кисню за одну хвилину організм у чоловіків другого періоду зрілого віку, а саме у групі від 35 до 45 років у порівнянні із другою групою чоловіків, які досягають віку до 55 років.

У процесі фізичного навантаження значно збільшується кількість кисню який засвоюється організмом людини. Так наприклад, у чоловіків віком від 36 до 45 років одразу після фізичного навантаження кількість засвоєного організмом кисню зроста майже у 2,5 рази. Даний показник у жінок є значно менший, і наприклад у віковому періоді 46-55 років він досягає лише 1,8 разів.

Це вказує про те що практично за усіма параметра максимального споживання кисню у хвилинному його об'ємі а також після навантаження, що у чоловіків, що у жінок значно краще організм засвоює кисень у більш молодшому віці, якщо порівнювати різницю від 36 до 55 років.

Також нами було помічено і той факт що швидкість відновлення організму після фізичного навантаження та відпочинку однієї, двох та трьох хвилин швидкість відновлення щодо покращення показника максимального споживання кисню є набагато кращим та швидшим у осіб, які були у першій підгрупі, а саме 36-45 років.

Це означає, що робота кардіореспіраторної системи у людей більш молодшого віку працює краще і дозволяє краще засвоювати кисень у процесі дихання та під впливом фізичних навантажень. Одночасно, пропорційно нами було помічено, що кількість вуглекислого газу зменшується у процесі видиху

під час фізичного навантаження. таким чином кількість кисню, яка мала б окислюватися у легенях під час вентиляції відбувається менше. Це є вторинними ознаками, щодо можливого вивільнення лактату крові по причині недостатнього кисню, який повинний потрапляти в організм людини під час фізичних перенавантажень. Це може бути прямим фактором виникнення больового синдрому в організмі людини.

Для зменшення такого даного побічного ефекту рекомендується використовувати різні засоби фізкультурно-спортивної реабілітації, а саме перед початком основної частини заняття виконувати дихальні вправи, кожного дня зранку виконувати вправи дихальної гімнастики, а також можна не менше одного разу на тиждень виконувати тренувальне заняття кардіо спрямованості. До таких занять можуть бути різні види спорту у яких рухові дії переважно мають циклічну структуру руху. Це вправи не високоінтенсивного характеру, а саме: ходьба, біг, плавання, їзда на велосипеді, веслувальний спорт, ковзанярський спорт, їзда на лижах та інші рухові дії які мають біомеханічну структуру циклічних фізичних вправ.

3.3. Діагностика метаболічної кардіоміопатії у осіб другого періоду зрілого віку під час фізичного навантаження

Відповідно до наявної класифікації, термін дистрофія міокарда замінений на метаболічну кардіоміопатію внаслідок хронічного фізичного перенапруження. Метаболічна кардіоміопатія фізичного перенапруження є захворюванням, викликаним невідповідністю між об'ємом і/або інтенсивністю фізичних і емоційних навантажень та адаптаційними можливостями серцево-судинної системи, яке виявляється порушеннями електрогенезу, незбалансованою гіпертрофією і дилатацією, електричною нестабільністю і зниженням скоротливості міокарда.

Кардіоміопатії – хвороби міокарду невідомої етіології з порушенням функції серця. У фінальній стадії кардіоміопатії часто виникають важка недостатність кровообігу і складні порушення ритму серця.

Для діагностичних ознак кардіоміопатії є дані електрокардіограми на пробу з фізичним навантаженням (30 присідань за 45 с). Представлені результати даних описані у таблиці 3.3.

Табл. 3.3.

**Показники електрокардіограми у осіб другого періоду зрілого віку
під впливом фізичного навантаження для виявлення ознак
кардіоміопатії (n=48)**

Середньостатистичні показники	Чоловіки ДПЗВ				Жінки ДПЗВ			
	Чоловіки вік 36-45 років (n=12)		Чоловіки вік 46-55 років (n=12)		Жінки вік 36-45 років (n=12)		Жінки вік 46-55 років (n=12)	
	Середньостатистичні показники							
	Х	S	Х	S	Х	S	Х	S
ЧСС уд/хв у стані спокою (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	65 * (66мс)	2,4	71 (106мс)	2,6	69 (72 мс)	2,5	76 (100 мс)	2,7
ЧСС уд/хв одразу після навантаження (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	124 (68мс)	3,2	148 * (118мс)	3,6	134 (76 мс)	3,4	152 (124 мс)	3,9
ЧСС уд/хв після 1 хв відпочинку після навантаження (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	105 (70мс)	2,9	126 (108мс)	3,2	116 (88 мс)	3,1	130 (122 мс)	3,3
ЧСС уд/хв після 2-ох хв відпочинку після навантаження (тривалість часу при одному скороченні серця, мс)	78 (70мс)	2,6	116 (102 мс)	3,0	96 (72 мс)	2,9	102 (118 мс)	3,1

ЧСС уд/хв після 3-ох хв відпочинку після навантаження (тривалість часу при одному скороченні)	66 (72мс)	2,4	78 (98мс)	2,5	72 (78мс)	1,9	84 (114 мс)	2,0
---	--------------	-----	--------------	-----	-----------	-----	----------------	-----

Примітка: * – різниця між показниками статистично достовірна на рівні $p < 0,05$

Для оцінки дії на організм людини у процесі тренувальних і змагальних навантажень широко використовується дослідження серцево-судинної системи, яка є індикатором адаптаційно-приспосувальних реакцій. Використання завищених або неадекватних тренувальних навантажень, а також надмірне форсування у процесі тренувальних навантажень може привести до різних відхилень у стані кардіо- або гемодинаміки і закінчитися зривом адаптаційних процесів.

Необхідно зазначити, що тривалість часу який необхідно в середньому для людини для одного скорочення серцевого м'язу (стуку серця) в середньому складає від 60 до 100-120 мс. Таким чином можлива зміна від середньостатистичного показника може свідчити про не достатньої потужності скорочення серцевого м'язу, а також відсутності достатнього серцевого імпульсу.

Отримані нами результати електрокардіограми свідчать про те що кількість ударів частоти серцевих скорочень у людей другого періоду зрілого віку значно відрізняються між собою. Ця різниця спостерігається практично в усіх наших групах, коли даний показник визначався в абсолютному стані спокою їх організму.

Швидкість відновлення показника частоти серцевого скорочення найкращий результат (відновлення показника частоти серцевого скорочення до вихідного рівня який спостерігався у стані спокою) нами було визначено у чоловіків першого періоду зрілого віку у групі 36-45 років. У групі чоловіків та жінок, від 46 до 55 років відновлення серцевого ритму, а саме їх частоти до вихідного рівня стані спокою не відбулось. Це означає що після трьох хвилин відпочинку після фізичного навантаження організм людей у даному

віковому періоді немає можливості щодо повноцінного відновлення. В першу чергу це пов'язано із низьким рівнем фізичної підготовленості кожної окремої людини. Для більш детального аналізу необхідно проводити збір первинної інформації щодо індивідуальних особливостей стану моторики людини, їх рівня фізичної підготовленості та наявності у них можливих відхилень у параметрах рухової сфери. Але такі дані не були предметом нашого наукового дослідження і вони можуть лягти в основу у подальшій нашій науковій діяльності.

Нами у процесі проведення констатуючого експерименту визначалось тривалість часу щодо кожного окремого скорочення серцевого м'язу. Практично у всіх вікових групах і у чоловіків і у жінок даний показник знаходився у межах середньостатистичної норми, а саме від 60 до 120 мілісекунд. Єдиною відмінністю стало те що у чоловіків вік яких сягав ближче до 55 років тривалість часу щодо окремого скорочення серцевого м'язу перевищував тривалість часу від вищезазначеної норми. На думку фахівців кардіологів така збільшення тривалість часу є ознакою щодо зменшення тонуусу серцевого м'язу та здатності щодо потужності серця до перекачування крові за одне скорочення. Це є признаком щодо вірогідної можливості виникнення метаболічної кардіоміопатії. На думку спеціалістів за результатами даних ризик виникнення зростає у два з половиною рази. Ризик виникнення таких відхилень може напряду впливати щодо виникнення больового синдрому в організмі людини у процесі фізичного навантаження. Для профілактики виникнення таких негативних процесів серцевий м'яз як і інший м'язи в організмі тіла людини повинні піддаватися регулярним та систематичним фізичним навантаженням. Для цього рекомендується виконувати фізичні вправи кардіо спрямованості. Загальновідомим є той факт що для позитивної роботи серцево-судинної системи рекомендується виконувати фізичні вправи циклічного характеру з невисокою його інтенсивністю. До даних фізичних вправ належать: ходьба, біг, плавання, їзда на велосипеді, веслувальний

спорт, їзда на ковзанах, лижах і так далі. Усі представлені фізичні вправи можуть лягати в основу використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації. Використання даних засобів носять виключно оздоровчий характер.

3.4. Характеристика окремих показників фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку у процесі занять фізкультурно-спортивної реабілітації

Виконання фізичних вправ та різних видів рухової активності та організм кожної окремої людини буде впливати по різному. Причиною цього слугують значна кількість чинників: вік, стать, антропометричні дані, рівень фізичної підготовленості, конституційний соматотип, показання та протипоказання щодо виконання окремих фізичних вправ, досвід заняття спортом та спортивна кваліфікація, попередні травми та захворювання, вроджені або набуті вади в організмі людини, окремі індивідуальні особливості моторики людини, тощо.

Усі вищезазначені фактори є прямим показником їх працездатності, самопочуття, життєдіяльності. Кожна окрема фізична вправа є особливою і сприймається по різному, а її вплив на організм кожної особистості – індивідуальний. Усе залежить від компонентів тренувальних навантажень: інтенсивності та тривалості виконання, кількості разів або повторень, ваги, траєкторії та амплітуди рухів, загального об'єму тренувальних навантажень і так далі.

Але природнім є той фізіологічний процес, що у будь якої людини у процесі тривалого виконання будь якої рухової дії відбувається активне використання енергетичних ресурсів, виникає втома, знижується працездатність і може проявлятися больовий синдром у м'язах та інших локальних місцях (кістках, суглобах окремих органах). Даний больовий синдром є тригером для зниження інтенсивності виконання будь якої роботи

або можливо до повної її зупинки. Уміння долати больовий синдром у процесі фізичних навантажень дозволяє підвищити рівень фізичної підготовленості, а також знизити больовий поріг та розвинути адаптаційні процеси щодо протидії больових відчуттів.

Це є позитивним чинником, який свідчить про те, що оцінка результатів фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку є мірилом щодо можливої протидії виникнення больового синдрому у процесі виконання окремих рухових дій.

Таким чином нами було проведено ряд тестувальних фізичних вправ, де пропонувалося досліджуваному контингенту осіб виконувати кожну окрему фізичну вправу до початку больового синдрому у окремих м'язових групах. Не зовсім об'єктивним чинником є те, що оцінкою даного результату стало саме внутрішнє, суб'єктивне відчуття кожної окремої людини. Але для більш точної оцінки даного тесту, нами було здійснено контроль щодо техніки виконання кожної окремої фізичної вправи та окремого повторення. Інтенсивність виконання задавалась метрономом. Амплітуда виконання, траєкторія та інші деталі техніки було проконтрольовано нами. Отримані результати даних за представленим тестом висвітлено у табл. 3.4.

Табл. 3.4.

Показники окремих фізичних вправ, що характеризують рівень фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку (n=48)

Показники фізичної підготовленості	Чоловіки ДПЗВ				Жінки ДПЗВ			
	Чоловіки вік 36-45 років (n=12)		Чоловіки вік 46-55 років (n=12)		Жінки вік 36-45 років (n=12)		Жінки вік 46-55 років (n=12)	
	Середньостатистичні показники							
	Х	S	Х	S	Х	S	Х	S
Присідання, кількість разів	44*	3,6	36	3,2	43	3,1	39	2,9
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів	31	2,7	27	2,3	15	1,3	12	1,1

Піднімання тулуба в упорі сидячи, кількість разів	47	3,7	41	3,2	38*	3,3	32	2,7
Розгинання тулуба лежачи на животі, кількість разів	27*	2,2	22	1,8	26	2,2	22	1,8

Примітка: * – різниця між показниками статистично достовірною на рівні $p < 0,05$

За показниками отриманих нами кількісних результатів, що характеризують рівень фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку, нами було виявлено певний ряд статистично достовірних відмінностей у процесі порівняльного аналізу.

Насамперед необхідно відмітити, що практично за усіма показниками самі високі результати до виявлення настання больового синдрому показують чоловіки у віковому діапазоні від 36 до 45 років.

Порівняльний аналіз вказує про те, що існують статистично достовірні відмінності у показниках присідання між чоловіками у групах 36-45 років та 46-55 років ($p=0,05$). Різниця між ними в середньому практично складає на 8 разів менше. А от між чоловіками групи 36-45 років та групою жінок також 36-45 років за тестом присідання до початку відчуття больового синдрому різниці практично не має. Це можна пояснити в тому, що у жінок достатньо розвинені м'язи нижніх кінцівок. І усі фізичні вправи, які не є силовими, а можуть бути направлені на силову витривалість, то жінки показують високі результати.

У процесі аналізу результатів досліджень нами також було виявлено, що у жінок з віком особливо знижується тонус м'язів черевного пресу. Нами було встановлено статистично достовірні відмінності ($p=0,05$) у жінок між групами 36-45 років та 46-55 років. На нашу думку, це пов'язано з репродуктивною функцією жінки. Тобто, у тих жінок у кого було виявлено кількість пологів більше а ніж 1 (є наявність двоє дітей і більше), м'язи черевного пресу знижують свою еластичність, пружність та здатність до ефективного силового скорочення.

Ще одним кількісним показником, який відображає статистично достовірні відмінності є тест розгинання тулуба, коли людина лежить на животі. Даний показник спостерігається у чоловіків між групами 36-45 років та 46-55 років. Тобто, можна констатувати про те, що з віком у людини відбуваються процеси ослаблення м'язів кору. В основному, це пов'язано з тим, що більшість людей саме проводять сидячий спосіб життя. Їх професія у сучасних умовах в більшості пов'язана їх роботою за комп'ютером, в офісі, їзда за кермом автомобіля і т.д. В сучасних умовах все менше є потреба у фізичній праці, в основному більшість професійної діяльності це розумова праця та інтелектуальне навантаження.

Таким чином при відсутності нормального рівня рухової активності у процесі навіть не великої кількості фізичних навантажень больовий синдром виникає майже миттєво. Організм людини практично при пристосований до регулярних та систематичних занять рухової активності.

Для вирішення поставленої проблеми, необхідно здійснювати комплексний підхід щодо розробки, обґрунтування та впровадження у практичну діяльність людини засоби фізкультурно-спортивної реабілітації. Враховуючи те, що з віком людини її фізичний стан має тенденцію до зниження функціональних можливостей різних систем організму, дані практичні рекомендації є актуальні та потребують їх використання.

Висновки до розділу 3

Проведений нами науковий констатуючий експеримент у осіб другого періоду зрілого віку щодо виявлення кількісних даних про виникнення больового синдрому у процесі фізичного навантаження має свої особливості. Нами було отримано кількісні дані щодо окремих показників фізичного розвитку, максимального споживання кисню, метаболічної кардіоміопатії, а також окремих показників фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку. Усі учасники експерименту були поділені на дві однакові групи

чоловіків та жінок. Кожна окрема група чоловіків та жінок була поділена на дві однакові підгрупи за віковими особливостями – перша від 36 до 45 років та друга від 46 до 55 років.

За результатами окремих показників фізичного розвитку нами було виявлено статистично достовірні відмінності ($p=0,05$) у антропометричних даних. Так, наприклад виявлено, що з віком довжина тіла людини зменшується, а її маса пропорційно збільшується. Це дає перенавантаження на ОРА і може спровокувати щодо виникнення больового синдрому. Дане співвідношення також вказує на зміни у показниках індексу маси тіла у досліджуваного контингенту осіб.

Дослідження показників максимального споживання кисню у осіб другого періоду зрілого віку вказує про те, що кількість кисню, який може засвоїти організм з віком значно знижується. Таким чином пропорційним є те що кількість виведення вуглекислого газу у процесі видиху також знижується. І цим самим організм тіла людини не отримує у достатній мірі кисню, що може спровокувати виникнення больового синдрому у різних органах та тканинах організму тіла людини. Також нами було виявлено що у людей ближче до 50-річного віку швидкість відновлення показника максимального споживання кисню після фізичного навантаження відбувається значно повільніше а ніж у осіб 36-річного віку. Таким чином можна стверджувати про те, що робота дихальної та серцево-судинної системи у людини має свої негативні наслідки.

Аналіз отриманих нами результатів електрокардіографії вказує про те, що ризик виникнення метаболічної кардіоміопатії у людей за 50-річного віку зростає майже у 2,5 разів. Це пов'язано із тим, що відсутність оптимального рівня фізичного навантаження не дає повноцінного функціонування серцевого м'яза та серцево-судинної системи в цілому. У процесі систематичного та регулярного оптимального рівня фізичного навантаження серцево-судинна система організму людини також піддається тренувальним навантаженням.

Отримані нами результати окремих показників фізичної підготовленості у осіб другого періоду зрілого віку вказує про те що початок виникнення больового синдрому практично за усіма фізичними вправами у людей після 50-річного віку, що у чоловіків, що у жінок настає набагато швидше у процесі порівняльного аналізу з людьми до 40-річного віку. Це вказує про те, що існує дуже стрімка негативна динаміка, особливо від 40 до 50 років в організмі людини щодо зниження функціонування усіх систем організму та зниження продуктивності та ефективності праці. Це впливає на її життєдіяльність.

Для вирішення поставленої проблеми нами рекомендовано на регулярній основі займатися різними видами рухової активності. В основу даних видів рухової активності лягають засоби фізкультурно-спортивної реабілітації, які є ефективними для профілактики виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для вирішення поставлених завдань нашого наукового дослідження необхідно було розробити, обґрунтувати та впровадити у навчально-тренувальний процес практичні рекомендації. Їх основа полягала саме у використанні засобів фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку. Нагадаємо, що даний віковий період є у чоловіків від 36 до 55 років і у жінок від 35 до 55 років.

Даний віковий період характеризується зниженням метаболічних процесів, зменшення резистентності організму людини до чинників навколишнього середовища та ефективності функціонування усіх органів та систем організму тіла людини. І чим старше вік людини тим і краще проявляються такі ознаки.

За даними спеціальної науково-методичної літератури найкращим засобом знищення вищезазначених процесів є використання оптимального рівня фізичного навантаження різних видів спорту та рухової активності. Але найкращими засобами є фізичні вправи фізкультурно-спортивної реабілітації.

Оскільки фізкультурно-спортивна реабілітація є спеціально організовані умови, що дозволяють здійснити вплив корекції порушень, відновлення, зміцнення, покращення параметрів рухової сфери та профілактики виникнення травматизму під час їх виконання. Тобто на меті використання різних методологічних підходів ФСР є відновлення рухових функцій людини, покращення роботи різних систем організму та покращення стану здоров'я людини у цілому.

Для вирішення такого широкого спектру завдань необхідно використовувати комплексний підхід із використанням різних підходів та організаційно-методологічних заходів. Насамперед засоби фізкультурно-спортивної реабілітації для вирішення конкретного завдання повинні

включати в себе певну мету, завдання, методи та дидактичні принципи фізичного виховання та спортивного тренування. Необхідно враховувати також і форми та засоби, які можуть бути у ФСР.

Для такого методологічного підходу можна застосувати певну технологію, методику або програму, яка включає в себе усі складові вищезазначеного процесу. Також на кожному етапі застосування, необхідно здійснювати контроль, який покаже ефективність використання конкретної технології, методики, програми.

Так, наприклад для профілактики больового синдрому у зв'язку із фізичним перенавантаженням у осіб другого періоду зрілого віку можна сформулювати наступну мету:

Мета технології – дослідити кількісні показники, що впливають на виникнення больового синдрому у людей другого періоду зрілого віку у процесі фізичного перенавантаження і розробити засоби ФСР для їх профілактики.

Завдання технології:

1. Провести первинний анамнез або анкетування для повного розуміння поставленої проблеми.
2. Здійснити комплекс діагностичних заходів для оцінки рівня фізичної підготовленості та параметрів рухової сфери для підопічного.
3. Розробка плану фізкультурно-реабілітаційних заходів для здійснення корекційних впливів на організм людини.
4. Контроль етапів перевірки щодо виявлення ефективного впливу запропонованих засобів ФСР.
5. Повторна діагностична оцінка параметрів рухової сфери та стану здоров'я людини для визначення досягнутого результату поставленої мети програми.

Методи технології.

Словесні - розповідь, пояснення, доповідь, інтерв'ю, теоретичний аналіз, теоретичний синтез, теоретичне моделювання, бесіда.

Наочні - зразковий показ виконання фізичної вправи доповнюючи розповіддю щодо техніки її виконання. Кожна окрема фізична вправа може бути розчленована на різні частини її виконання. Тобто навчання фізичної вправи може бути в цілому (якщо неможливо її поділити по частинам), а також навчання з поділом на окремі фази, частини рухової дії.

Практичні - безпосередньо виконання фізичної вправи із контролем фахівця щодо техніки її виконання. Контроль необхідний для того щоб здійснити ефективний вплив кожної окремої фізичної вправи, а також зменшити можливість виникнення травматизму, якщо фізична права виконується технічно невірно.

Методичні принципи технології фізкультурно-спортивної реабілітації.

Свідомості і активності.

Наочності.

Доступності та індивідуалізації.

Систематичності та послідовності.

Контролю компонентів тренувальних навантажень.

Принцип поступового збільшення фізичного навантаження.

Використання форм фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку.

Застосування засобів фізкультурно-спортивної реабілітації в умовах закладу надання медичної допомоги

Центри які спеціалізуються у лікувальній фізичній культурі

Використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації у процесі ранкової гігієнічної гімнастики.

Здійснення профілактичних заходів у процесі занять в тренажерних залах, фітнес-центрах та інших спеціально організованих заходах, які належать до фітнес-індустрії.

Використання профілактичних заходів у домашніх умовах при наявності відповідних умов та можливого тренажерного обладнання та інвентаря.

Застосування заходів фізкультурно-спортивної реабілітації у природних умовах, які можуть бути як засоби рекреації.

Контроль засобів фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики виникнення больового синдрому та можливого травматизму у процесі фізичного перенавантаження для осіб другого періоду зрілого віку.

Оперативний - це контроль який здійснюється для поточної інформації станом на теперішній час. Даний контроль застосовується для можливості отримання швидкої інформації щодо окремих показників фізичного стану, а також стану здоров'я підопічних.

Поточний - контроль який здійснюється в період проходження або застосування вже певного періоду часу засобів фізкультурно-спортивної реабілітації і виявлення їх впливу на стан здоров'я організму підопічного. Він застосовується для того щоб виявити ефективність запропонованих засобів. І у разі виявлення їх неповноцінного ефекту можна було здійснити корекцію щодо організаційно-навчального підходу та змінити підхід використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації.

Етапний - це контроль який, як правило, здійснюється по завершенню представлених практичних рекомендацій із застосуванням певної технології, програми або методики. Даний контроль дозволяє здійснити порівняльний аналіз отриманих результатів даних впливу запропонованих практичних рекомендацій із початковими даними які були досліджені на початку їх застосування у вигляді констатуючого експерименту. Таким чином даний контроль дає змогу виявити ефективність запропонованих практичних рекомендацій, а саме засобів фізкультурно-спортивної реабілітації щодо профілактики виникнення больового синдрому у осіб другого періоду зрілого віку по причині їх фізичного перенавантаження.

Засоби фізкультурно-спортивної реабілітації.

Використання спеціалізованих фізичних вправ для досягнення поставленої мети та завдань.

Чинники природного зовнішнього навколишнього середовища (сонце, повітря та вода), які є ефективними допоміжними засобами для відновлення стану здоров'я.

Допоміжні технічні засоби у вигляді інвентаря та спеціалізованого тренажерного обладнання, що є ефективним доповненням використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

Приклад практичних рекомендації щодо використання засобів ФСР для зменшення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку.

Насамперед перед початком будь-якого фізичного навантаження або різних видів рухової активності рекомендується особливо для осіб другого періоду зрілого віку звернути та акцентувати свою увагу на довготривалій та якісній розминці та підготовці власного організму до основного навантаження. Це дозволить зменшити у майбутньому можливість виникнення больового синдрому у м'язах та суглобах та інших елементів опорно-рухового апарату тіла людини, а також знизити можливість виникнення травматизму у процесі їх виконання.

В першу чергу розминка має відбуватися на кардіотренажерах або з використанням інших видів циклічних вправ (ходьби або не високо інтенсивного бігу) упродовж мінімум 10-15 хвилин.

Після кардіо навантаження на початку заняття необхідно приступити щодо виконання розминки з використанням загально розвиваючих та спеціально підготовчих фізичних вправ. Загальнорозвиваючі фізичні вправи є такими фізичними вправами, які дозволяють підготувати організм тіла людини до фізичного навантаження. Це колові, махові обертальні рухи окремих біолонок тіла людини, що дозволяють активно насичувати кров до

окремих м'язів, суглобів та тканин, розігріваючи їх і роблячи їх еластичними. Спеціально підготовчі фізичні вправи є такими вправами що імітують рухові дії, що схожі на основні фізичні вправи і є допоміжними полегшувальними вправами для виконання основної роботи.

Загальна тривалість виконання фізичних вправ під час розминки має бути мінімум 10-15 хвилин, а кількість виконання кожної окремої вправи не менше ніж 15-20 разів. Тобто об'єм фізичного навантаження у процесі розминки має бути дещо збільшений у порівнянні із загальними рекомендаціями.

Також рекомендується після тренувального заняття виконати кардіозаминку. Для того щоб не відбулося різке зниження активного функціонування різних органів та систем організму тіла людини. Це може бути ходьба у не високому темпі, а також будь-який кардіотренажер з не високою інтенсивністю виконання.

У кінці кожного тренувального заняття, після того як м'язи людини є максимально розігріті та втомлені необхідно виконати вправи на розвиток гнучкості. Використання засобів стретчингу дозволяє здійснити розтягнення м'язових тканин і інших з'єднувальних елементів, що входять до складу опорно-рухового апарату і таким чином збільшити метаболічний процес в даних тканинах і покращити обмін речовин та насичення кров'ю та усіма життєво необхідними поживними елементами тканини, які піддаються стретчингу. На думку багатьох фахівців вправи на гнучкість дозволяють покращити насичення кров'ю різних органів та тканин організму людини і таким чином покращити обмін речовин.

Якщо у процесі фізичного навантаження відбулась поява больового синдрому у м'язах людини то рекомендується впродовж 24 годин після навантаження здійснити кардіотренування, а саме біг упродовж 30-40 хвилин у максимально низькому темпі. Даний біг може бути виконаний як на вулиці так і на біговій доріжці.

Також у процесі виникнення больового синдрому після фізичного перенавантаження ефективними та дієвими засобами відновлення є застосування різних видів масажу. Це може бути використання як і самомасажу так і із різними видами масажу професійного масажиста.

Одним із видів масажу можна використати спеціальні гумові роли для міофасціального релізу. Необхідно власною масою тіла прокачувати окремі її частини на даному ролі. Матеріал, структура, жорсткість та поверхня даного ролу може бути різна, в залежності від мети та завдань а також використання масажних прийомів. Також рекомендовано не менше ніж один раз на тиждень використовувати і інші електромеханічні засоби які імітують різні методи масажних прийомів, що може виконувати професійний масажист. Використання будь-яких методів масажу дозволяє значно знизити больовий синдром в організмі будь-якої людини у процесі фізичного перенавантаження, про що свідчать дані спеціальної науково-методичної літератури. Такими масажними засобами може бути спеціальний пістолет що створює вібраційні поштовхові рухи із використанням спеціальних насадок. А також можуть бути використані спеціальні наліпки, які створюють електричний імпульс, що дозволяє здійснювати скорочення окремих м'язових волокон. Використання різноманітних приладів електроміостимуляції, а також із використанням інфрачервоних променів є доречним засобом щодо зниження больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження.

Щодо допоміжних засобів відновлення організму після фізичного перенавантаження на думку багатьох вчених ефективним є використання природних чинників навколишнього середовища. В першу чергу це є використання води різної температури та при різних умовах її застосування. Так наприклад, рекомендується одразу після великої кількості об'єму фізичних навантажень, застосувати ванну із гарячою водою. Температура води має бути не менше ніж 40° і тривалість перебування тіла людини у такій воді має бути не менше ніж 15 хвилин. Для зменшення різкої зміни температури

води можна використати морську сіль, яка зменшує швидкість зниження температури води.

Також рекомендовано застосовувати душ Шарко, один раз на тиждень упродовж однієї години використовувати бані або сауні з різними температурними умовами, та використовувати холодну воду для загартування організму.

Дієвим способом для профілактики перенавантаження організму фізичними вправами є здійснення тренувального заняття з використанням гуми різної довжини та товщини. Використання таких засобів тренувальних занять дозволяє створювати динамічну протидію у процесі поступового розтягнення гуми. Таким чином навантаження на м'язи тіла людини та опорно-руховий апарат відбувається не різко, а поступово. Це дає змогу значно зменшити вірогідність виникнення травм а також знизити можливість виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження. Таким чином використання гуми як засобів тренувальних занять є ефективним методом для підтримки організму тіла людини у оптимальній формі та водночас профілактиці виникнення вольового синдрому у процесі фізичного навантаження.

Враховуючи те що для профілактики виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження для осіб другого періоду зрілого віку необхідно використовувати комплексний підхід, нами також було запропоновано і різні засоби харчування та рекомендації щодо вживання біологічно активних добавок.

Насамперед, відновлення організму тіла людини після фізичного навантаження відбувається при наявності в ньому достатньої кількості поживних речовин, мінералів та мікроелементів. Таким чином рекомендація щодо вживання кількості води на добу у кожної людини складає мінімум 30 мл на 1 кг власної маси тіла. У процесі вживання їжі рекомендовано вживати мінімум 1 г чистого білка на 1 кг власної маси тіла впродовж доби. Кількість вуглеводів має бути в середньому від 3 до 5 г на 1 кг власної маси тіла на добу.

Біологічно активні добавки є допоміжними засобами щодо повсякденних харчових продуктів для організму людини. До них відносять вітаміни, мінерали, мікроелементи, електроліти, а також білково-вуглеводні засоби харчування. Тому для осіб другого періоду зрілого віку нами рекомендується на регулярній основі здійснювати прийом вітамінів, вживати рідину з високим вмістом електролітів, а також вживати засоби хондропротектори для кращої роботи суглобів та інших компонентів опорно-рухового апарату.

Тривалість пасивного відпочинку у вигляді сну має бути не менше ніж 8 годин. Початок сну повинен бути не пізніше ніж о 22-23 годині. Тому що загальновідомим є той факт, що найбільша кількість гормонів, яка виділяється організмом людини що є ефективними засобами відновлення після фізичного навантаження відбувається саме у процесі фази глибокого сну. Дана фаза не настає в організмі людини якщо сон починається після опівночі.

Таким чином комплексна взаємодія різноманітних заходів практичних рекомендацій щодо зменшення виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку є ефективною після застосування нами представлених рекомендацій.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури показав, що у людей другого періоду зрілого віку (35-55 років) значно частіше можуть виникати больові синдроми у зв'язку із різними видами фізичних навантажень у порівнянні із людьми молодшого віку у процесі виконання таких самих видів рухової активності. Загальновідомим є і той факт, що у людей після 40-50 років відбувається різке зниження якості функціонування практично усіх життєво важливих систем їх організму. Це впливає на якість їх життя, працездатність, побутову діяльність. Таким чином головним завданням стає створення для людей таких відповідних умов, що дозволяють збільшити їх продуктивність праці, збільшити їх рухову активність та забезпечити здорове довголіття.

2. Кількісний об'єм фізичного навантаження при різних видах рухової активності водночас може як і позитивно вплинути на стан здоров'я організму людини, так і мати негативні наслідки при його надмірній кількості. Фізичне перенавантаження негативно впливає не лише на роботу м'язової системи, але і впливає на роботу ОРА. Вчені вказують, що надмірний рівень фізичного навантаження має велику кількість побічних ефектів та інших негативних наслідків, які негативно впливають на роботу усіх систем організму людини.

3. Для зменшення больового синдрому у тілі людини у процесі фізичного перенавантаження найдієвішими методами є впровадження у навчально-тренувальний процес різних видів засобів фізкультурно-спортивної реабілітації. Аналізуючи дані літературних джерел, нами було узагальнено дані щодо алгоритму розробки технологій, методичних прийомів та програм для вирішення поставленої проблеми.

4. Для визначення кількісних даних, які характеризують особливості виникнення больового синдрому у процесі фізичного перенавантаження у осіб другого періоду зрілого віку, нами було проведено науковий констатуючий експеримент. У процесі проведення даного експерименту, нами було

досліджено: показники фізичного розвитку, показники метаболічної кардіоміопатії, максимальне споживання кисню та показники фізичної підготовленості у даного контингенту осіб.

5. Усі отримані нами результати констатуючого експерименту вказують про те, що зі збільшення віку людини статистично спостерігаються достовірні відмінності ($P=0,05$) у показниках фізичного розвитку, а саме не раціональне співвідношення індексу маси тіла, зменшується об'єм легень та кількість виведення вуглекислого газу у процесі дихання, а також зниження результатів фізичної підготовленості. Таким чином можна констатувати, що існують погіршення досліджуваних нами показників у осіб у порівнянні із 35-річними та 50-річними (дана категорія осіб належить до другого періоду зрілого віку). Також спостерігається більша кількість больових відчуттів у людей, які мають вік за 50 років у порівнянні із 35-річними особами.

6. За отриманими нами, кількісними результатами констатуючого експерименту, виникла гостра потреба у розробці практичних рекомендацій для осіб другого періоду зрілого віку, у яких у процесі фізичних навантажень виникає больовий синдром та знижує їх працездатність та самопочуття. Нами було запропоновано алгоритм послідовності дій, які містять наступні рекомендації: перед початком будь якого заняття виконувати кардіо розминку, а в кінці – кардіо заминку. Збільшити тривалість та кількість кожної окремої фізичної вправи у процесі виконання загальнорозвиваючих та спеціально підготовчих вправ перед початком виконання основного заняття. По завершенню тренування у продовж мінімум 10-15 хвилин виконувати вправи на гнучкість усіх м'язових груп. Один раз на тиждень відвідувати сеанси масажу або виконувати масажні дії з використанням підручних спеціалізованих мобільних засобів. Рекомендовано один раз на тиждень відвідувати бані, сауни з різними температурними умовами. Використовувати різні водні процедури – плавання, обливання та використовувати інші засоби природнього навколишнього середовища. Додатково звернути увагу на режим харчування, співвідношення праці та відпочинку та додати в раціон

біологічно активних добавок, попередньо проконсультувавшись із сімейним лікарем.

7. Запропоновані нами практичні рекомендації вже дають позитивний ефект від їх використання. Це дають свідчення суб'єктивна оцінка досліджуваного контингенту осіб. Проведення повторного дослідження, щодо об'єктивного виявлення ефективності запропонованих нами практичних рекомендацій нами не проводилося. Такі дані будуть метою проведення нами подальшого наукового дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андреева О. В. Теоретико-методологичні засади рекреаційної діяльності різних груп населення: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. В. Андреева – К., 2014. – 46 с.
2. Бальсевич В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В. К. Бальсевич. — М.: Советский спорт, 2009. — 209 с.
3. Бар-Ор О. Здоровье и двигательная активность человека / О. Бар-Ор, Т. Роуланд [пер. с англ. И. Андреев]. - К.: Олимп. л-ра, 2009. - 528 с.
4. Батищева Л. Д. Предупреждение преждевременного старения женщин зрелого возраста на основе средств оздоровительной физической культуры: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Л. Д. Батищева; Адыг. гос. ун-т. — Майкоп, 2007. — 26 с.
5. Белкина Н.В. Здоровьеформирующая технология физического воспитания студенток вуза / Н.В. Белкина // Теория и практика физической культуры. – 2006. - №2. – С.7-11.
6. Белова Г. Б. Организационно-педагогические аспекты здоровьесбережения обучающихся / Г.Б. Белова, Г.И. Полежаева, Н.А. Пысина, М.В. Игорева // Второй международный конгресс «Спорт и здоровье» 21-23 апреля 2005 года. Санкт-Петербург, Россия. Материалы конгресса. – СПб.: Издательство Олимп-СПб, 2005. – С. 32-33.
7. Беляев Н. С. Индивидуально-педагогический подход в применении базовых шагов на занятиях оздоровительной классической аэробикой с женщинами зрелого возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. С. Беляев; НГУФКСЗ им. П. Ф. Лесгафта. — СПб, 2009. — 26 с.
8. Бибик Р. В. Коррекция нарушений осанки женщин первого зрелого возраста средствами оздоровительного фитнеса: автореф. дис. на соискание

учен. степени канд. физического воспитанию и спорту: спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / Р. В. Бибик. – К., 2013. – 22 с.

9. Білогур В.Е. Теоретико-методичне забезпечення фізичного виховання у вищих закладах освіти: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В.Е. Білокур. – Рівне, 2002. – 18 с.

10. Бодюков Е. В. Содержание и методика занятий атлетической гимнастикой оздоровительной направленности с женщинами 39-49 лет: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Е. В. Бодюков. — Барнаул, 2003. — 24 с.

11. Бондар О.М. Сучасні технології контролю фізичного стану школярів в процесі фізичного виховання: методичні рекомендації / Бондар О.М., Гончарова Н.М., Носова Н.Л., Усиченко В.В. – К.: НУФВСУ, 2012. – 47 с.

12. Булич Э.Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э.Г. Булич, И.В. Мурахов. - К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.

13. Гладенкова В.П. Индивидуализация физической подготовки студентов технического университета на основе конституционной идентификации: автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / В.П. Гладенкова. – М., 2009. – 24 с.

14. Головченко О.П. Оценка и совершенствование здоровья студентов методами физического воспитания / В.П. Головченко, Т.Е. Заборская, В.Н. Мартынов // Материалы V международной науч. практ. конф. « Физическая культура и здоровье студентов вузов» 23 января 2009 г. Санкт-Петербург. Россия. - Санкт-Петербург: СПбГУП, 2009 – С. 92 – 96.

15. Губарева Е. С. Развитие педагогической технологии в оздоровительных видах гимнастики: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 24.00.02 / Е. С. Губарева; Нац. Ун-т физ. Воспитания и спорта Украины. — К., 2001. — 21 с.
16. Гуськов С. И. Женщина. Физическая активность / С. И. Гуськов, В. А. Панков. — М.: Здоровье, 2000. — 260 с.
17. Денисова Л.В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте / Л.В. Денисова, И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. — К.: Олимп. л-ра, 2008. — 127 с.
18. Дорохов Р. Н. Спортивная морфология : учеб. пособие для высш. и средних спец. заведений физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. — М. : СпортАкадемПресс, 2002. — 236 с.
19. Дудко М. В. Профілактика порушень біогеометричного профілю постави студентів у процесі фізичного виховання: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 / Дудко Михайло Валерійович ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. - Київ, 2016. - 20 с.
20. Дутчак М. В. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування / М. В. Дутчак // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. — 2015. — № 2. — С. 44–52.
21. Жигалова Я. В. Проектирование комплексных оздоровительных фитнес-программ для женщин 30-50 летнего возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Я. В. Жигалова; Московский городской педагогический университет. — М., 2003. — 24 с.
22. Зайцева Г.А. Дифференцированный подход к студентам с нарушениями осанки в учебно-тренировочном процессе по физическому воспитанию: автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец.13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / Г.А. Зайцева. — М., 1992. — 23 с.

23. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. — К.: Наук. мир, 2008. — 198 с.
24. Івчатова Т. В. Здоровий спосіб життя та рухова активність студентів : навчальний посібник / Т. В. Івчатова, І. Б. Карпова, М. В. Дудко ; МОНУ, КНЕУ ім. В. Гетьмана. — Київ : КНЕУ, 2013. — 110 с.
25. Ивлев М. П. Содержание и методика занятий ритмической гимнастикой с женщинами зрелого возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / М. П. Ивлев. — М., 1987. — 23 с.
26. Ишанова О. В. Комплексная методика занятий оздоровительной аэробикой с женщинами 25-35 летнего возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / О. В. Ишанова. — Волгоград, 2008. — 22 с.
27. Козакова К. Г. Физиическое состояние женщин зрелого возраста и его коррекция в условия различных форм физкультурно-оздоровительных занятий: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / К.Г. Козакова. — К., 1993. — 20 с.
28. Кашуба В. А. Биомеханика осанки / В. А. Кашуба. — К., 2003. — 248 с.
29. Кашуба В. А. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания: история вопроса, состояние, пути решения / В. Кашуба, Р. Бибик, Н. Носова // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журн. / уклад. : А. В. Цьось, А. І. Альошина. — Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. — Вип. 7. — С. 10–19.
30. Кашуба В. А. Технология измерения пространственной организации тела человека в процессе занятий физическими упражнениями // В. А. Кашуба, Т.В. Івчатова, К.Н. Сергиенко / Алматы: КазАСТ, 2014. — Т. 2. — 226 – 229.
31. Кашуба В.А. Современные подходы, методики и технологии к

формированию здорового образа жизни студентов в процессе физического воспитания / В.А. Кашуба, М.В. Дудко // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. — Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. — № 17. — С. 52 - 57.

32. Козупица Г.С. Коррекция жировой и мышечной массы тела средствами оздоровительной физической культуры / Г.С. Козупица, С.И. Логинов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – №3. – С. 83-87.

33. Кортава Ж. Г. Технология применения силовых упражнений и закаливания в оздоровлении женщин первого зрелого возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Ж.Г. Кортава. — М., 2000. — 24 с.

34. Костюнина Л. И. Моделирование ритмичности движений у студенток, занимающихся оздоровительной аэробикой: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.И. Костбнина. — М., 2006. — 22 с.

35. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробьев. — К., 2005. — 196 с.

36. Купцов А. С. Развитие силовых способностей женщин зрелого возраста с различным соматотипом в процессе оздоровительной тренировки [Электронный ресурс] / А. С. Купцов, Т. Б. Кукоба, В. П.Шульпина. — Режим доступа до журн.: — <http://www.sportogtu.narod.ru/5/122kuptsov.pdf>.

37. Лапутин А.Н. Кинезиология - учение о двигательной функции организма человека / Лапутин А.Н. // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. - Чернігів. - 2008. - Вип.54: Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту. - С. 9-13.

38. Лапутин А. Формирование массы тела человека в онтогенезе / Лапутин А., Кашуба В., Алешина А., Хабинец Т. // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. - Луцьк. - 1999. - С. 436-439.

39. Луценко Д. Ю. Разработка комплексов упражнений индивидуальной направленности в фитнесе и их влияние на улучшение

физического состояния женщин / Д. Ю. Луценко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб. науч. тр. — Харьков, 2002. — №7. — С. 40 — 50.

40. Лядьска О. Ю. Організаційно-методичні основи оздоровчого тренування з фітболом жінок першого зрілого віку: дис. на здобуття канд. наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02 / О. Ю. Лядьска. — Дніпропетровськ, 2011. — 20 с.

41. Максимова Е. Д. Технология применения локальных силовых упражнений в оздоровительной физической культуре женщин 2-ого зрелого возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Е. Д. Максимова. — М., 2004. — 24 с.

42. Малышева Н. Л. Эффективность различных вариантов построения занятий в группах ритмической гимнастики с женщинами 18-30 лет: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. Л. Малышева. — Минск, 2007. — 21 с.

43. Мартиросов Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. — М.: Наука, 2006. — 248 с.

44. Мартынюк О.А. Коррекция нарушений пространственной организации тела студенток в процессе физического воспитания : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. физического воспитанию и спорту: спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание различных групп населения» / О.А.Мартынюк. — К., 2011. — 22 с.

45. Муратова Ю.Ю. Технологии мониторинга осанки у студентов в процессе физического воспитания / Муратова Ю.Ю. // Инновационные пути развития апк: проблемы и перспективы : материалы международной научно-практической конференции. - Персиановский, 2013. — С. 50-52.

46. Носова Н.Л. Оценка состояния осанки студентов в процессе физического воспитания на основе визуального скрининга / Н.Л.Носова, М.В. Дудко // Спортивна наука України. — Львів, 2015. — С. 30 – 35.

47. Ретивых Ю.И. Применение комплексной методики коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата у студентов / Ю.И. Ретивых // «Физическое воспитание и спорт в системе образования как фактор физического и духовного оздоровления нации»: материалы междунар. науч.-практ. конф., 8-10 апр. 2009 г. – Минск, 2009. – Т. 2. – С. 536 – 539.

48. Ростовцева М. Ю. Повышение физической работоспособности женщин молодого возраста средствами ритмической гимнастики: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / М. Ю. Ростовцева; МГАФК. — Малаховка, 1990. — 24 с.

49. Савин С. В. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с женщинами зрелого возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / С. В. Савин. — М., 2008. — 24 с.

50. Рудницький О. В. Корекція тілобудови студенток засобами оздоровчого фітнесу : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 / Рудницький Олександр Володимирович ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. - Київ, 2016. - 24 с.

51. Савчук С.А. Корекція фізичного стану студентів технічних спеціальностей в процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / С.А. Савчук. – Рівне, 2002. – 18 с.

52. Сергиенко К.Н. Контроль и профилактика нарушений опорно-рессорной функции стопы школьников в процессе физического воспитания: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. физ. воспитанию и спорту: спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / К.Н. Сергиенко. – К., 2003. – 20 с.

53. Солодянников О. В. Методика оздоровительных занятий степ-аэробикой на основе биомеханических исследований базовых шагов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Солодянников Олег Владимирович ; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта. — СПб., 2009. — 146 с.

54. Стратегии и рекомендации по здоровому образу жизни и двигательной активности [Текст] : сб. материалов Всемир. орг. здравоохранения / [сост.: Е. В. Имас, М. В. Дутчак, С. В. Трачук]. – К. : НУФВСУ : Олимпийская литература, 2013. – 526 с.

55. Старение и двигательная активность/ ред. С. Д. Джоунс, Д. Дж. Роуз ; пер. с англ. И. О. Андреев. – К.: Олимпийская литература, 2012. – 440 с.

56. Стручков В.И. Гармонизация процесса физического воспитания студенток: автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец.13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / В.И. Стручков. Малаховка, 2011. – 21 с.

57. Таран Ю. И. Сравнительный анализ эффективности различных видов оздоровительной гимнастики для женщин 20- 35 лет : Дис... канд. пед. наук: 24.00.02 / Таран Юлия Игоревна; Украинский гос. ун-т физического воспитания и спорта. — К., 1997. — 191 с.

58. Томіліна Ю.І. Програмування занять пілатесом з жінками першого зрілого віку : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 / Томіліна Юлія Ігорівна; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. - Київ, 2017. - 24 с.

59. Троянов А. С. Оздоровительная гимнастика как средство коррекции сагиттальных нарушений позвоночника у лиц зрелого возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / А. С. Троянов. — М., 2007. — 23 с.

60. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза : монография / В.А. Кашуба, Е.М. Бондарь, Н.Н. Гончарова, Н.Л. Носова. – Луцк : Вежа-Друк, 2016. – 232 с.

61. Футорный С.М. Теоретико-методические основы инновационных технологий формирования здорового образа жизни студентов в процессе физического воспитания: автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед.

наук: спец.24.00.02 «Фізичека культура, фізичеке воспитание различных групп населения» / С.М. Футорный. - К., 2015. - 40 с.

62. Чубакова В. А. Педагогические технологии проведения занятий различными видами оздоровительной аэробики с женщинами молодого возраста (21-35 лет): автореф. дис. на соискание научн. степени канд. пед. наук: 13.00.04 / В. А. Чубакова. — М. 2006. — 23 с.

63. Шахлина Л. Я.-Г. Половое созревание девочек, его роль в спортивной подготовке женщин / Л.Г. Шахлина, Л.В. Литисевич // Спортивная медицина: науко-теоретический журнал [гл.ред. С.А. Олейник]. — К. Олімпійська література, 2008. — № 2. — С. 6 -15.

64. Эрл Р. В. Основы персональной тренировки / Р. В. Эрл, Т. Р. Бехль. — К. Олимпийская литература, 2012. — 724 с.

65. Юмашева Л.І. Корекція порушень постави студентів музичного вищого навчального закладу у процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Л.І. Юмашева. – К., 2007. - 20 с.

66. Acevedo E. Exercise Testing and Prescription Lab Manual / E. Acevedo, M. Starks. - [2th ed.]. – Human Kinetics, 2011. – 168 p.

67. Brill P. Muscular strength and physical function / P. Brill // Medicine and Science in Sports and Exercise. - 2000. - №32. – P. 412–416.

68. Futorny S. Actual issues of improving the process of student`s physical education through the application of modern health-saving technologies/ S. Futorny // Молодіжний науковий вісник. Серія: Фізичне виховання і спорт / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол.: І.Я. Коцан та ін.]. - Луцьк, 2014. - Вип. ____. - С. __-__.

69. Kashuba V.A. Correction of female student`s body spatial organizations disorders in the process of physical education / V.A.Kashuba, О. А. Martyniuk. XVI International Scientific Congress "Olympic sport and sport for all" and the

International Scientific Conference "Sport, stress and adaptation." - Sofia, 2012. - S. 145-148.

70. Sharkey B. J. Fitness and health / B.J.Sharkey, S.E.Gaskill. - 6th ed. — Champaign: Human Kinetics, 2007. — 430 p.

71. Zatsiorsky V. M. Kinetics of human motion / V. M.Zatsiorsky. — Champaign: Human Kinetics, 2002. — 654 p.