



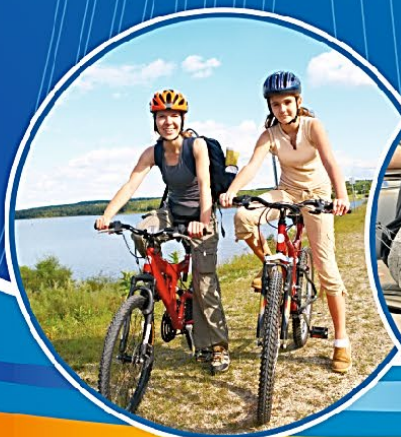
НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

кафедри фізичної реабілітації
і рекреації Харківської державної
академії фізичної культури

ISSN 2522-1914 (Online)
ISSN 2522-1906 (Print)

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ТА РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧІ ТЕХНОЛОГІЇ

№ 5(3) / 2020





Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології

Key title: Fizična rehabilitaciã ta rekreacijno-ozdorovči tehnologii

Abbreviated key title: Fiz. Rehabil. rekreac.-ozdor. tehnol.

ISSN 2522-1914 (Online),

ISSN 2522-1906 (Print)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор:

Б. А. Пустовойт, д-р мед. наук, професор.

(Харківська державна академія фізичної культури)

Редактор:

Ю. С. Калмикова, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент.

(Харківська державна академія фізичної культури)

Редакційна колегія:

С. А. Калмиков, канд. мед. наук, доцент.

(Харківська державна академія фізичної культури)

П. Б. Єфіменко, канд. пед. наук, професор.

(Харківська державна академія фізичної культури)

О. В. Бісмак, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент

(Національний університет фізичного виховання і спорту України)

О. П. Каніщева, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент.

(Харківська державна академія фізичної культури)

Л. В. Дугіна, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент.

(Харківська державна академія фізичної культури)

С. А. Пашкевич канд. мед. наук, доцент.

(Харківська державна академія фізичної культури)

К. В. Сомова, канд. мед. наук

(Харківська державна академія фізичної культури)

Технічний секретар:

О. В. Без'язична, старший викладач кафедри фізичної терапії.

(Харківська державна академія фізичної культури)

Спеціалізоване видання з проблем фізичної реабілітації та рекреаційно-оздоровчих технологій

Рік заснування: 2016.

Періодичність: 2-4 рази на рік

Область і проблематика: У журналі представлені статті з актуальних проблем здоров'я людини, фізичної терапії /реабілітації, фізичної рекреації та медико-біологічного забезпечення фізичної культури і спорту. Показані тенденції у визначенні сучасних інноваційних напрямків фізичної реабілітації та рекреації, оздоровчих технологій, а також медико-біологічного забезпечення фізичної культури і спорту.

Матеріали наукового журналу представляють теоретичний і практичний інтерес для докторантів, аспірантів, магістрів, фізичних реабілітологів, спортивних лікарів, викладачів, тренерів, спортсменів, а також студентів старших курсів.

Журнал індексується: [Bielefeld Academic Search Engine](#), [Google Scholar](#), [OpenAIRE](#), [WorldCat](#)

5(3) / 2020

ЗАСНОВНИК, ВИДАВЕЦЬ
Харківська державна академія
фізичної культури,
кафедра фізичної терапії

Сайт журналу:

http://journals.urau.ua/frir_journal

Журнал за підсумками
Міжнародних науково-
практичних конференцій

Даний номер журналу містить матеріали ІV міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні питання фізичної терапії, рекреації та фізичного виховання різних груп населення», 23-24 грудня 2020 року, м. Харків

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ

61202, м. Харків,
ул. Переможна, 21,
кімата 106, 103

Телефон: (057) 336-00-22;

УДК 615.8(045/.46)

© ХДАФК, 2020

Журнал «Фізична реабілітація
та рекреаційно-оздоровчі технології», 2020 р.



ЗМІСТ

Щетинін В.В., Скрипка О. Г., Бобошко Р.О., Дондорєва І.С. <i>Використання тренажеру для пальців кисті в реабілітації пацієнтів з наслідками мозкових інсультів</i>	4-11
Гузій О.В., Магльований А.В., Романчук О.П., Трач В.М. <i>Відношення висококваліфікованих спортсменів до засобів відновлення організму в умовах навчально-тренувального процесу</i>	12-20
Lakhonina A.I, Aydinova E.A., Brynza M.S, Safronov D.V., Belozorov I.V. <i>Neurac (Neuromuscular Activation) in cardio-vascular rehabilitation for patients with arterial hypertension</i>	21-25
Брелюс Г.М. <i>Комплексна фізична терапія при дегенеративно-деформуючих ураженнях суглобів</i>	26-30
Невелика А.В., Сутула О.В., Зелененко Н.О. <i>Результативність методик оцінки рівня здоров'я студентів</i>	31-34
Оршацька Н.В., Калмикова Ю.С. <i>Особливості проведення методики кінезотерапії у студентів при захворюваннях серцево-судинної системи, які віднесені до спеціальних медичних груп</i>	35-41



Використання тренажера для пальців кисті в реабілітації пацієнтів з наслідками мозкових інсультів

Щетинін В.В., Скрипка О. Г., Бобошко Р.О., Дондорева І.С.

Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності, м. Харків, Україна

DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(3\).01](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(3).01)

Анотація. *Мета:* покращити можливості відновлення функції верхньої кінцівки у пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту за допомогою тренажера для пальців кисті. *Матеріал і методи:* відібрано 50 пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту з силою м'язів в кисті - 3 бали та ступенем спастичності - 1-2 бали. Сформовано дві групи, в I групі в комплексі реабілітації використано тренажер для пальців кисті, в контрольній групі – ні. *Результати:* розроблено тренажер для пальців рук та комплекс вправ. Проведено заходи по відновленню функції кисті пацієнтам обох груп. *Ефективність використання тренажера* доведено за допомогою тестів, що показали більше зменшення спастичності та збільшення м'язової сили у пацієнтів I групи. *Висновки:* використання тренажера для пальців кисті в комплексі по відновленню функції кисті у пацієнтів з геміпарезом покращує функціональні можливості руки в порівнянні з реабілітацією без використання тренажера.

Ключові слова: нейрореабілітація, механотерапія, тестування, м'язова сила, спастичність

Вступ. Інсульт являє собою важливу медико-соціальну проблему, що обумовлено високою часткою його в структурі захворюваності і смертності населення, значними показниками тимчасових трудових втрат і первинної інвалідності [1]. Нейрореабілітація хворих після перенесеного інсульту є актуальною проблемою сучасної неврології [1, 2, 3].

Найбільш активне відновлення втрачених функцій і зменшення вираженості неврологічної симптоматики відбуваються в перші кілька місяців після інсульту [4]. Ранній початок реабілітаційних заходів значно покращує функціональний результат, зменшує частоту інвалідизації і сприяє соціальній реадaptaції пацієнтів [5-8]. Однак більша частина пацієнтів після перенесеного інсульту потребує більш тривалого відновного лікування, а відновлення функцій верхньої кінцівки значно розтягнуто в часі і нерідко є основною причиною непрацездатності [9].

При парезі верхньої кінцівки після інсульту страждає функція м'язів плеча, передпліччя і особливо кисті, часто розвивається спастичність м'язів. Ці зміни в поєднанні з нейродистрофічними, больовими і чутливими порушеннями призводять до формування патологічних синдромів - «заморожене плече», ротіване до середини плече, зігнутий лікоть, зігнутий зап'ясток, проноване передпліччя, стиснений кулак [10].

Перераховані розлади в значній мірі обмежують можливості користування паретичною кистю. Після повторних невдалих спроб використання паретичної руки пацієнт може перестати її використовувати, при цьому формується синдром невикористання руки, а пов'язані з верхньою кінцівкою повсякденні види активності виконуються тільки здоровою рукою [11].

В клініці УкрНДІпротезування в 2018 році в межах виконання НДДКР „Розроблення основних принципів організації реабілітації для максимального відновлення самообслуговування та фізичної активності пацієнтів з наслідками мозкових інсультів” було проведено комплексну реабілітацію 93 пацієнтам з наслідками мозкових інсультів, що дозволило покращити функцію ходьби та самообслуговування за допомогою нових методик відновлення функції кінцівок та використання ортезних систем.

Однак результати проведеної роботи показали, що відновлення функції



верхньої кінцівки відбувається набагато важче, потребує більше часу та матеріальних затрат, тому виникла необхідність в розробці і використанні нових тренажерів та методик реабілітації.

Реабілітація пацієнтів з наслідками мозкових інсультів потребує немалих зусиль та часу для відновлення рухових функцій ураженої верхньої кінцівки, зокрема кисті. При геміпарезі, що виник внаслідок інсульту, відновлення функції верхньої кінцівки йде повільніше і важче, чим відновлення функції нижньої кінцівки, тому необхідні наполегливі і тривалі заняття з фізичним терапевтом, використання різних тренажерів і пристроїв для відновлення функції верхньої кінцівки, зокрема кисті, що активізує реабілітаційний процес і покращує результат реабілітації.

Існує багато тренажерів для пальців кисті, як роботизованих, заснованих на відновленні зворотного зв'язку, так і механічних для збільшення сили м'язів і розробки контрактур в пальцях кисті. Однак роботизовані тренажери для відновлення функції верхньої кінцівки коштують дорого, їх неможливо використовувати вдома у зв'язку з їх розмірами та необхідністю засвоєння складних програм користування. Також їх не використовують при високій спастичності м'язів кисті. Для реабілітації пацієнтів був розроблений механічний тренажер, який може використовуватися в реабілітації пацієнтів з порушенням рухів в пальцях кисті внаслідок інсульту, шийної травми, дитячого церебрального паралічу, травм плечового сплетіння та ін.

Мета дослідження.

Покращити можливості відновлення функції верхньої кінцівки у пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту за допомогою тренажера для пальців кисті.

Матеріал та методи.

Для відновлення функції верхньої кінцівки в дослідженні приймали участь 50 пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту, які отримували комплекс реабілітації. Всі пацієнти дали інформовану згоду на участь в дослідженні. Пацієнти були підібрані по вираженості геміпарезу в верхній кінцівці, що визначався за силою м'язів (помірний геміпарез – сила м'язів 3 бали), ступеню спастичності (1-2 бали за шкалою Ашворт), періоду інсульту (ранній відновний період – до 6 місяців), ураженню домінантної руки, віку пацієнтів від 32 до 59 років. Для оцінки ефективності комплексної реабілітації, що призначалась пацієнтам з геміпарезом після інсульту були сформовані дві групи, в I групі використовувався тренажер для розробки контрактур пальців кисті, в контрольній групі – ні.

Результати та їх обговорення.

Для реабілітації пацієнтів з порушенням функції кисті був виготовлений тренажер для розробки контрактур пальців кисті, який використовується для тренування м'язів кисті (згиначів і розгиначів пальців) та розробки контрактур. Основні елементи пристрою монтуються на основі, виготовленої з дерева (рисунком 1), а саме, на одному краї якої закріплена стійка з ложементом для розташування руки пацієнта. Рука в ложементі фіксується ремінцем в області променево-зап'ясткового суглобу. Для вибору найбільш ефективного положення кінцівки під час тренування стійка має можливість регулювання по висоті (три фіксованих положення) та зміни кута розташування ложемента з кінцівкою в діапазоні, приблизно ± 30 градусів відносно горизонталі.

На іншому боці основи, розташовані направляючі, що закріплені на бонках, по яким пересувається металева планка. До неї жорстко прикріплені еластичні гумові елементи (п'ять штук), які з іншого краю мають шарнірне з'єднання зі шкіряними петлями, які, в свою чергу, надягаються на II – V пальці пацієнта.

На двох бонках закріплені ще два таких самих елемента, призначених для I-го пальця. Таку кількість еластичних елементів обумовлено можливістю використання тренажеру для виконання вправ як правою, так і лівою рукою, а також розташування кінцівки в положенні як пронації, так і супінації.

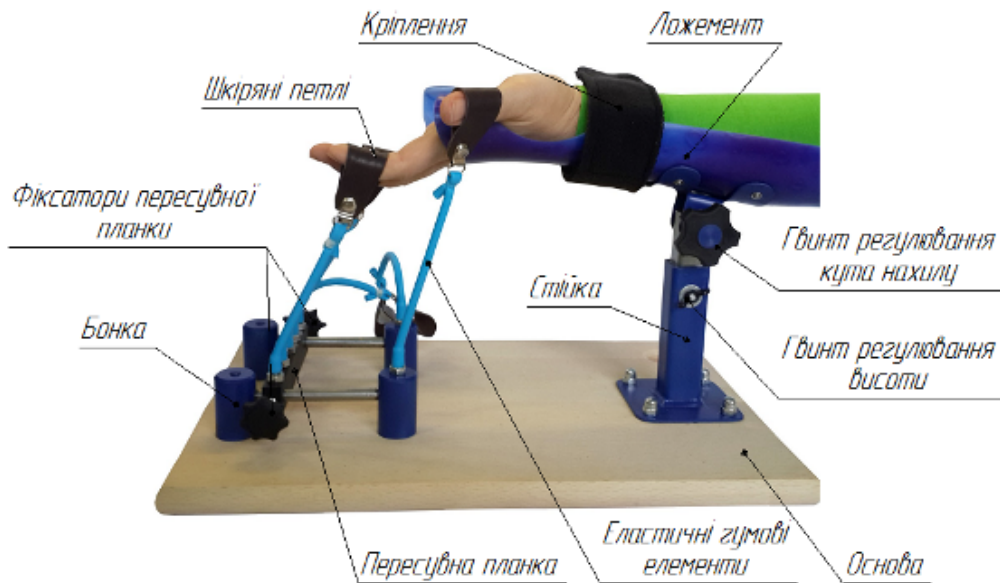


Рис. 1. Загальний вигляд та конструкція тренажеру для пальців кисті

За допомогою пересувної планки можливо регулювати натяг еластичних елементів та кут прикладення сили їх протидії. У обраному положенні планка з еластичними елементами закріплюється фіксаторами. Залежно від точки кріплення амортизатора, тягу можна здійснювати зверху, знизу і збоку. Навантаження можна регулювати за допомогою гумових амортизаторів різного ступеню еластичності.

У порівнянні з аналогічними пристроями перевагами розробленого тренажера для розробки контрактур пальців кисті є компактність, ергономічність, низька вартість, довговічність, надійність, легка вага і транспортабельність (можливість користуватися тренажером в палаті, на дому, брати з собою в дорогу та ін.), а також безпека при користуванні.

Тренажер (пристрій) для пальців рук призначений для тренування м'язових груп згиначів/розгиначів (екстензорів і флексорів пальців), усунення контрактур та запобігання їх появі в суглобах пальців кисті та п'ястно-фалангових суглобах у пацієнтів з наслідками неврологічних захворювань і травм. Тренажер дозволяє пацієнтам з наслідками мозкових інсультів самостійно підвищити силу здатних до функціонування м'язів, збільшити об'єм рухів в суглобах пальців кисті. Він може використовуватися в реабілітації пацієнтів з геміпарезом після інсульту, тетрапарезом після травми шийного відділу спинного мозку, у пацієнтів з порушенням функції кисті після травми верхніх кінцівок, у дітей з дитячим церебральним паралічем.

В процесі тренування на тренажері для пальців кисті приймають участь наступні м'язи:

- глибокий згинач пальців - м'яз передньої групи передпліччя згинає II-V пальці кисті, сухожилки кріпляться до нігтьових фаланг II-V пальців;
- поверхневий згинач пальців - м'яз передньої групи передпліччя, сухожилки прикріплюються до основаній середніх фаланг II-V пальців;
- довгий згинач великого пальця (I), що згинає нігтьову фалангу великого пальця;
- довгий долонний м'яз згинає основні фаланги пальців в п'ястно-фалангових суглобах;
- короткий м'яз, що відводить великий палець кисті;
- короткий згинач великого пальця кисті;



- м'яз, що протипоставляє великий палець кисті;
- м'яз, що приводє великий палець кисті;
- м'яз, що відводе V палець кисті;
- м'яз, що протипоставляє V палець кисті.

Відновлення та тренування пальців будується на двох принципах: принцип прогресії навантажень та принцип суперкомпенсації.

Прогресія навантажень – це принцип, який стоїть в основі всього спортивного тренування. Тренування пальців рук ефективно тільки в тому випадку, якщо ви постійно нарощуєте тренувальне навантаження.

При проведенні першого тренування м'язи отримують навантаження та розтягуються, приходять в тонус і укріплюються, розтягується сухожилково-зв'язковий апарат пальців. Через декілька днів організм адаптується до отриманого стресу. Тіло робить м'язовий запас, який потрібний для безболісного проходження попереднього тренування.

Суперкомпенсація – це одна із тренувальних фаз, в якій нам потрібно провести тренування. Виділяють чотири фази тренувального процесу: травматизація, відновлення, суперкомпенсація та втрата суперкомпенсації.

Перша фаза – це травматизація. Під час тренування м'язові клітини травмуються, що забезпечує запуск наступних фаз. Відновлення починається відразу після завершення тренування і тягнеться до повного відновлення м'язових волокон. Якщо травматизація була достатньою, тіло робить м'язовий запас, що називається суперкомпенсацією. Пропущене тренування в фазі суперкомпенсації приводить до втрати суперкомпенсації та як наслідок повернення до дотренувального рівня.

Спосіб виконання вправ на тренажері:

1. Зафіксувати кінцівку в ложементі долонею догори або до низу, згідно з завданням на тренування.
2. Надягнути шкіряні петлі на відповідні пальці.
3. Встановити необхідний рівень натягу еластичних елементів та кут нахилу ложементу.
4. Виконувати згинання/розгинання пальців.

При тренуванні важливе місце відводиться кількості і регулярності занять та прогресивному підвищенню навантажень.

Методика занять на тренажері по відновленню рухів в пальцях кисті наведена в таблиці 1. При цьому вихідне положення – передпліччя і кисть розташовані в ложементі тренажера на тильній поверхні. Тренажер розташований на столі, пацієнт сидить.

Таблиця 1

Методика занять на тренажері по відновленню рухів в пальцях кисті

Вправа	Кількість виконань	Час виконання	Кількість серій	Приклади на фото
1	2	3	4	5
Згинання пальців кисті (шкіряні петлі вдягнуті в основні фаланги I-V).	1й день 10-12	2-3 хв.	3-5	
Згинаємо пальці, долаючи силу	2-й день 12-14		3-5	
тяжіння гумових елементів.	3-й день 14-16		4-6	
Розслабляємо пальці – сила	4-й день 16-18		4-6	
тяжіння гумових елементів на нахил ложементу	5-й день 18-20		6-8	



<p>виводить пальці в розігнуте положення.</p>				
<p>З 2-го тижня підключається згинання кожного пальця окремо. Шкіряна петля вдягається на дистальну фалангу кожного пальця по черзі. Згинаємо палець, долаємо силу тяжіння гумового елемента. Розслабляємо палець – тяжіння гумового елемента повертає палець в розігнуте положення. Через 2-3 хвилини переходимо до наступного пальця.</p>	<p>1-й день 10-12 2-й день 12-14 3-й день 14-16 4-й день 16-18 5-й день 18-20</p>	<p>2-3 хв.</p>	<p>3-5 3-5 4-6 4-6 6-8</p>	
<p>З 3-го тижня підключається згинання двох, трьох пальців зі шкіряними петлями на дистальних фалангах і розгинання двох-трьох пальців за рахунок нахилу ложементу та тяги гумових елементів.</p>	<p>1-й день 10-12 2-й день 12-14 3-й день 14-16 4-й день 16-18 5-й день 18-20</p>	<p>2-3 хв.</p>	<p>3-5 3-5 4-6 4-6 6-8</p>	

Для оцінки ефективності тренажера відібрано 50 пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту з силою м'язів в кисті - 3 бали та ступенем спастичності - 1-2 бали. Перша група (26 пацієнтів) отримала курс реабілітації з використанням тренажера для розробки контрактури пальців кисті, друга контрольна група (24 пацієнта) - отримала курс реабілітації без його використання. Комплекси



реабілітаційних заходів для пацієнтів I та II груп з наслідками інсультів і ураженням верхньої кінцівки наведені в таблиці 2

Таблиця 2
Комплекс реабілітаційних заходів для пацієнтів обох груп з геміпарезом внаслідок інсульту для відновлення функції верхньої кінцівки

Реабілітаційні заходи	I група (n=26)	II група (n=24)
Лікувальна фізкультура для відновлення функції верхньої кінцівки	20	20
Пісочна терапія	20	20
Багатофункціональний тренажер для верхньої кінцівки	20	20
MOTomed для верхньої кінцівки	20	20
Заняття на стенді	20	20
Тренажер для пальців кисті	20	-

В курсі реабілітації для відновлення функції верхньої кінцівки на розробку рухів в великих суглобах верхньої кінцівки були направлені вправи лікувальної фізкультури, тренування на багатофункціональному тренажері, тренажері MOTomed, а на розробку рухів в суглобах кисті - пісочна терапія, заняття на стенді та тренажері для пальців кисті.

Критеріями оцінки ефективності комплексу реабілітації для відновлення функції верхньої кінцівки були тести, що використовуються для оцінки функціональних можливостей пацієнтів з наслідками інсульту в світовій практиці. Оцінювали силу і спастичність м'язів, можливості самообслуговування, велику і дрібну моторику кисті. Тестування проводилось до призначення курсу реабілітації та по його завершенню. Курс реабілітації складався з 20 занять. Результати тестування обох груп пацієнтів до та після курсу реабілітації наведені в таблиці 3.

Таблиця 3
Результати тестування пацієнтів з наслідками мозкових інсультів обох груп до та після відновлення функції верхньої кінцівки

Тести і шкали	Норма	I (n=26)		II (n=24)	
		До	Після	До	Після
Шкала оцінки м'язової сили (Harrison)	5	3,0±0,08	3,7±0,2	3,1±0,1	3,3±0,2
Модифікована шкала спастичності Ашворт	0	2,2±0,3	1,5±0,08	2,1±0,1	2,0±0,3
Шкала активності в повсякденному житті Бартела	100	77,6±7,1	85,8±6,8	78,2±7,1	82,4±6,8
Тест для кисті Френчай	5	2,4±0,3	3,6±0,4	2,3±0,2	2,7±0,2
Модифікована шкала Ренкіна	0	2,2±0,3	1,6±0,3	2,3±0,2	1,8±0,1



За результатами використання тренажеру для пальців кисті отримані дані свідчать, що у пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту зменшується спастичність м'язів, укріплюється ослаблена м'язова тканина, розгинаються пальці в міжфалангових і п'ястнофалангових суглобах, відновлюється рухомість пальців активуються в кисті забуті здатності до руху, розвивається дрібна моторика пальців та покращується кровообіг.

Таким чином, після курсу реабілітації, за результатами використаних тестів, кращі показники, спостерігаються в I групі пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту. Позитивний результат спостерігався в обох групах, однак більш інтенсивне тренування м'язів кисті з використанням сучасних методик і тренажерів дав кращий результат у пацієнтів I групи з геміпарезом внаслідок інсульту. У них спостерігалось більше підвищення сили, зниження спастичності в м'язах кисті та дрібної моторики, що є важливим результатом відновлення функції верхньої кінцівки.

Висновки

Використання тренажера для пальців кисті в комплексі реабілітаційних заходів по відновленню функції верхньої кінцівки у пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту покращує стан, функціональні можливості верхньої кінцівки та самообслуговування пацієнтів в порівнянні з реабілітацією без використання тренажера. Розроблена конструкція тренажеру для пальців кисті може використовуватися в реабілітаційних центрах для пацієнтів з геміпарезом внаслідок інсульту, а також у пацієнтів з наслідками травми шийного відділу хребта, у дітей з дитячим церебральним паралічем та іншою патологією для відновлення функції верхньої кінцівки.

Список використаної літератури

1. Белова А.Н., Прокопенко С.В., Булюбаш И.Д., Григорьева В.Н., Можейко Е.Ю. Нейрореабилитация. – М., 2010. – 1288 с.
2. Ондар В.С., Ляпин А.В., Прокопенко С.В., Аброськина М.В., Живаев В.П., Прокопенко В.С. Диагностика асимметрии шага при синдроме центрального гемипареза с использованием индукционного анализатора параметров ходьбы // Сибирское медицинское обозрение. – 2010. – № 3. – С. 37-40.
3. Прокопенко С. В., Можейко Е. Ю., Алексеевич Г. В. Возможности восстановления тонкой моторики кисти с использованием сенсорной перчатки у больных, перенесших инсульт // Сибирское медицинское обозрение. – 2014. – № 2. – С. 72-77.
4. Ullberg T, Zia E, Petersson J, Norrving B. Changes in functional outcome over the first year after stroke: an observational study from the Swedish stroke register. Stroke 2015 Feb;46(2):389-94.
5. Проказова П.П., Пирадов М.А., Рябинкина Ю.В., Кунцевич Г.И., Гнедовская Е.В., Попова Л.А. Роботизированная механотерапия с использованием тренажера MOTOMed letto2 в комплексной ранней реабилитации больных с инсультом в отделении реанимации и интенсивной терапии. Анналы клинической и экспериментальной неврологии 2013;7(2):11-5.
6. Indredavik B, Fjaertoft H, Ekeberg G, Løge AD, Mørch B. Benefit of an extended stroke unit service with early supported discharge: a randomized, controlled trial. Stroke 2000 Dec;31(12):2989-94.
7. Langhorne P, Taylor G, Murray G, Dennis M, Anderson C, Bautz-Holter E, Dey P, Indredavik B, Mayo N, Power M, Rodgers H, Ronning OM, Rudd A, Suwanwela N, Widen-Holmqvist L, Wolfe C. Early supported discharge services for stroke patients: a meta-analysis of individual patients' data. Lancet 2005 Feb;365(9458):501-6.
8. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. Archives of Neurology 1993 Jan;50(1):37-44.
9. Прокопенко С.В., Можейко Е.Ю., Алексеевич Г.В. Возможности восстановления тонкой моторики кисти с использованием сенсорной перчатки у больных, перенесших инсульт. Сибирское медицинское обозрение. 2014;2:72-77
10. С.В. Прокопенко, Е.Ю. Можейко, Г.В. Алексеевич Методы оценки двигательных функций верхней конечности // Журнал неврологии и психиатрии. – 2016. – №7. С. 101-107.



11. Lin K, Chuang L, Wu C, Hsieh Y, Chang W. Responsiveness and validity of three dexterous function measures in stroke rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. 2010;47(6):563-572. doi: 10.1682/jrrd.2009.09.0155.

The use of a simulator for the fingers of the hand in the rehabilitation of patients with the consequences of cerebral strokes

V.V. Shchetynin, O.G. Skripka, R.O. Boboshko, I.S. Dondoreva
Ukrainian Research Institute of Prosthetics, Prosthetic construction and rehabilitation, Kharkiv, Ukraine

Abstract. Objective: To improve upper extremity recovery in patients with hemiparesis due to stroke using a finger simulator. **Material and methods:** 50 patients with hemiparesis due to a stroke with muscle strength in the hand - 3 points and degree of spasticity - 1-2 points were selected. Two groups were formed, in the 1st group in the rehabilitation complex a simulator for the fingers of the hand was used, in the control group - not. **Results:** a simulator for fingers and a set of exercises were developed. Measures were taken to restore hand function to patients of both groups. The effectiveness of using the simulator was proven by tests that showed a greater decrease in spasticity and an increase in muscle strength in patients of the I group. **Conclusions:** the use of a simulator for the fingers of the hand in the complex to restore the function of the hand in patients with hemiparesis improves the functional capabilities of the hand in comparison with rehabilitation without the use of the simulator.

Key words: neurorehabilitation, mechanotherapy, testing, muscle strength, spasticity.

Відомості про авторів

Щетинін Віктор Вікторович (V.V. Shchetynin)

Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності

м. Харків, Україна

orcid.org/0000-0002-3666-3514

E-mail: victor_shetinin@ukr.net

Скрипка Олексій Григорович (O.G. Skripka)

Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності

м. Харків, Україна

orcid.org/0000-0003-0063-7135

E-mail: 3anonn@gmail.com

Бобошко Руслан Олександрович (R.O. Boboshko)

Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності

м. Харків, Україна

orcid.org/0000-0001-8455-2846

E-mail: ruslanboboshko4@gmail.com

Дондорєва Ірина Сергіївна (I.S. Dondoreva)

Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності

м. Харків, Україна

orcid.org/0000-0002-1557-2103

E-mail: rosmary9911@gmail.com



Відношення висококваліфікованих спортсменів до засобів відновлення організму в умовах навчально-тренувального процесу

¹Гузій О.В., ²Магльований А.В., ¹Романчук О.П., ¹Трач В.М.

¹Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Україна

²Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(3\).02](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(3).02)

Анотація. Відновлення спортсменів в навчально-тренувальному процесі має важливе значення для підвищення рівня тренуваності і запобігання розвитку станів перенапруження та перетренованості. Мета: Визначити відношення висококваліфікованих спортсменів до використання засобів відновлення організму в навчально-тренувальному процесі. Матеріал і методи: опитані 202 висококваліфікованих спортсмена чоловічої статі віком $22,6 \pm 2,8$ років, які є представниками ациклічних видів спорту. Стаж занять спортом складає $10,3 \pm 3,1$ роки. В комплексі з іншими методами дослідження проводилось анкетування. Анкета включала 4 блоки запитань, один з яких характеризує відношення спортсменів до відновних процедур. Результати: показано, що під час відновлення спортсмени надають перевагу сауні (46% - періодично та 23,3% - часто), водним процедурам (41,6% - періодично та 22,3% - часто) та масажу (45,5% - періодично та 9,9% - часто). Дуже рідко спортсмени використовують кінезотерапію (15,9%) та відновлювальний автотренінг (9,9%). Позитивне відношення до використання засобів відновлення пов'язане з віком спортсменів ($r = 0,231$, $p = 0,020$) та стажем їх занять ($r = 0,294$, $p = 0,003$). До використання сауни схильні спортсмени з погіршенням роботоздатності, відчуттям підвищеної збудливості, поверхневим сном, відчуттям важкості в робочих м'язах. Використанню масажу надають перевагу спортсмени з відчуттям підвищеної збудливості, апатією, перепадами настрою та відчуттям втоми наступного після тренування ранку. Висновок: опитування показало розуміння недостатньої організації процесу відновлення, коли активні засоби відновлення використовуються недостатньо, не дивлячись на те, що вони мають істотні можливості попередження розвитку станів перенапруження та перетренованості.

Ключові слова: спортсмени, засоби відновлення, навчально-тренувальний процес.

Вступ. В сучасних умовах інтенсифікація навчально-тренувального процесу спортсменів вимагає застосування засобів відновлення (в тому числі фізичної терапії) безпосередньо у період тренувань та змагань [14;18;35;36]. Зрозумілим є те, що їх використання має бути спрямованим на нівелювання ознак, які пов'язані із розвитком, в першу чергу, станів перенапруження організму та його систем [7;12;16;20;22;29;39;40], що передують розвитку клінічно значущого стану перетренованості та інших захворювань [2;6;15;19;24; 27;28]. Адже, важливим є не порушити перебіг адаптаційно-приспосувальних механізмів, які приводять до підвищення рівня тренуваності спортсмена та є фізіологічно обґрунтованими, наприклад, розвиток втоми [4;5;9].

Тому важливою складовою організації відновних процедур у навчально-тренувальному процесі є використання діагностичних засобів, які б могли безпосередньо у польових умовах визначати критерії розвитку перенапруження регуляторних механізмів в організмі спортсменів та диференціювати їх від фізіологічно адекватних станів [1;31;34;38;42]. Істотну роль в даному випадку відіграє індивідуалізація оцінки фізіологічних параметрів у конкретного спортсмена [8;10;13;25;26;33;37].

З іншого боку, добір засобів відновлення є достатньо широким та передбачає наявність відповідного персоналу та структури, які, проте, є доступними тільки в спорті вищих досягнень [3;21;30]. В той же час, застосування тих чи інших методів відновлення прямо пов'язано з відношенням спортсменів до них [17;23;32;41]. Саме визначило мету нашого дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконувалося відповідно до плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури «Застосування неінвазивних методів аналізу



функціонального стану організму спортсменів» та «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням діяльності опорно-рухового апарату та дихальної системи», 2016 -2020 рр.

Мета роботи. Визначити відношення висококваліфікованих спортсменів до використання засобів відновлення організму в навчально-тренувальному процесі.

Завдання дослідження. За даними анкетування дослідити частоту використання засобів відновлення організму у навчально-тренувальному процесі, визначити асоціації використання засобів відновлення зі стажем занять та тижневою тривалістю тренувань, а також з наявністю окремих суб'єктивних ознак у спортсменів.

Матеріал та методи. Були обстежені 202 висококваліфікованих спортсмена чоловічої статі віком $22,6 \pm 2,8$ років, які є представниками ациклічних видів спорту, а саме різних видів однокористування (карате, тхеквондо, кікбоксінг, бокс, дзюдо, самбо, греко-римська боротьба) та ігор (водне поло, футбол). Стаж занять спортом складав $10,3 \pm 3,1$ роки. З урахуванням рівня спортивної майстерності спортсмени розподілились наступним чином: 109 – кандидати в майстри спорту, 70 – майстри спорту, 18 – майстри спорту міжнародного класу, 5 – заслужені майстри спорту. Всі дослідження проводились у передзмагальному періоді. Анкетування в комплексі з іншими методами дослідження проводилось зранку натще серце.

Всі спортсмени згідно розробленого протоколу обстеження проходили опитування з використанням розробленої нами анкети, що була сформована з 4 блоків запитань, кожний з яких характеризував певні складові суб'єктивної оцінки власного стану та відношення до нього протягом попереднього тижня. Оцінка кожного запитання проводилась за трибальною шкалою, яка надавала можливість охарактеризувати ту чи іншу ознаку, як таку, що не зустрічається (оцінка «0» балів), зустрічається періодично (оцінка «1» бал) або зустрічається часто (оцінка «2» бали).

До першого блоку були віднесені запитання, які характеризували суб'єктивні ознаки загального стану спортсмена на момент обстеження – психоемоційний стан, апетит, динаміку маси тіла, наявність скарг з боку серцево-судинної системи, головний біль, пітливість тощо. До другого блоку були віднесені запитання, які стосувались характеристик та відчуттів під час та після сну. Таких як засинання, сновидіння, просинання, наявність втоми після пробудження, пітливість уві сні тощо. До третього блоку були віднесені запитання, які стосувались відчуттів та проявів під час тренувальних навантажень. Четвертий блок запитань був сформований для розуміння відношення спортсменів до відновлювальних процедур, які використовуються у навчально-тренувальному процесі. Саме аналіз результатів четвертого блоку запитань проведений у даному повідомленні.

Результати дослідження та їх обговорення. За даними опитування спортсменів була доповнена інформація щодо особливостей організації занять та відпочинку у передзмагальному періоді, яка стосувалась кількості тренувань (на тиждень) – $6,0 \pm 2,2$, середньої тривалості одного тренування (хв.) – $121,0 \pm 24,0$, середньої тривалості тренувань (хв. на тиждень) – 726 ± 314 та середньої тривалості сну (год.) – $7,8 \pm 1,1$.

У табл. 1 та 2 представлені показники морфофункціонального стану дослідженої групи спортсменів.

Таблиця 1.

Пересічні значення антропометричних вимірів дослідженої групи спортсменів, $M (Q_1; Q_3)$

Показник	Значення
Маса тіла, кг	72,0 (62,0; 82,0)
Довжина тіла, см	179,0 (170,0; 185,0)
ІМТ, кг/м ²	22,5 (20,9; 25,2)
Площа тіла, м ²	1,92 (1,74; 2,04)
Обвід грудної клітки (спокій), см	96,0 (91,0; 101,0)
Екскурсія, см	7,0 (5,0; 8,0)
Обвід черева, см	78,0 (74,0; 86,5)
Обвід стегна, см	52,0 (48,0; 56,5)
СІ, %	64,4 (59,5; 68,9)
ЖСЛ, мл	4800 (4400; 5600)
ЖІ, мл/кг	67,9 (61,9; 73,1)



Належна ЖЄЛ, мл	4438,3 (4214,7; 4636,6)
Приріст ЖЄЛ, %	10,1 (2,0; 21,1)
Вміст жиру, %	11,8 (8,7; 18,1)

Доповнюють отримані результати функціональні дані найпростіших обстежень серцево-судинної системи та визначення різних інтегральних показників стану організму спортсменів, які розраховувались за відомими формулами [11] (табл. 2).

Таблиця 2.

Пересічні значення функціональних даних найпростіших обстежень серцево-судинної системи та інтегральних індексів дослідженої групи спортсменів, M (Q₁; Q₃)

Показник	Значення
ЧСС, хв. ⁻¹	60 (54; 66)
АТС, мм рт.ст.	120 (110; 130)
АТД, мм рт.ст.	70 (64; 80)
ЧД, хв. ⁻¹	15 (11; 17)
ІК, у.о.	-0,19 (-0,35; -0,05)
ІР, у.о.	71,8 (64,6; 81,8)
Адаптаційний потенціал Баєвського, у.о.	2,02 (1,87; 2,25)
РФС за Пироговою, у.о.	0,746 (0,672; 0,822)

Тобто, з урахуванням відомих даних пересічний функціональний стан кардіореспіраторної системи досліджуваної групи висококваліфікованих спортсменів можна охарактеризувати як високий та вище середнього рівнів.

Проведене опитування спортсменів досліджуваної групи показало, що вони в значній мірі ігнорують засоби, які застосовуються з метою відновлення організму після тренувальних навантажень (табл. 3). З іншого боку, було показано, які з процедур користуються найбільшою популярністю. Близько 25% спортсменів часто відвідують водні процедури (22,3%) та сауну (23,3%), кожний десятий спортсмен часто користується масажем (9,9%). Близько половини спортсменів отримують ці процедури періодично – 41,6%, 46,0% та 45,5%, відповідно. Проте, істотна більшість спортсменів приділяє суттєво меншу увагу таким засобам як відновлювальний автотренінг (90,1%) та кінезотерапія (84,2%).

Таблиця 3

Розподіл відповідей опитувальника щодо відношення спортсменів до засобів фізичної терапії

Блоки запитань		Немає (0)	Періодично (1)	Часто (2)
Блок запитань «Відновлення».				
Якими процедурами ви користуєтесь з метою відновлення?				
Відновлювальний автотренінг	п	182	16	4
	%	90,1	7,9	2,0
Водні процедури	п	73	84	45
	%	36,1	41,6	22,3
Відвідую сауну	п	62	93	47
	%	30,7	46,0	23,3
Отримую масаж	п	90	92	20
	%	44,6	45,5	9,9
Кінезотерапія	п	170	27	5
	%	84,2	13,4	2,5

Аналіз даних опитування спортсменів показав (табл. 4), що їх позитивне відношення до використання засобів відновлення в цілому має певні особливості, пов'язані з віком спортсменів ($r = 0,231$, $p = 0,020$) та стажем їх занять ($r = 0,294$, $p = 0,003$).

При цьому, основними засобами, які використовуються спортсменами є сауна та



масаж. Як мінімум 69,3% спортсменів надає перевагу періодичному та частому відвідуванню сауни, а 55,4% спортсменів – процедурі масажу. З віком та особливо стажем занять відзначається посилення асоціації щодо застосування цих засобів: для сауни зв'язок складає ($r = 0,229$, $p = 0,021$) та ($r = 0,320$, $p = 0,001$), відповідно, для масажу – ($r = 0,227$, $p = 0,022$) та ($r = 0,303$, $p = 0,002$), відповідно. Достатньо часто спортсменами використовуються водні процедури (41,6% – періодично та 22,3% – часто), проте такої залежності з віком та стажем для них немає. Такі засоби відновлення, як автотренінг та процедури кінезотерапії взагалі використовуються рідко – в 9,9% випадків та 15,9% випадків, відповідно.

Таблиця 4

Кореляційний аналіз відповідей на запитання блоку «Відновлення» з часовими характеристиками тренувального процесу (верхній рядок – r , нижній – p)

	Вік	Спортивний стаж, роки	Кількість тренувань на тиждень	Тривалість тренувань на тиждень
Відновлювальний автотренінг	0,026	-0,081	-0,126	-0,164
	0,798	0,422	0,209	0,102
Водні процедури	0,138	0,139	-0,005	0,015
	0,169	0,166	0,964	0,878
Сауна	0,229	0,320	0,280	0,218
	0,021	0,001	0,005	0,029
Масаж	0,227	0,303	0,044	0,055
	0,022	0,002	0,664	0,582
Кінезотерапія	0,072	0,181	0,009	-0,002
	0,477	0,070	0,928	0,986
Загальна оцінка блоку «Відновлення»	0,231	0,294	0,093	0,072
	0,020	0,003	0,353	0,473

Найбільшою, хоча й не дуже значною, мотивацією для отримання відновлювальних процедур є суб'єктивна оцінка загального стану ($r = 0,204$, $p = 0,041$). При цьому, ні суб'єктивна оцінка сну ($r = 0,029$, $p = 0,771$), ні суб'єктивна оцінка відчуттів при тренуваннях ($r = -0,068$, $p = 0,499$) спортсменів особливо не мотивує (табл. 5). Найбільш застосовуваними при суб'єктивному погіршенні загального стану є відвідування сауни ($r = 0,336$, $p = 0,001$) та масажу ($r = 0,205$, $p = 0,040$). Цікаво, що у спортсменів відзначається зворотна залежність із застосуванням автотренінгу та оцінкою стану під час тренувань ($r = -0,310$, $p = 0,002$). Можливо, автотренінг цих спортсменів спрямований більше на тренувальний процес, ніж на відновлення після нього.

Був проведений аналіз асоціацій використання окремих відновлювальних засобів та суб'єктивних ознак, оцінених при опитуванні дослідженої когорти спортсменів (табл. 6). Значна кількість зв'язків відновлювальних засобів з ознакою зниження маси тіла, напевно, більше характеризує засоби зниження маси, ніж засоби відновлення організму. Відзначаються значущі асоціації цієї ознаки з використанням сауни ($r = 0,253$, $p = 0,011$), масажу ($r = 0,227$, $p = 0,022$) та кінезотерапії ($r = 0,203$, $p = 0,042$), при тому, що загальна оцінка використання засобів відновлення таких зв'язків немає ($r = 0,179$, $p = 0,073$).

В цілому серед засобів відновлення тільки сауна та масаж пов'язані з суб'єктивними ознаками погіршення загального стану, сну та відчуттів при тренуваннях. Так, сауну відвідують спортсмени з ознаками погіршення роботоздатності ($r = 0,255$, $p = 0,010$), відчуттям підвищеної збудливості ($r = 0,269$, $p = 0,006$), поверхневим сном ($r = 0,236$, $p = 0,017$), страхітливими сновидіннями ($r = 0,228$, $p = 0,022$), відчуттям важкості в робочих м'язах ($r = 0,251$, $p = 0,011$), до масажу схильються спортсмени з відчуттям підвищеної збудливості ($r = 0,230$, $p = 0,021$), апатією, перепадами настрою ($r = 0,251$, $p =$



0,011), відчуттям втоми у спокої наступного після тренування дня ($r = 0,327, p = 0,001$). Цікаво, що віддають перевагу масажу спортсмени з низьким рівнем страху перед виконанням нових, або складних вправ ($r = -0,208, p = 0,037$). Проте, такий стан асоціюється з досвідом (спортивним стажем) спортсменів, який тісно пов'язаний з відвідуванням процедур масажу ($r = 0,303, p = 0,002$).

Тобто, спортсмени у переважній кількості випадків надають перевагу пасивним методам відновлення, дія яких базується на впливі фізичних та механічних факторів.

Таблиця 5

Кореляційний аналіз відповідей на запитання блоку «Відновлення» з загальними оцінками блоків запитань (верхній рядок – r, нижній – p)

	Оцінка «Загальний стан»	Оцінка «Сон»	Оцінка «Тренування»	Загальна оцінка стану
Відновлювальний автотренінг	-0,154	-0,095	-0,310	-0,223
	0,124	0,343	0,002	0,025
Водні процедури	0,134	-0,003	-0,058	0,020
	0,183	0,973	0,562	0,843
Сауна	0,336	0,168	0,188	0,269
	0,001	0,094	0,060	0,007
Масаж	0,205	0,012	-0,052	0,054
	0,040	0,908	0,604	0,594
Кінезотерапія	-0,032	-0,073	-0,172	-0,115
	0,752	0,469	0,086	0,253
Загальна оцінка «Відновлення»	0,204	0,029	-0,068	0,055
	0,041	0,771	0,499	0,583

Висновки. За даними опитування висококваліфікованих спортсменів ациклічних видів спорту (одноборства та ігри) показано, що під час відновлення після тренувань та змагань, в більшості випадків, спортсмени надають перевагу сауні (46% - періодично та 23,3% - часто), водним процедурам (41,6% - періодично та 22,3% - часто) та масажу (45,5% - періодично та 9,9% - часто). Дуже рідко спортсмени використовують кінезотерапію (15,9%) та відновлювальний автотренінг (9,9%).

Показано, що зі збільшенням стажу занять та віку спортсмени використовують засоби відновлення більш активно.

До використання сауни схильні спортсмени з погіршенням роботоздатності, відчуттям підвищеної збудливості, поверхневим сном, відчуттям важкості в робочих м'язах. Використанню масажу надають перевагу спортсмени з відчуттям підвищеної збудливості, апатією, перепадами настрою та відчуттям втоми наступного після тренування ранку.

Загальним висновком до результатів опитування є розуміння недостатньої організації процесу відновлення, коли активні засоби відновлення (а саме автотренінг та засоби фізичної терапії) використовуються недостатньо, не дивлячись на те, що вони мають істотні можливості попередження розвитку станів перенапруження та перетренованості. Більша перевага віддається пасивним методам відновлення.

Перспектива подальших досліджень полягає у визначенні оптимальних моделей застосування засобів відновлення з використанням засобів фізичної терапії та відновлювального автотренінгу у навчально-тренувальному процесі з урахуванням індивідуальних критеріїв стану організму спортсмена.



Таблиця 6

Аналіз значущих кореляційних зв'язків відповідей на запитання блоку «Відновлення» з оцінками окремих ознак (верхній рядок – r, нижній – p)

	Зниження маси тіла	Помірна роботоздатність	Відчуття підвищеної збудливості	Апатія, перепади настрою	Сон поверхневий	Страхітливі сновидіння	Відчуття важкості в робочих м'язах	Відчуття втоми у спокої наступного після тренування дня	Страх перед виконанням нових або складних вправ
Відновлювальний автотренінг	-0,114	0,069	0,032	-0,101	-0,048	-0,060	-0,184	-0,247	-0,084
	0,255	0,496	0,750	0,314	0,637	0,554	0,066	0,013	0,406
Водні процедури	-0,033	0,065	0,245	0,146	0,025	0,163	0,105	0,061	-0,002
	0,747	0,516	0,014	0,145	0,805	0,103	0,297	0,547	0,983
Сауна	0,253	0,255	0,269	0,134	0,236	0,228	0,251	0,194	-0,047
	0,011	0,010	0,006	0,181	0,017	0,022	0,011	0,052	0,644
Масаж	0,227	0,115	0,230	0,251	-0,060	0,104	0,133	0,327	-0,208
	0,022	0,251	0,021	0,011	0,550	0,302	0,186	0,001	0,037
Кінезотерапія	0,203	0,023	0,126	0,071	-0,043	-0,002	-0,076	0,081	-0,069
	0,042	0,822	0,209	0,478	0,673	0,989	0,449	0,422	0,496
Загальна оцінка «Відновлення»	0,179	0,174	0,301	0,183	0,058	0,167	0,123	0,172	-0,118
	0,073	0,082	0,002	0,067	0,567	0,095	0,222	0,085	0,242

Список использованной литературы:

1. Баевский, Р., & Берсенева, А. (2008). *Введение в донозологическую диагностику*. Слово.
2. Гузій, О. (2020). Кореляції клінічно значущих та інших суб'єктивних ознак стану організму у висококваліфікованих спортсменів. *Український журнал медицини, біології та спорту*, 5(6)
3. Гузій, О., & Вовканич, А. (2018). Засоби фізичної терапії у відновленні організму спортсменів у навчально-тренувальному процесі. *Спортивна наука України*, 6(88), 11–19.
4. Гузій, О., Магльований, А., & Романчук, О. (2018). Характеристика змін варіабельності серцевого ритму при фізичних навантаженнях і їх значення для оцінки функціональної підготовленості спортсменів. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*, 30, 27–34. <https://doi.org/10.15330/fcult.30.стор.27-34>
5. Меерсон, Ф. (1986). О "цене" адаптации. *Патологическая физиология и экспериментальная терапия*, 3, 9–19.
6. Михалюк, Є., Гуніна, Л., Сиволап, В., & Головащенко, Р. (2019). Фізіологічні та потенційно патологічні зміни на ЕКГ у представників плавання різних спортивних кваліфікацій. *Запорізький медичний журнал*, 21(1(112)), 39–43. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2019.1.155800>
7. Михалюк, Е., & Сиволап, В. (2006). Изменение структурно-геометрических, функциональных показателей сердца и содержания тропонина I при метаболической кардиомиопатии вследствие физического перенапряжения у футболистов высокого класса. *Буковинський медичний вісник*, 10(1), 43.
8. Москвин, В., & Москвина, Н. (2015). Индивидуальные различия функциональной асимметрии в спорте. *Наука в Олимпийском спорте*, 2, 58–62.
9. Неханевич, О. (2014). Ознаки дезадаптації серцево-судинної системи до фізичних навантажень за даними варіабельності серцевого ритму. *Вісник проблем біології і медицини*, 1(106), 317–320.
10. Паненко, А., Носкін, Л., & Романчук, О. (2004). Індивідуальне санотипування як основа адресатних корекційно-реабілітаційних заходів. *Одеський медичний журнал*, 1, 65–68.



11. Романчук, О. (2010). Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі. Букаєв В.В. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5033.1681>
12. Романчук, О., & Гузій, О. (2020). Центральний рівень сенсомоторної регуляції спортсменів при формуванні перенапруження серцево-судинної системи. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 5(1), 41–51. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3903485>
13. Романчук, О., & Пісарук, В. (2013). Зміни показників центральної гемодинаміки кваліфікованих спортсменів при тестуванні з використанням керованого дихання та їх оцінка. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 11(77–84).
14. Сокрут, В., & Казаков, В. (2011). *Медицинская реабилитация в спорте*. Каштан.
15. Angeli, A., Minetto, M., Dovio, A., & Paccotti, P. (2004). The overtraining syndrome in athletes: a stress-related disorder. *Journal of Endocrinological Investigation*, 27(6), 603–612. <https://doi.org/10.1007/BF03347487>
16. Bellenger, C. R., Thomson, R. L., Robertson, E. Y., Davison, K., Nelson, M. J., Karavirta, L., & Buckley, J. D. (2017). The effect of functional overreaching on parameters of autonomic heart rate regulation. *European Journal of Applied Physiology*, 117(3), 541–550. <https://doi.org/10.1007/s00421-017-3549-5>
17. Berriel, G. P., Costa, R. R., da Silva, E. S., Schons, P., de Vargas, G. D., Peyré-Tartaruga, L. A., & Krueel, L. F. M. (2020). Stress and recovery perception, creatine kinase levels, and performance parameters of male volleyball athletes in a preseason for a championship. *Sports Medicine - Open*, 6(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00255-w>
18. Borges, L. S., Cerqueira, M. S., dos Santos Rocha, J. A., Conrado, L. A. L., Machado, M., Pereira, R., & Pinto Neto, O. (2014). Light-emitting diode phototherapy improves muscle recovery after a damaging exercise. *Lasers in Medical Science*, 29(3), 1139–1144. <https://doi.org/10.1007/s10103-013-1486-z>
19. Cadejani, F. A., & Kater, C. E. (2018). Body composition, metabolism, sleep, psychological and eating patterns of overtraining syndrome: Results of the EROS study (EROS-PROFILE). *Journal of Sports Sciences*, 36(16), 1902–1910. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1424498>
20. Coates, A. M., Hammond, S., & Burr, J. F. (2018). Investigating the use of pre-training measures of autonomic regulation for assessing functional overreaching in endurance athletes. *European Journal of Sport Science*, 18(7), 965–974. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1458907>
21. Crawford, D. A., Heinrich, K. M., Drake, N. B., DeBlauw, J., & Carper, M. J. (2020). Heart rate variability mediates motivation and fatigue throughout a high-intensity exercise program. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme*, 45(2), 193–202. <https://doi.org/10.1139/apnm-2019-0123>
22. Drezner, J. A., Sharma, S., Baggish, A., Papadakis, M., Wilson, M. G., Prutkin, J. M., Gerche, A. La, Ackerman, M. J., Borjesson, M., Salerno, J. C., Asif, I. M., Owens, D. S., Chung, E. H., Emery, M. S., Froelicher, V. F., Heidbuchel, H., Adamuz, C., Asplund, C. A., Cohen, G., ... Corrado, D. (2017). International criteria for electrocardiographic interpretation in athletes: Consensus statement. *British Journal of Sports Medicine*, 51(9), 704–731. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097331>
23. Earp, J. E., Hatfield, D. L., Sherman, A., Lee, E. C., & Kraemer, W. J. (2019). Cold-water immersion blunts and delays increases in circulating testosterone and cytokines post-resistance exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 119(8), 1901–1907. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04178-7>
24. Hackney, A. C., & Koltun, K. J. (2012). The immune system and overtraining in athletes: clinical implications. *Acta Clinica Croatica*, 51(4), 633–641. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23540172>
25. Guzii, O., & Romanchuk, A. (2016). Sensitivity of arterial baroreflex in the terms of body recovery after training load. *Zaporozhye Medical Journal*, 3 (96), 24–29. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2016.3.76922>
26. Guzii, O., & Romanchuk, A. (2018). Determinants of the functional state of sportsmen using heart rate variability measurements in tests with controlled respiration. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 715–724. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02105>
27. Kreher, J. B. (2016). Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 7, 115–122. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S91657>
28. Kreher, J. B., & Schwartz, J. B. (2012). Overtraining syndrome: a practical guide. *Sports Health*, 4(2), 128–138. <https://doi.org/10.1177/1941738111434406>
29. Le Meur, Y., Hausswirth, C., Natta, F., Couturier, A., Bignet, F., & Vidal, P. P. (2013). A multidisciplinary approach to overreaching detection in endurance trained athletes. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 114(3), 411–420. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01254.2012>
30. Laukkanen, T., Lipponen, J., Kunutsor, S. K., Zaccardi, F., Araújo, C. G. S., Mäkikallio, T. H., Khan, H., Willeit, P., Lee, E., Poikonen, S., Tarvainen, M., & Laukkanen, J. A. (2019). Recovery from sauna



- bathing favorably modulates cardiac autonomic nervous system. *Complementary Therapies in Medicine*, 45, 190–197. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.06.011>
31. Meeusen, R., Watson, P., Hasegawa, H., Roelands, B., & Piacentini, M. F. (2007). Brain neurotransmitters in fatigue and overtraining. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme*, 32(5), 857–864. <https://doi.org/10.1139/H07-080>
 32. Mittly, V., Németh, Z., Berényi, K., & Mintál, T. (2016). Mind Does Matter: The Psychological Effect of Ankle Injury in Sport. *Journal Psychol Psychother*, 6, 278. <https://doi.org/10.4172/2161-0487.1000278>
 33. Noskin, L., Rubinskiy, A., & Romanchuk, A. (2018). Indications of the Level Individual Cardiovascular and Respiratory Homeostasis Using Continuous Spiroarteriocardiorhythmography. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 6(1). <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2018.06.001309>
 34. Purvis, D., Gonsalves, S., & Deuster, P. A. (2010). Physiological and Psychological Fatigue in Extreme Conditions: Overtraining and Elite Athletes. *PM&R*, 2(5), 442–450. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.03.025>
 35. Reichel, T., Boßlau, T. K., Palmowski, J., Eder, K., Ringseis, R., Mooren, F. C., Walscheid, R., Bothur, E., Samel, S., Frech, T., Philippe, M., & Krüger, K. (2020). Reliability and suitability of physiological exercise response and recovery markers. *Scientific Reports*, 10(1), 11924. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69280-9>
 36. Roberts, L. A., Nosaka, K., Coombes, J. S., & Peake, J. M. (2014). Cold water immersion enhances recovery of submaximal muscle function after resistance exercise. *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 307(8), R998–R1008. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00180.2014>
 37. Romanchuk, A., & Guzii, O. (2018). Level of Athlete's Health and Blood Pressure Variability. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 10(3). <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2018.10.001943>
 38. Romanchuk, A., & Guzii, O. (2017). Multifunctional determinants of athletes' health. *Journal of Medicine and Health Research*, 2(1), 12–21. <https://www.ikpress.org/index.php/JOMAHHR/article/view/3314>
 39. Romanchuk, O., & Guzii, O. (2020). Peculiarities of Changes in Respiratory Variability under the Influence of Training Load in Athletes with Cardiovascular Overstrain by Sympathetic Type. *International Journal of Education and Science*, 3(2), 54. <https://doi.org/10.26697/ijes.2020.2.38>
 40. Romanchuk, O., & Guzii, O. (2020). Sensorimotor Criteria for the Formation of the Autonomic Overstrain of the Athletes' Cardiovascular System. *International Journal of Science Annals*, 3(1), 46–53. <https://doi.org/10.26697/ijsa.2020.1.6>
 41. Saw, A. E., Main, L. C., & Gastin, P. B. (2015). Monitoring athletes through self-report: factors influencing implementation. *Journal of Sports Science & Medicine*, 14(1), 137–146. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25729301>
 42. Starling, L. T., Nellesmann, S., Parkes, A., & Lambert, M. I. (2020). The Fatigue and Fitness Test for Teams (FFITT): A practical option for monitoring athletes in a team as individuals. *European Journal of Sport Science*, 20(1), 106–114. <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1612951>
 43. Romanchuk, O.P., Volodymyrivna, G.O. (2020). Modern approaches to the objectification of the functional state of the athletes' body during current examinations. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreatijno-Ozdorovci Tehnologii*. 5(1), 8-18. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(1\).02](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(1).02)
 44. Romanchuk, O.P., Volodymyrivna, G.O. (2020). The central level of sensorimotor regulation of athletes during the formation of overstrain cardiovascular system. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreatijno-Ozdorovci Tehnologii*. 5(1), 41-51. DOI: 10.15391/prrht.2020-5(1).06
 45. Guziy, O.V., Romanchuk, O.P., & Mahlovanyi, A.V. (2020). Peculiarities of the morpho-functional state of athletes with atypical variants of changes in autonomic heart rate regulation in response to physical exertion. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreatijno-Ozdorovci Tehnologii*. 5(2), 4-10. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(2\).01](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(2).01)

The attitude of highly qualified athletes to the means of restoring the body in the conditions of the educational and training process

O.V. Guziy¹, A.V. Magliovanyi², O.P. Romanchuk¹, V.M. Trach¹

¹Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi, Ukraine

²Lviv National Medical University named after Danylo Halytskyi, Ukraine

Abstract. The recovery of athletes in the educational and training process is important for increasing the level of training and preventing the development of states of overstrain and overtraining. **Purpose:** To



determine the attitude of highly qualified athletes to the use of means of body recovery in the educational and training process. Material and methods: 202 highly qualified male athletes aged 22.6 ± 2.8 years, who are representatives of acyclic sports, were interviewed. The experience of playing sports was 10.3 ± 3.1 years. In combination with other research methods, a questionnaire was conducted. The questionnaire included 4 blocks of questions, one of which characterized the attitude of athletes to recovery procedures. **Results:** it is shown that during recovery athletes prefer sauna (46% - occasionally and 23.3% - often), water treatments (41.6% - occasionally and 22.3% - often) and massage (45.5% - periodically and 9.9% - often). Athletes very rarely use kinesiotherapy (15.9%) and restorative self-training (9.9%). A positive attitude towards the use of recovery tools is associated with the age of the athletes ($r = 0.231$, $p = 0.020$) and the experience of their classes ($r = 0.294$, $p = 0.003$). Athletes with impaired work capacity, a feeling of increased excitability, superficial sleep, and a feeling of heaviness in the working muscles are prone to use the sauna. The use of massage is preferred by athletes with a feeling of increased excitability, apathy, mood swings and a feeling of fatigue the morning after training. **Conclusion:** the survey showed an understanding of insufficient organization of the recovery process, when active means of recovery are not used enough, despite the fact that they have significant opportunities to prevent the development of overstrain and overtraining.

Key words: athletes, means of recovery, educational and training process.

Відомості про авторів

Гузій Оксана Володимирівна (Oksana Guzii)

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, Україна.

orcid.org/0000-0001-5420-8526

E-mail: o.guzij@gmail.com

Магльований Анатолій Васильович (Anatoliy Maglyovanyi)

доктор біологічних наук, професор, заслужений професор Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, проректор із науково-педагогічної роботи
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
м. Львів, Україна

orcid.org/0000-0002-1792-597X

Романчук Олександр Петрович (Oleksandr Romanchuk)

доктор медичних наук, професор,

професор кафедри фізичної терапії та ерготерапії

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, Україна.

orcid.org/0000-0001-6592-2573

E-mail: doclfc@ua.fm

Трач Володимир Михайлович (Volodymyr Trach)

кандидат біологічних наук, професор кафедри біохімії і гігієни

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, Україна.

orcid.org/0000-0002-2506-1710



Neurac (Neuromuscular Activation) in cardio-vascular rehabilitation for patients with arterial hypertension

Lakhonina A.I., Aydinova E.A., Brynza M.S., Safronov D.V., Belozorov I.V.
V. N. Karazin Kharkiv National University, School of Medicine, Kharkiv, Ukraine

DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(3\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(3).03)

Abstract: *The aim of the study:* Studying influence of Neurac method on control of blood pressure in patients with arterial hypertension. **Materials and methods:** For the group amount of 15 patients with arterial hypertension stage 1-2 the Neurac method was used like rehabilitation tool for treatment. **Results:** 65% of patients had positive response for provided treatment. For 30% of patients it was possible to reduce the dose of the medications. **Conclusions:** Providing of Neurac method as a non-drug treatment tool for patients with arterial hypertension helps to improve life quality of the patients, reduce the dose of antihypertensive drugs in non-invasive way.
Key words: arterial hypertension, cardio-vascular rehabilitation, Neurac, Redcord, static-dynamic work, isometric load.

Introduction.

One of the most important reasons for the development of cardiovascular diseases is arterial hypertension (AH). It is the leading risk factor for coronary heart disease and cerebrovascular diseases, where the rate of adult cardiovascular mortality is 89% and that of the working-age population of Ukraine is 74%. [1]

Cardiac rehabilitation as a clinical specialty has gone a long way: not only the medical approach changed, the possibility of surgical intervention appeared, the aspect of physical recovery was radically revised. This approach has led to a decrease in the frequency of many complications. In addition to a more favourable prognosis, these patients noted an improvement in the psychological state [2].

Cardiac rehabilitation gets bigger recognition as an integral component of care for patients with cardiovascular diseases. Its use is a Class I recommendation in cardiology practice. Despite a sufficient evidence base of effectiveness, methods of physical rehabilitation in complex treatment of patients with cardiovascular diseases are not in use enough [2;3].

In recent years, the so-called Redcord slim method, which, in comparison with the usual one, is a more complex coordination type of motor activity, has become increasingly widespread in Ukraine and abroad. Thanks to the use of special tapes, Redcord is a suspension device with two ropes, to which a variety of tapes and equipment can be attached, the person is in zero gravity, and keeps the balance of the body himself, ensuring the involvement of more muscles in the movement, increasing the efficiency and safety of training for many categories involved. [4]

Neurac (Neuromuscular Activation) is a young rejuvenating concept in the field of medicine that is rising into fame due to its increasing benefits in treating diseases and injuries related to skeletal system and disorders associated with the nervous system (the vegetative or autonomic nervous system in specific). It is not yet a mobilized tool in cardiology for treating diseases like hypertension, however, it is reaching into attention after all of the noticed benefits if this new physical rehabilitation approach. [5]

The aim of the study.

Studying physiological and medical-biological effect of the Neurac method on patients with arterial hypertension stage 1-2.

To study the influence of dynamic and static modes of muscle work during using the Redcord simulator on pressure indicators in patients with hypertension.

The effect of using different modes of physical activity for the treatment of arterial hypertension.

Introduce the Neurac method and the Redcord simulator into the practical activities of the rehabilitation of patients with hypertension as an innovative method that has not been previously used in physical cardiovascular rehabilitation



Materials and methods.

On the basis of Alef-clinics (Kharkov), 15 patients aged 30 to 60 years old with grade 1-2 of hypertension were under observation.

Before undertaking Redcord, the patient was additionally examined: complete blood count (CBC), electrocardiogram (ECG), heart rate variability (HRV), Martine-Kushelevsky's test, ultrasound of major arteries of the neck.

The patients were divided into groups according to age and degree of hypertension.

The first stage of the study was carried out, which lasted 1 month and included aerobic load in the form of dynamic exercises and isometric load with breathing exercises on the Redcord simulator [6;7;8]. The patients visited the physical rehabilitation room 2 times a week. 1 session on the Redcord simulator lasted 60 minutes

The technique of the Redcord simulator is based on two separate modes of action: long-term maintenance of tension and power load (especially of the nervous system). [4;5] The muscles that lend themselves to the first method of action are the local muscles of the lumbar and cervical spine. If a sufficiently long time of maintaining tension (over 1 minute) does not cause pain, fatigue or discomfort, you can switch to another method of action, in which the activation of local stabilizing muscles is combined with the activation of superficial muscles, and cardiological training also occurs along the way[9]. Thanks to this, the state of various organs and systems is significantly improved: cardiovascular, respiratory, nervous.

Strength work included 3 exercises. The exercises were performed on the Redcord simulator. The technique required the following recommendations: 1) Absence of muscle relaxation is the main methodological requirement. This is achieved by a slow pace of movement, smoothness, with constant conscious maintenance of muscle tension. 2) Breathing during the entire complex is carried out strictly through the nose, deep with the maximum use of the muscles of the diaphragm (breathing with the abdomen). Whenever possible, when the muscles contract, exhale, when they relax, inhale. Rest between sets - 60 seconds. Between exercises - 180 seconds. Rest after exercise until heart rate is restored

Before and after each session, the patients were measured their blood pressure. It was noted that after the state of muscle relaxation, the blood pressure readings decreased in relation to the measurement of blood pressure before the procedure.

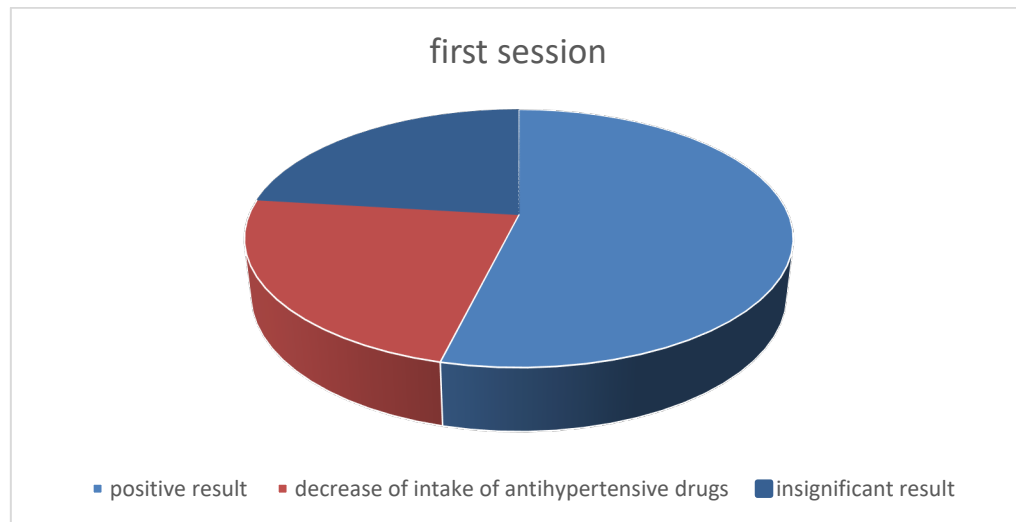
With this method, the exercise time will be less important, and more important - the number of repetitions (4-5) with a significant load of the nervous system, which occurs due to the work of many muscle groups, vibration, and an unstable base. During one therapeutic session, it is necessary to achieve the maximum time for performing the exercises (over 1 min), which the patient can overcome, (performing the exercises correctly, without pain or discomfort.

Results.

Before treatment: Complaints of headaches, apathy, recurrent pain in the neck (especially in patients with sedentary work) with increased blood pressure (BP), average BP is 150-160 / 100mm Hg., CBC - no changes, ECG sinus rhythm, regular, left axis deviation, HRV prevalence of sympathetic nervous system. Martin-Kushelevsky's test – hypertonic reaction. Ultrasound of the main arteries of the neck - decrease of blood supplement in vertebral artery

After treatment: BP-140-130 / 90-80 mm Hg. Art., Complete blood count - no changes, ECG - sinus rhythm, correct, deviation of the axis to the left. HRV - increased influence of the parasympathetic nervous system. Martinet-Kushelevsky's test - hypertonics reaction. Ultrasound of the main arteries of the neck - increasing the blood supply to the vertebral artery.

Patients also state that muscle tone has apparently changed and that the neck pain has completely stopped without any flare-ups. In addition, the patients' blood pressure returned to normal and neurological symptoms (especially headaches and apathy) decreased, which made it possible to reduce the dosage of antihypertensive drugs (tablets) used in the treatment of hypertension.(pic.1)



Pic.1 Results of the first session

A comparative analysis of the methods of physical rehabilitation of patients with arterial hypertension showed that the technique with the use of cyclic loads and the static-dynamic mode of muscle work in strength work more effectively affects the increase in the aerobic potential of patients with arterial hypertension, the psychological profile, improve their functional capabilities and also significantly improved the quality of life of patients with arterial hypertension.

We did not receive a complete result on the application of the method of physical rehabilitation, combining aerobic and static-dynamic loads in strength work for patients with arterial hypertension, since the study is not completed, but only the first session has passed. This method will possibly allow to obtain a more pronounced effect of recovery and rehabilitation measures, since even after the first session we see positive dynamics.

Discussion.

With the variety of factors leading to the increase in BP, we can talk about a single mechanism of its regulation with violations at different levels. BP is determined mainly by two parameters: cardiac output (CO) and total peripheral vascular resistance (TPR).

The autonomic nervous system is decisive for changes in the heart's pumping function. The main trigger at early stages of arterial hypertension is the sympathetic nervous system. Hypersympathicotonia reflects the inability of the circulatory system to adapt to increased loads. It initiates a whole cascade of regulatory disorders affecting the blood pressure.

The muscular system has a huge impact on the whole organism, being the most reactive and responsive structure connected to all systems of the body through viscera-motor and motor-visceral connections described in the works of M. R. Mogendovich [10;11;12;13]

When the proprioceptors of several functionally related muscle groups are excited, their influence mutually facilitates each other. Therefore, in the gravitational technique for dorsopathies, normalization of the tone and training of not only the muscles directly involved in the movements of the spinal column, but also the muscle chains, ensuring a horizontal position and body movement in space, are widely used. The inclusion of associative muscles of the cervicothoracic spine as a result of the integrated use of special training techniques, body position and equipment has a reflex effect on the body in full, as well as on neurotrophic processes in the myocardium. Extracardial mechanisms of the influence of physical exercises provide high efficiency in the rehabilitation of the heart, since during the training process the reserves of the cardiovascular system increase: shock and minute volumes of the heart, physical performance, exercise tolerance, maximum increase in oxygen consumption, heart rate and decrease in blood pressure.

Thus change of muscle tone and the overall induction of muscle relaxation helps bring down any associated irregularity of the vegetative nervous system.

The patient, who had been admitted with hypertension and who had complained about pain in her neck and some other associated psychological disorders alongside that, demonstrated a great relief after successive sessions of muscle relaxation by Redcord slim



Список використаної літератури

1. Kannel WB: Elevated systolic blood pressure as a cardiovascular risk factor. *Am J Cardiol* 2000;15:251–255
2. British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *BACPR standards and core components for cardiovascular disease prevention and rehabilitation 2012*. 2nd ed. UKBACPR, 2012. Retrieved from www.bacpr.com/resources/46C_BACPR_Standards_and_Core_Components_2012.pdf.
3. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)
4. Kirkesola G: Neurac a new treatment method for long-term musculoskeletal pain. *J Fysioterapeuten*, 2009, 76: 16–25. Retrieved from <http://www.provisiontherapy.com/wp-content/uploads/2013/01/Neurac-study.pdf>
5. Kim JH, Kim YE, Bae SH, et al. : The effect of the neurac sling exercise on postural balance adjustment and muscular response patterns in chronic low back pain patients. *J Phys Ther Sci*, 2013, 25: 1015–1019. doi: 10.1589/jpts.25.1015
6. Breno Q., Antônio H. .Acute and Chronic Effects of Isometric Handgrip Exercise on Cardiovascular Variables in Hypertensive Patients: A Systematic Review. *Sports* 2017, 5, 55; doi:10.3390/sports5030055
7. Inder, J.D.; Carlson, D.J.; Dieberg, G.; McFarlane, J.R.; Hess, N.C.; Smart, N.A. Isometric exercise training for blood pressure management: A systematic review and meta-analysis to optimize benefit. *Hypertens. Res. Off. J. Jpn. Soc. Hypertens.* 2015, 39, 88–94. [CrossRef] [PubMed]
8. Jin, Y.Z.; Yan, S.; Yuan, W.X. Effect of isometric handgrip training on resting blood pressure in adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 2017, 57, 154–160. doi: 10.23736/S0022-4707.16.05887-4.
9. Behm D.G., Blazevich A.J., Kay A.D., McHugh M. Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Appl Physiol. Nutr. Metab.*, 2016, vol.41, N.1, p.1-11. doi: 10.1139/apnm-2015-0235
10. Могендович М. Р. Лекции по физиологии моторно-висцеральной регуляции [Текст] / М-во здравоохранения РСФСР. Перм. гос. мед. ин-т. Пермь: [б. и.], 1972.
11. Могендович М. Р. Рефлекторное взаимодействие локомоторной и висцеральной систем. — Л.: Медгиз, 1957. — 427 с.
12. Могендович М. Р. Чувствительность внутренних органов (интероцепция) и хронаксия скелетной мускулатуры; Ленингр. гос. стоматол. ин-т, Кафедра нормал. физиологии. Ленинград: Гос. стоматол. ин-т, 1941.
13. Моторно-висцеральные координации и их нарушения (Клинико-физиол. очерки)/Под ред. проф. М. Р. Могендовича. — Пермь: Б. и., 1969. — 203 с.
14. Bocharova, V.O., Kalmykova, Y.S., Kalmykov, S.A. (2020). Modern views on the use of physical therapy for patients with arterial hypertension. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*, 5(1), 66-70. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(1\).09](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(1).09)
15. Kharchenko, Y.Yu., Kalmykova, Yu.S., Kalmykov, S.A. (2020). Characteristics of the main means of physical therapy for neuro-circulatory dystonia. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*, 5(1), 84-87. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(1\).11](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(1).11)
16. Lomovtseva, M.A., Kalmykova, Yu.S., Dugina, L.V. (2020). Modern views on the use of physical therapy with arterial hypotension. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*, 5(2), 33-37. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(2\).05](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(2).05)
17. Solovyov, V.O., Kalmykov, S.A., Kalmykova, Yu.S. (2020). Evaluation of the effectiveness of physical therapy with ischemic heart disease. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*, 5(2), 54-60. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(2\).07](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(2).07)

Відомості про авторів

Лахоніна Арина Ігорівна (Lakhonina Aryna)

асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації, медичний факультет

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

м. Харків, Україна



ORCID: 0000-0001-7188-6468

E-mail: ukrarina0728@gmail.com

Аїдінова Ельвіра Аліярівна (Aydinova Elvira)

асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації, медичний факультет

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

м. Харків, Україна

ORCID: 0000-0002-1667-673X

E-mail: aydinovaelvira@gmail.com

Бринза Марія Сергіївна (Brynza Mariia)

кандидат медичних наук, доцент,

завідувач кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

м. Харків, Україна

ORCID: 0000-0002-8260-3600

E-mail: m.brynza@karazin.ua

Сафронів Данило Вікторович (Safronov Danylo)

кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургічних хвороб, оперативної хірургії та топографічної анатомії

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

м. Харків, Україна

Белозьоров Ігор Вікторович (Belozorov Igor)

доктор медичних наук, професор, декан медичного факультета

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

м. Харків, Україна

ORCID: 0000-0002-4102-3220



Комплексна фізична терапія при дегенеративно-деформуючих ураженнях суглобів

Брелюс Г.М.

Харківська державна академія фізичної культури

DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(3\).04](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(3).04)

Анотація: В статті розглянута комплексна програма фізичної терапії при дегенеративно-деформуючих артрозах: мета, завдання, форми, методика лікувальної гімнастики, фізіотерапія та лікувальний масаж в комплексній терапії дегенеративно-деформуючих ураженнях суглобів.

Ключові слова: артрит, фізична терапія дегенеративно-деформуючі ураження, фізичні вправи, масаж.

Вступ. Захворювання опорно-рухової системи займають провідну позицію в структурі захворювань населення, про що свідчить статистика. В Україні щорічно реєструється близько 330,0 тисяч первинних захворювань суглобів серед дорослого населення. Дегенеративно-дистрофічні захворювання суглобів становлять близько 17 % усіх ортопедичних захворювань. У зв'язку з цим, рішенням Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я перше десятиріччя XXI століття було визнано Декадою захворювання кісткової системи та суглобів.

Захворювання суглобів класифікують по номенклатурі, прийнятої антиревматичним комітетом: перша група - артрити інфекційного походження (ревматичні, туберкульозні, тонзилігенні і інші); друга група – артрити неінфекційного походження (подагричний, клімактеричний); третя група – травматичні артрити і четверта група - рідкісні форми поразок суглобів (псоріатичний артрит та інші) [2].

Запальний процес в суглобах може протікати гостро, підгостро або бути хронічним; може охопити один суглоб або кілька суглобів.

Незважаючи на те, що сам термін «артрит» передбачає наявність запалення, більшість проблем пов'язані з наслідками таких запалень, з хронічними порушеннями в роботі суглобів і зниженням загальної працездатності.

Деформуючий остеоартроз (ДОА) – хронічне дегенеративне захворювання суглобів, в основі якого лежить дегенерація хряща з наступною зміною кісткових суглобових поверхонь, розвитком крайових остеофітів, деформацією суглоба, а також розвитком помірно вираженого синовііту. Дегенеративно-дистрофічні захворювання вражають людей найпрацездатнішого періоду життя, старшого та похилого віку. Хворіють частіше жінки, особливо після менопаузи.

Існує багато теорій патогенезу дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів. Однією з перших була теорія механічних перевантажень (Поммер, 1920), згідно з якою постійне перевантаження суглоба призводить до руйнування хряща і розвитку його дегенеративно-дистрофічних уражень. З одного боку це підтверджують статистичні дані. Найчастіше дегенеративно-дистрофічні ураження виявляють у колінному, кульшовому суглобах, які дійсно несуть основне статичне навантаження. Але гомілковоступневий суглоб теж несе не менше статичне навантаження, а дегенеративно-дистрофічні ураження в ньому виникають значно рідше, у той час як у плечовому, ліктьовому суглобах, які не несуть таких статичних навантажень, дегенеративно-дистрофічні ураження спостерігаються частіше. Отже, із сказаного витікає висновок, що постійні статичні навантаження і перевантаження не є пусковим механізмом розвитку дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів, а лише одна з складових, яка стає активною, коли якісь умови ослабили еластичні властивості хряща, що знизило опір механічним статичним факторам.

Крім того, у людей, які не займаються тяжкою фізичною працею, не мають тривалих статичних перевантажень, відсоток дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів не нижчий. Таким чином, механічна теорія Поммера не в змозі обґрунтувати патогенез дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів [6].

В останні десятиріччя знову повернулися до вивчення стану мікроциркулярного



русла епіфізів. Дослідження показали, що при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях суглоба, з одного боку, відбувається запусніння капілярної сітки (особливо у людей старшого віку), а з другого — виникає порушення відтоку венозної крові, тобто в епіфізі наростає застій венозної крові, переповнення і розширення венозних синусів, що призводить до підвищення внутрішньокісткового тиску, (виникає внутрішньокісткова гіпертензія) і гіпоксії. Отже, внутрішньокісткова гіпертензія обумовлює розвиток дегенеративно-дистрофічних змін у кістковій структурі і розвиток остеопорозу. Кісткові балки стоншуються, значно знижується їх витривалість до статичних навантажень, виникають мікропереломи, крововиливи, утворюються кісти. Порушується цілісність замикальної пластини, і судини проростають у хрящ.

Таким чином, в основі первинної причини виникнення дегенеративно-дистрофічного процесу в суглобі лежать біохімічні і мікроциркуляторні порушення у хрящі і кістковій тканині епіфіза. Механічні і статичні навантаження додатково руйнують неповноцінні хондроцити, кісткову тканину епіфіза з розвитком клінічної і рентгенологічної картини захворювання [7, 9].

Мета дослідження: характеристика основних підходів використання засобів реабілітації при дегенеративно-деформуючих артрозах.

Завдання роботи:

1. Аналіз літератури щодо застосування засобів фізичної терапії при дегенеративно-деформуючих артрозах
2. З'ясувати ефективність засобів лікувальної фізичної культури, лікувального масажу, фізіотерапії та бальнеотерапії при дегенеративно-деформуючих артрозах.

Матеріал і методи дослідження.

Методи дослідження: аналіз сучасної спеціальної науково-методичної літератури..

Результати досліджень

В гострих стадіях дегенеративно-деформуючих артрозів в першу чергу застосовується медикаментозна терапія, яка покликана зняти біль і запалення, підтримати стан хряща. Але відновити рухливість суглоба вона не в змозі.

Коли поверхня кістки втрачає хрящовий захист, пацієнт починає відчувати біль при фізичному навантаженні на суглоб. Це призводить до гіподинамії, оскільки пацієнт щадить суглоб, намагаючись уникнути болю. Саме тому в комплексній терапії дегенеративно-деформуючих артрозів фізична терапія відіграє чи не найважливішу роль[8].

Мета реабілітації: збереження тону, сили, витривалості і працездатності м'язів, профілактика гіпотрофії м'язів, відновлення амплітуди рухів у суглобі, усунення контрактур і запобігання їм.

Руховий режим і конкретні форми, засоби і методики ЛФК залежать від стадії, локалізації, особливості перебігу захворювання та визначаються індивідуально.

Фізіотерапевтичні методи лікування мають завданням зняти або зменшити больовий синдром, знизити проникність сполучнотканинних мембран, поліпшити мікроциркуляцію, нервову провідність, трофіку.

При дегенеративно-дистрофічних захворюваннях суглобів **протипоказані всі фізіотерапевтичні процедури, які спричиняють локальне розширення судинної мережі** (УВЧ, процедури з парафіном, озокеритом, грязями, торфом тощо). Це обумовлено тим, що у суглобових кінцях при дегенеративно-дистрофічних ураженнях завжди існує внутрішньокісткова гіпертензія внаслідок порушення венозного відтоку. При застосуванні локального тепла розширюється артеріальна судинна сітка, збільшується приток крові, що призводить до наростання гіпертензії у суглобових кінцях, а це зумовлює прогресування патологічного процесу. Тому, призначати застосування УВЧ, парафіну, озокериту, грязей, торфу у хворих із деформівним остеоартрозом, асептичним некрозом і кістоподібною перебудовою протипоказано[6].

Натомість рекомендують бальнеотерапію, яка призводить до перерозподілу крові, розширення капілярної сітки і поліпшення відтоку крові на периферію і тим самим зменшує, усуває (на ранніх стадіях) застійні явища у суглобових кінцях, що затримує розвиток дегенеративних процесів у суглобі. Широко використовують скипидарні ванни (концентрацію підвищують від 20 до 60 мл на 200 л води), які поліпшують гемодинаміку, знижують активність реактивного запального процесу, справляють розсмоктуючу дію на



спайки, рубці.

Сірчано-водневі ванни (концентрація 50—200 мг/л, температура 36 °С). Ванни призначають через день на 10—15 хв, на курс 12—14 сеансів. Сірчано-водневі ванни стимулюють метаболізм колагену та глікозаміногліканів, стримують і зменшують деструкцію хряща, посилюють проліферацію синовіоцитів, нормалізують функцію синовіальних клітин, які секретують синовіальну речовину.

Радонові ванни (концентрація 30—40 мг/л, температура 35—36 °С) сприяють поліпшенню кровообігу, особливо мікроциркуляції у синовіальній оболонці, метафізах, посиленню метаболізму хондроцитів, клітин сполучної тканини. Підвищують опір статичному навантаженню хряща, зменшують деструктивні процеси у ньому, що знижує запальний процес у суглобі.

Йодобромні ванни (концентрація йоду — 10 мл/л і броду — 25 мл/л, температура 35—37 °С). Призначають 2 дні підряд по 12—15 хв, третій день — перерва, на курс 15—20 ванн. Йодобромні ванни поліпшують трофічні процеси у тканинах, стимулюють кровообіг та ін.

Протипоказання до використання бальнеологічних процедур

- складні форми захворювань суглобів і кісток з важким і гострим станом;
- поліартрити з деформаційними процесами в суглобах з контрактурами та анкілозами;
- непоправні зміни в декількох суглобах;
- інфекційний неспецифічний поліартрит септичної форми;
- хронічний остеомієліт з наявністю великих секвестрів.

Окрім бальнеотерапії застосовують наступні фізіопроцедури:

Магнітотерапія На хвору ділянку кінцівки впливають магнітним полем різної інтенсивності, завдяки чому тканини організму намагнічуються, поліпшується кровотік. Протипоказання: погане згортання крові, пухлини онкологічного характеру, хвороби серця і судин, гнійне запалення, висока температура тіла з невстановленої причини. [4].

Рефлексотерапія. В результаті голковколювання знімаються болі при артрозі, уражені тканини відновлюються, поліпшуються обмінні процеси в хрящах.

Протипоказання: ревматичне запалення суглобів; новоутворення; інфекції; алкогольне сп'яніння і наркотичний стан [6].

Кріосауна. Завдяки кріотерапії поліпшується кровотік в кінцівках, знімається больовий синдром, зменшується набряк і запалення. Цей спосіб, на відміну від інших методів лікування артрозу, можна застосовувати при онкологічних новоутвореннях.

Забороняється лікування холодом при порушенні серцевого ритму, після інфарктів та інсультів, хвороби Рейно.

Електрофорез. Електропроцедури включають застосування струму з лікарськими препаратами. Під впливом струму, медикаменти проникають до уражених артрозом хрящів, поліпшується кровообіг в суглобах, знімається запалення, ліквідується біль. Протипоказання: гнійники, нариви, виразки і рани на шкірному покриві кінцівки; варикозне розширення вен, підвищена температура тіла, ракові новоутворення, високий кров'яний тиск, наявність у пацієнта кардіостимулятора, кровотеча після ендопротезування суглоба.

Лікувальна гімнастика. Фізичні вправи на розробку амплітуди в суглобах необхідно виконувати щодня після проведення теплових процедур.

Кожен уражений суглоб необхідно розробляти до максимально можливої амплітуди. Спочатку застосовують динамічні вправи з обмеженою амплітудою і максимально можливої, потім проводять ізометричні і постізометричні маніпуляції для формування ресурсу суглоба і розробки його функцій. При оптимальному руховому режимі не повинні загострюватися болі і проявлятися м'язові спазми.

Принципи лікувальної фізкультури при артрозі:

- обсяг рухів слід збільшувати дуже обережно, поступово. Енергійні, форсовані рухи протипоказані;
- вправи не можна виконувати при появі болю;
- вправи краще виконувати в полегшеному стані - лежачи або сидячи, рухи в суглобах робити повільно, але з достатньою амплітудою;
- рухи не повинні бути надто інтенсивними, травмуючими уражений суглоб;



- спеціалізовані апарати допомагають витягненню і розслабленню в суглобі;
- корисні заняття в басейні: у воді відсутнє вертикальне навантаження на суглоби, досягається механічний і психологічний комфорт;
- регулярність виконання вправ: часте повторення вправ протягом дня по кілька хвилин;
- загострення або ремісія артрозу визначають інтенсивність занять.

Інші можливості поліпшення фізичної форми:

Ходьба по рівній місцевості в помірному темпі є хорошим способом підтримки м'язового тону. Потрібно щодня здійснювати прогулянки по 20-30 хв.

Заняття плаванням є оптимальним видом спорту при захворюваннях опорно-рухового апарату. У воді можливий максимальний обсяг рухів в суглобах без навантаження вагою, що є оптимальним для суглобового хряща. Плавання можна замінити заняттями в групах аквагімнастики [4].

При захворюваннях суглобів широко застосовується **механотерапія**. Заняття на тренажерах ефективніше дозволяють сформувати м'язовий корсет. Наприклад при артрозі колінного суглобу широко використовується велотренажер. Важливо правильно підігнати велотренажер по фігурі (нога в нижньому положенні повинна бути випрямленою) і стежити за жорстким кріпленням тренажера на підлозі. Найбільше проблем виникає при неправильній установці висоти сидла. Воно повинно бути встановлено так, щоб при повному натисканні на педаль в нижньому положенні нога була повністю випрямлена. Якщо коліно в цьому положенні педалі зігнуто, то виникають болі в суглобах і м'язах. Так само важлива і відстань до керма - лікті повинні бути злегка зігнуті. Велосипедист, на відміну від пішохода, дає навантаження на інші м'язи. Тому для початку достатньо 15-20 хв. їзди, пізніше, в залежності від можливостей, тривалість поїздок можна продовжити до 30-40 хв. [8].

Лікувальний масаж. Спочатку масажуються м'язи, що знаходяться вище ураженого суглоба. Застосовуються такі прийоми: погладжування комбіноване, вижимання ребром долоні і гребенями кулаків, струшування і погладжування, розминання ординарне, подвійне кільцеве і подвійне ординарне. На самому суглобі застосовують концентричне або кругове погладжування по бічних ділянках, розтирання прямолінійне - підставами долонь обох рук, «щипці», прямолінійне і колоподібне.

Потім знову масажують вищу ділянку, але вдвічі скорочують число повторень прийомів. І повертаються до масажу ураженого суглоба: його бічні ділянки масажують колоподібним розтиранням фалангами пальців, стислих в кулак, колоподібним розтиранням долонь і концентричним погладжуванням. Далі знову глибоко масажуються м'язи вищої ділянки: вижимання, струшування і погладжування. Після цього обережно проводять активні рухи - згинання та розгинання, обертання всередину і назовні (в кожную сторону). І знову приступають до масажу суглоба. Сила, з якою виконуються прийоми масажу, залежить від чутливості тканин, які масирують. Хороший ефект дає масаж в теплій воді (37-39°C) або після парної лазні. [3].

Висновки:

1. У даній роботі викладені основні підходи до використання лікувальної фізичної культури, лікувального масажу та фізіотерапевтичних процедур в комплексній фізичній терапії при дегенеративно-деформуючому артрозі.

2. Спираючись на дані літературних джерел доведено, що комплексний підхід, який включає медикаментозне лікування, фізіотерапевтичні процедури, лікувальний масаж та лікувальна гімнастика, підібрані з урахуванням стану пацієнта дають максимальний результат при дегенеративно-деформуючому артрозі.

Перспективи подальших досліджень: розробка та наукове обґрунтування комплексної програми фізичної терапії при дегенеративно-деформуючих артрозах.

Список використаної літератури

1. Анатомия человека. ред. А.А. Гладышева. - М.: 2010. - 303 с.
2. Андрійчук О.Я. Лікувальна фізична культура при остеоартрозах. Спортивна наука України. – 2011. – № 3. – С. 96-105.



3. Буланов, Л.А. Мануальная терапия: источник здоровья - М.: 2008. - 416 с.
 4. Евдокимов, С.П. Лечение и профилактика болезней суставов М.: 2008. – 60 с.
 5. Ждан В.М., Кітура Є.М., Кітура О.Є. та ін. (2013) Суглобовий синдром в загальнолікарській практиці. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісн. укр. мед. стомат. акад., 2(42), т. 13: 102–103.
 6. Иглоукальвание. Под общей ред. Хоанг Бао Тяу, Ла Куанг Ниеп; Пер. с вьет. П.И. Алешина. М. 1988. - 672с
 7. Курята О.В., Лысунець Т.К., Нода О.Ю. (2012) Хронічний больовий синдром при запальних захворюваннях суглобів. Метод. рекомендації. Акцент ПН, Д,- 36с
 8. Мазнев Н. Артрит, артроз, подагра. Хвороби суглобів. Авторські методики лікування: М.- 2010 р.- 512 с.
 9. Чепой, В.М. Диагностика и лечение болезней суставов. М: 1990. – 304 с.
-

Complex physical therapy for degenerative and deforming lesions of the joints

H.M. Breljus

Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine

Abstract: The article deals with the complex program of physical therapy for degenerative-deforming arthrosis: purpose, tasks, forms, therapeutic gymnastics technique, physiotherapy and therapeutic massage in the complex therapy of degenerative-deforming joint lesions.

Key words: arthritis, physical therapy of degenerative-deforming lesions, physical exercises, massage.

Відомості про авторів

Брелюс Галина Михайлівна (Brelus Galyna)

старший викладач кафедри фізичної терапії,

Харківська державна академія фізичної культури

Харків, Україна

E-mail: brelus@ukr.net



Результативність методик оцінки рівня здоров'я студентів

¹Невелика А.В., ²Сутула О.В., ¹Зелененко Н.О.

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

²СДЮСШОР ХО ФСТ «Україна», м. Харків, Україна

DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(3\).05](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(3).05)

Анотація. Мета: У статті представлені результати оцінки рівня здоров'я студентів першого курсу Національного фармацевтичного університету. **Матеріал і методи:** Було обстежено 188 студентів (141 – дівчина, 47 - хлопців) першого року навчання. В ході дослідження визначався рівень здоров'я за різними методиками: методика Я.С. Вайнбаума, методика О.А. Пирогової, оцінка рівня соматичного здоров'я за Г.Л. Апанасенко. У всіх досліджуваних визначалися зріст, маса тіла, динамометрія, життєва ємність легень, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, індекс Руф'є та відповідні індекси (індекс маси тіла, життєвий індекс, силовий індекс, подвійний добуток). **Результати:** проведені нами дослідження підтвердили інформацію науковців про середній рівень здоров'я студентської молоді України. **Висновки:** Результати досліджень свідчать про те, що рівень здоров'я студентів першого курсу за методикою О.А. Пирогової у дівчат знаходиться на «середньому та вище середньому рівні», а у хлопців цей показник знаходиться на «вище середньому рівні». За методикою Г.Л. Апанасенко, рівень здоров'я студенток знаходиться на «середньому рівні», а у хлопців цей показник знаходиться на «нижче середньому та середньому рівні». За методикою Я.С. Вайнбаума рівень здоров'я студентів знаходиться на II ступені здоров'я.

Ключові слова: рівень здоров'я, студенти, силовий індекс, індекс маси тіла, життєвий індекс, вага, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск.

Вступ. Аналіз спеціальної літератури свідчить про те що, 90% студентів мають серйозні відхилення в стані здоров'я, 50% і більше знаходяться на диспансерному обліку та рівень більш ніж 50% студентської молоді, які навчаються у вищих навчальних закладах, не відповідають середньому рівню державного стандарту фізичної підготовленості (Т.Ю. Круцевич, Г.В. Безверхня, В.А. Шаповалова, В.М. Вовк) [3, 7].

Товкун Л.П., Царьова М.П. у своїх дослідження, також відмічають, що лише у 1,14% досліджуваних студентів визначено високий рівень соматичного здоров'я і у 10,23% досліджуваних – рівень вище середнього. У більшості студентів (39,77%) – середній і нижче середнього (25%) рівні соматичного здоров'я [11]. Низка авторів, А.В. Романюк, Н.І. Рега, І.Я. Господарський, Кочина М.Л., Біла А.А., Кулик Н. А., Гудим С.В. вказують на погіршення стану здоров'я під час навчання у вищому навчальному закладі [2,6].

Аналіз наукових робіт О.А. Томенко і С.А. Лазоренко показало, що показники фізичного здоров'я студентської молоді знаходиться на не задовільному рівні. Так, 95% юнаків та 99% дівчат мають низький та нижче середнього рівні фізичного здоров'я, що сходиться з нашими даними. В ході проведення дослідження Довгань Н.Ю., теж констатує, що 60,9% юнаків та 62,8% дівчат мають низький та нижче за середній рівні фізичного здоров'я. Порівняння власних досліджень із результатами досліджень плеяди авторів (К.П. Мелега, М.І. Кляп, С.Ф. Чорей, В.М. Азаренков, А.В. Азаренков, К.Е. Безух, В.В. Чистяков, В.Ю. Волков, С.Н. Кучкин, В.В. Чистяков, І.О. Асаулюк, А.А. Дяченко, Г.В. Толчевої) свідчить, що значна кількість показників функціонального стану студентів знаходиться в основному на незадовільному рівні [1,4,5,10].

Розглядаючи основні складові здоров'я та вже обґрунтовані фахівцями підходи щодо його покращення, виявили, що одним із перспективних напрямків вирішення цієї нагальної проблеми є розробка результативних методик оцінювання рівня здоров'я, які б змогли допомогти розробити раціональне та ефективне використання систем фізичних вправ у процесі фізичного виховання студенток вищих навчальних закладів.

Мета дослідження – метою нашого дослідження було порівняти та виявити результативність різних методик оцінки рівня здоров'я студентів першого курсу Національного фармацевтичного університету (НФаУ).



Методи та організація дослідження. В статі надані данні показників рівня здоров'я студентів першого курсу в Національному фармацевтичному університеті. В ході дослідження було обстежено 188 студентів (141 – дівчина, 47 - хлопців) НФаУ першого року навчання. В ході обстеження використовувалися загальноприйняті методики оцінки рівня здоров'я студентів: методика Я.С. Вайнбаума, методика О.А. Пирогової, оцінка рівня соматичного здоров'я за Г.Л. Апанасенко. Для цього у всіх досліджуваних визначалися антропометричні (зріст, маса тіла, динамометрія), фізіологічні (життєва ємність легень, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск) показники, також, індекс Руф'є, індекс маси тіла, життєвий індекс, силовий індекс, подвійний добуток [4,8,9,10].

Результати дослідження та їх обговорення. Результати аналізу дослідження свідчать про те, що рівень фізичного здоров'я у хлопців за методикою О.А. Пирогової краще ніж у дівчат. Так, рівень здоров'я у хлопців знаходиться на «вище середньому рівні» та становить 76,6%, а у дівчат цей показник ставить лише 34%. З таблиці 1 видно, що у більшості дівчат рівень здоров'я знаходиться на «середньому рівні» - 48,9%, а у хлопців цей показник становить – 17%. 2,1% дівчат мають «нижче середній рівень», а у хлопців цей показник становить – 6,4%. Цікавий факт, що 17% дівчат мають «високий рівень здоров'я».

Таблиця 1

Експрес-оцінка прогнозування рівня фізичного здоров'я за методикою О.А. Пирогової

Дівчата N=141	Рівень фізичного стану	Діапазон значень	Хлопці N=47
-	Низький	0,375 та менше	-
2,1%	Нижче середнього	0,376-0,525	6,4%
48,9%	Середній	0,526-0,625	17%
34%	Вище середнього	0,676-0,825	76,6%
17%	високий	0,826 та вище	-

Результати експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я за Г.Л. Апанасенко показав, що «високого рівня здоров'я» у хлопців не має, а у дівчат він складає 8,5%. Більшість дівчат (65,9%) та хлопців (48,9%) мають «середній рівень». З таблиці 2, також видно, що рівень здоров'я «нижче середнього» більше у хлопців (27,6%), а у дівчат цей показник становить (2,1%). «Низький рівень» мають 1,4% дівчат та 12,7% хлопців (табл.2). «Високий рівень» здоров'я спостерігається тільки у дівчат 8,5%.

Таблиця 2

Експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я за Г.Л. Апанасенко

Дівчата N=141	Рівень здоров'я	Сума балів	Хлопці N=47
1,4%	Низький	<5 і	12,7%
2,12%	Нижче середнього	6-9	27,6%
65,9%	Середній	10-14	48,9%
21,9%	Вище середнього	15-18	10,6%
8,5%	високий	19 і >	-

Результати оцінки здоров'я за методикою Я.С. Вайнбаума, свідчить про те, що 12,7% студенток та 6,4% студентів мають I ступень здоров'я. А це свідчить про те, що у цих студентів високий рівень здоров'я і вони не потребують ніяких рекомендацій щодо підвищення свого здоров'я. Більшість студентів мають II ступень здоров'я, так 73% дівчат та 59,6% хлопців. II ступень свідчить про те, що цим студентам необхідна консультація у спеціаліста з урахуванням найгірших у нього показників. III ступень здоров'я у дівчат становить 14,2%, а у хлопців 34%. Це свідчить про те, що їм необхідно провести поглиблене медичне обстеження.



Таблиця 3

Оцінка рівня здоров'я за методикою Я.С. Вайнбаума

Дівчата N=141	Ступень здоров'я	Сума балів	Хлопці N=47
12,7%	I	0-1	6,4%
73%	II	2-3	59,6%
14,2%	III	3	34%

Висновки

1. Проведені нами дослідження підтвердили інформацію багатьох вчених про середній рівень здоров'я студентів університетів України. Так, за методикою Я.С. Вайнбаума, 59,6% хлопців та 73% дівчат мають II ступень здоров'я, а це відповідає середньому рівню. 34% хлопців та 14,2% дівчат мають не задовільний стан здоров'я.
2. Рівень соматичного здоров'я за методикою Г.Л. Апанасенко показало схожі дані. Так, у хлопців знаходить на «середньому рівні» - (48,9%) та «нижче середньому рівні» - (27,6%). У дівчат, цей показник краще. Він знаходиться на «середньому рівні» - 65,9% та «вище середнього» - 21,9%. Також, у дівчат спостерігається і «високий рівень» - 8,5%, а у хлопців цього показника немає.
3. Експрес-оцінка прогнозування рівня фізичного здоров'я за методикою О.А. Пирогової показала наступні дані. 76,6% хлопців мають рівень здоров'я «вище середнього», а у дівчат цей показник становить – 34%. «Середній рівень» мають 48,9% дівчат, а у хлопців цей показник становить лише 17%. «Високий рівень здоров'я» спостерігається тільки у дівчат – 17%.
4. Узагальнюючі результати проведеного дослідження, можна зробити висновок, що рівень здоров'я за різними методиками коливається від «нижче середнього» до «вище середнього».

Перспективи подальших досліджень полягає у перевірці інформативності та результативності інших методик оцінки рівня здоров'я. Та в подальшому, розробка комплексної методики оцінки рівня здоров'я.

Список використаної літератури

1. Azarenkov V.M., Azarenkov A.V. Riven zdorovia uchnivskoi ta studentskoi molodi sumshchyny ta problema yoho zberezhenia. III Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia; 2017; Kharkiv: 12-18.
2. Yeremenko N, Kovalova N, Bobrenko S. Suchasni pidhodi do formuvannya kulturi zdorov'ya studentiv u procesi fizichnogo vihovannya. Fizichna kultura, sport ta zdorov'ya natsiyi: zbirnik naukovih prac. 2019; 7(26): 57–63.
3. Krutsevich T.Yu., Bezverhnyaya G.V. Rekreatsiya u fizichniy kulturi riznih grup naseleण्या [Recreation in physical culture of different population groups]: nauk. posibnik,. K.: Ollmp. I-ra, 2010: 248 p.
4. Korol SA. Ocinka stanu somatichnogo zdorov'ya ta fizichnoi pidgotovlenosti studentiv i kursu tehnicnih specialnostej. Pedagogika, psihologiya ta medikobiologichni problemi fizichnogo vihovannya i sportu. 2014; 11: 9-23.
5. Meleha K.P., Kliap M.I., Chorei S.F. Zdorovia naseleण्या: tendentsii ta prohnozy. ZDOROVla NATsII. 2018; № 4/1 (53): 7-12.
6. Romaniuk A.V., Reha N.I., Hospodarskyi I.Ia. Otsinka stanu zdorovia ta rivnia fizychnoho rozvytku studentiv luts'koho bazovoho medychnoho koledzhu medsestrynstvo. 2019; № 4: 4-6.
7. Pro zatverdzhennya Derzhavnoyi tsilovoyi sotsialnoyi programi rozvitku fizichnoyi kulturi i sportu na period 2020 roku [About the approval of the state target social program for the development of physical culture and sports for the period of 2020]: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayini vid 01.03.2017 r., no. 115. K., KMU, 2017.
8. Tamozhanska G.V. Metodichni osnovi kilkisnoyi otsinki rivnya zdorov'ya, fizichnogo stanu ta riziku viniknennya zahvoryuvan studentiv 1-2 rokiv navchannya [Methodical foundations of quantitative assessment of the level of health, physical condition and risk of occurrence of diseases of students 1-2 years of study]: metod. rek. dlya vkladachiv fizichnogo vihovannya. H.: NFaU, 2019, 48 p.;
9. Tamozhanska G.V., Myatiga E.N., Goncharuk N.V. Pokazniki funktsionalnogo stanu sistem organizmu studentok universitetu [Indicators of the functional state of the body systems of university students]. Fizichna kultura, sport ta zdorov'ya natsiyi: naukovih prats. Zhitomir: Vid-vo ZhDU Im. I. Franka, 2018, 6(25): 231-238.; Furman Yu.M. Zavdannya do laboratornih roblt zi sportivnoyi meditsini [Tasks for laboratory work on sports medicine] (Navchalno-metodichniy posibnik). Vinnitsya: DOV „Vinnitsya”, 2007, 56 p.
10. Tamozhanska H.V., Nevelyka A.V., Zelenenko N.O., Kobzar S.L. Porivnialnyi analiz pokaznykiv fizychnoho rozvytku ta rivnia zdorovia studentok I ta II kursu. Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Fizychna kultura. 2018; Vypusk 30:100-106.



11. Tovkun L.P., Tsarova M.P. Otsinka rivnia somatychnoho zdorovia studentiv Pereiaslav-khmelnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Hryhoriia skovorody. «Molodyi vchenyi». Ver., 2017; 9.1 (49.1): 167-170.
12. Furman Yu.M. Zavdannya do laboratornih roblt zi sportivnoyi meditsini [Tasks for laboratory work on sports medicine] (Navchalno-metodichnyi posibnik). Vinnitsya: DOV „Vinnitsya”, 2007, 56 p.
13. Konovalenko, O.K., & Orshatska, N.V. (2020). Involvement of physically inactive students in classes physical culture and sports, as a way of forming a healthy way of life on the example of students of Kharkiv National University of Radio Electronics. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*. 5(1), 97-100. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(1\).14](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(1).14)
14. Shchelkunov, A.O., Lebedeva, A.S., & Maiboroda, S.S. (2019). Forms of increasing the need-based motivation of students' motor activity for classes based on different levels of physical education options. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*. 4(2), 26-31. [https://doi.org/10.15391/prrht.2019-4\(2\).04](https://doi.org/10.15391/prrht.2019-4(2).04)

Effectiveness of methods of assessing students' health level

A.V. Nevelyka¹, O.V. Sutula², N.O. Zelenenko¹

¹National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine

²Youth and Youth Sports School "Ukraine", Kharkiv, Ukraine

Abstract. Purpose: The article presents the results of the assessment of the health level of first-year students of the National Pharmaceutical University. **Material and methods:** 188 students (141 - girls, 47 - boys) of the first year of study were examined. In the course of the study, the level of health was determined using various methods: the method of J.S. Weinbaum, the method of O.A. Pyrohova, evaluation of the level of somatic health according to G.L. Apanasenko. Height, body weight, dynamometry, vital lung capacity, heart rate, blood pressure, Ruffier index and corresponding indices (body mass index, vital index, strength index, double product) were determined in all subjects. **Results:** our research confirmed the information of scientists about the average level of health of student youth in Ukraine. **Conclusions:** The results of research indicate that the health level of first-year students according to the method of O.A. Pirogovova for girls is at the "average and above average level", and for boys this indicator is at the "above average level". According to the method of G.L. Apanasenko, the level of health of female students is at the "average level", and for boys this indicator is at the "below average and average level". According to the methodology of J.S. Weinbaum, the health level of students is on the II degree of health.

Key words: health level, students, strength index, body mass index, vital index, weight, heart rate, blood pressure.

Відомості про авторів

Невелика Анастасія Василівна (Nevelyka Anastasia)

кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
викладач кафедри фізичної реабілітації та здоров'я,
Національний фармацевтичний університет
м. Харків, Україна

orcid.org/0000-0001-6459-8564

E-mail: anastasianevelika89@gmail.com

Сутула Ольга Василівна (Sutula Olga)

мастер спорту з бадмінтону, тренер секції з бадмінтону,
СДЮСШОР ХО ФСТ «Україна»
м. Харків, Україна.

orcid.org/0000-0001-6927-3987H;

e-mail: lelek_sutula@rambler.ru

Зелененко Наталія Олександрівна (Zelenenko Natalia)

старший кафедри фізичної реабілітації та здоров'я
Національний фармацевтичний університет
м. Харків, Україна.

orcid.org/0000-0003-3777-1071;

E-mail: zelik0204@ukr.net



Особливості проведення методики кінезотерапії у студентів при захворюваннях серцево-судинної системи, які віднесені до спеціальних медичних груп

Оршацька Н.В¹., Калмикова Ю.С².

¹Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

²Харківська державна академія фізичної культури, Україна

DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(3\).06](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(3).06)

Анотація. Мета: розглянути застосування методик кінезотерапії у студентів спеціальних груп при захворюваннях серцево-судинної системи. **Матеріали і методи:** аналіз науково-методичної літератури, методики лікувальної гімнастики, які застосовуються у студентів спеціальних медичних груп. **Результати:** охарактеризовані захворювання серцево-судинної системи у студентів, які часто зустрічаються, а також після перенесених захворювань, для зарахування їх у спеціальні медичні групи; розглянуті методики лікувальної гімнастики для студентів спеціальних медичних груп при захворюваннях серцево-судинної системи. **Висновки:** аналізуючи науково-методичну літературу з даної проблеми, стало відомо, що регулярні заняття кінезотерапією після перенесеного захворювання є потужним фактором оздоровчого впливу на організм, покращують тонізуючий, психоемоційний стан, сприяють нормалізації і відновлення втрачених функцій.

Ключові слова: кінезотерапія, серцево-судинна система, студенти, спеціальні медичні групи.

Вступ. Соціально-економічні зміни за останні десятиліття вплинули на стан здоров'я населення нашої країни [2,4,19]. Незважаючи на це, особливого аналізу стану здоров'я студентів у вищих навчальних закладах вимагає ретельного обстеження. Відсоток захворюваності яких з кожним роком зростає, що впливає на їх рухову активність, працездатність і успішність [24,26]. Дана проблема стосується різних напрямків: організації професійної діяльності, занять фізичними вправами, організації дозвілля, харчування, спорту, медичного обслуговування [27,28]. Однією із складових частин цієї проблеми є організація занять кінезотерапії у студентів вищих навчальних закладів, які за станом здоров'я займаються в спеціальних медичних групах (СМГ) [2,4,19].

Питання збереження і зміцнення здоров'я має передбачати раціональне поєднання нових підходів до фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп і застосування нових відновлювальних технологій [24,26,30]. Важливу роль у зміцненні та збереженні здоров'я студентів спеціальних медичних груп, що мають захворювання, відіграє кінезотерапія, яка є потужним фактором оздоровчого впливу на організм студентів такої категорії. Вона сприяє досягненню ремісії захворювання, відновлення функції зовнішнього дихання, поліпшення фізичної підготовленості, працездатності, а значить, і успішності студентів [4,8,22,27].

Мета роботи - розглянути застосування методик кінезотерапії у студентів спеціальних медичних груп при захворюваннях серцево-судинної системи.

Методи дослідження. Аналіз літературних джерел.

Результати дослідження. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я в усіх країнах світу захворювання серцево-судинної системи займають перше місце серед інших захворювань. Причиною може бути збільшення нервового напруження, різке зниження питомої ваги фізичної роботи, виникнення невідповідності між ступенем м'язової активності і нервовим напруженням зі значною перевагою останнього [7,23,34]. Обмеження рухів супроводжується рядом функціональних розладів системи кровообігу. З кожним роком частота і тяжкість захворювань серцево-судинної системи неухильно зростає, все частіше



захворювання серця і судин спостерігаються у студентів вузів [3,4,29].

Медичні огляди студентів перших і передостанніх курсів різних вузів показали, що найбільш частими у них є захворювання серцево-судинної системи – ревматичне ураження серця (ревматизм) і так звані функціональні порушення, неревматичні кардіопатії, інфекційно-алергічні міокардити, порушення регуляції судинного тону, які проявляються в формі синдрому ВСД, пороки серця, артеріальна гіпотензія і гіпертензія.

У студентів з розладами серцево-судинної системи під час занять фізичними вправами відбувається достатня компенсація серця, однак вони погано переносять незвичне фізичне навантаження [4]. Тому для них показані фізичні вправи з певним дозуванням, а саме застосування кінезотерапії [3]. В основі кінезотерапії лежить використання біологічної функції організму – руху, який є основним стимулятором зросту, розвитку і формування організму, стимулюючи активну діяльність всіх його систем та сприяє підвищенню загальної працездатності організму [4,8,22,34].

Важливими механізмами дії фізичних вправ є загальнотонізуючий вплив, вони сприяють нормалізації або відновлення втрачених функцій, впливають на трофічні функції нервової системи, благотворно впливають на психоемоційну сферу [8,22,34]. В результаті систематичного застосування фізичних вправ відбувається корекція (вирівнювання) виникаючих порушень в процесі хвороби, вплив на нервову систему, яка регулює функції уражених органів і систем, стимулює механізми одужання і відновлення [4,22]. Великої уваги заслуговує організація та методика проведення занять кінезотерапії зі студентами, віднесеними за станом здоров'я до спеціальної медичної групи при захворюваннях серцево-судинної системи, також має свої особливості [2,4].

Ревматизм, як відомо, обумовлений інфекцією, тоді як функціональні порушення залежать від апарату, що регулює діяльність системи кровообігу. Зазвичай ці порушення виражаються в різних змінах артеріального тиску. Добре відомо, що показники артеріального тиску протягом доби коливаються: вранці тиск нижче, якщо людина лежить. Під час сну воно найнижче. Під впливу фізичної роботи, під час перебування на холоді артеріальний тиск зростає. Але подібні коливання невеликі і короточасні: як тільки закінчується дія будь-якого з факторів, що впливають, тиск повертається до характерної для даної людини норми. З початком захворювання артеріальний тиск підвищується більш-менш стійко, амплітуда цієї зміни може бути виражена різко або, навпаки, незначно.

Ревматизм, або гостра ревматична лихоманка по міжнародній класифікації хвороб – це системне запальне захворювання сполучної тканини з переважною локалізацією процесу в серцево-судинній системі, що розвивається у зв'язку з гострою стрептококовою інфекцією у схильних до нього осіб, головним чином у віці 7-15 років [3,4,26]. Неревматичні кардіопатії - вторинні або симптоматичні ураження серця, так як вони виникають в результаті інфекційних (головним чином, вірусних) захворювань дихальних шляхів та інших органів. Останнім часом спостерігається зростання числа неревматичних кардіопатій, які обумовлені перш за все широким розповсюдженням «малої», але хронічно поточної патології: вогнищева інфекція в ротовій порожнині і носоглотці, в жовчному міхурі, кишечнику. Інфекційно-алергічні міокардити мають в своїй основі запальні зміни тканин серця, які, як правило, виникають в якості ускладнень після гострих інфекційних захворювань, зокрема вірусних респіраторних. Зазвичай інфекційно-алергічні міокардити розвиваються на 1-3-му тижні після початку захворювання [2,4]. При ревматичних ураженнях серця, неревматичних кардіопатія, інфекційно-алергічних міокардитах у студентів спеціальних медичних груп вирішуються наступні завдання кінезотерапії: удосконалення компенсацій за рахунок активізації



позасерцевих факторів кровообігу; поліпшення трофіки серця і тканин організму; підвищення функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної системи; підвищення фізичної працездатності у студентів СМГ [4,8,22]. На заняттях кінезотерапії студентами СМГ застосовуються вправи динамічного, загального розвиваючого характеру, які активізують всі групи м'язів; дихальні вправи (статичні, динамічні, діафрагмальне дихання); вправи на увагу; вправи з предметами, на снарядах; вправи на релаксацію; вправи в підтягуванні, спортивно-прикладні та циклічні вправи, такі як, ходьба, легкий біг, плавання. Всі вправи виконуються в повільному і середньому темпі з повною амплітудою. На заняттях з лікувальної гімнастики необхідно дотримуватися принципу розсіювання навантаження. Вихідні положення - різні (лежачи, сидячи, стоячи, в ходьбі, дотримуючись методичного правила зміни вихідних положень: лежачи, сидячи, стоячи, в ходьбі, стоячи, сидячи, лежачи) [4,8,22]. Застосовуються вихідні положення сидячи і лежачи, які дозволяють зменшити фізичне навантаження безпосередньо на посилено працюючий міокард та полегшити роботу серцево-судинної системи. Вправи в потягуванні не втомлюють серце і стимулюють регуляторні механізми роботи серця та інших внутрішніх органів. Після виконання таких вправ реакції серця на фізичне навантаження виявляється зниженою. Подібний ефект притаманний також впливу короточасної розминки, під час якої слід давати 1-2 вправи для великих м'язових груп ніг, рук і тулуба, чергуючи з паузами для відпочинку. Розсіювання навантаження на великі м'язові групи тулуба і кінцівок дозволяють забезпечити виконання підвищених фізичних навантажень при менших за величиною реакціях серця, необхідно чергувати вправи для рук, з вправами для ніг і тулуба. Протипоказані вправи з тривалою затримкою дихання, з прискорення, різкими рухами, швидким темпом, зі статичною напругою [4,8,22].

При пороках серця нерідко спостерігаються анатомічні зміни клапанів серця, що призводять до розвитку недостатності кровообігу, тому потрібно особливо звертати увагу на те, щоб студенти не піднімали велику вагу, не виконували вправи, пов'язані з напруженням [4,5,9]. Пороки серця - це органічні ураження його клапанів. Вони можуть бути придбаними і вродженими. Придбані зустрічаються значно частіше, і причиною їх в основному є ревматичний ендокардит, рідше - септичний ендокардит, сифіліс, травма. Вроджені вади є наслідком дефектів у формуванні серця і великих судин під час внутрішньоутробного розвитку дитини. Пороки серця порушують загальний кровообіг, механізм і характер якого залежить від виду пороку. [4,32,33]. Розрізняють недостатність клапанів і звуження (стеноз) клапанного отвору або одночасно і те і інше. До групи А відносять студентів СМГ переважно з пороком одного клапана (частіше з недостатністю мітрального клапана в період компенсації), тривалість заняття лікувальною гімнастикою в цій групі в підготовчому періоді - 25-30 хвилин, в основному і заключному періодах - 35-40 хвилин. До групи Б відносять студентів, у яких переважає стеноз мітрального клапана і комбіновані пороки серця, вони займаються лікувальною гімнастикою в групах ЛФК в лікувальних установах, тривалість заняття лікувальною гімнастикою на початку курсу ЛФК - 20-25 хвилин, в кінці - 30-35 хвилин. Щільність занять лікувальною гімнастикою становить в групі А - 40-60%, в групі Б - 30-40% [4,19].

Вегето-судинна дистонія (ВСД) відноситься до поширеного захворювання, яке охоплює половину населення, а саме 40-50%. Вважається, що ВСД страждають найчастіше молоде покоління (діти, підлітки, молоді чоловіки і жінки). У ряді випадків, студенти, які перенесли повторні інфекційні захворювання, розвиваються гіпотонічні стани, в результаті порушення регуляції судинного тонусу [15,20,31]. Серед причин розвитку вегето-судинної дистонії у студентів, особливо молодших курсів, слід назвати перенапруження нервової системи, перевтома, психічні травми і деякі інші негативні фактори, дія яких посилюється спадковою



схильністю, а також конституціональними особливостями організму. При підвищенні артеріального тиску йдеться про вегето-судинну дистонію гіпертонічного типу. Страждають нею молоді люди, які скаржаться на дратівливість, швидку стомлюваність, поганий сон. Для дистонії гіпотонічного типу характерні скарги на головні болі, запаморочення, потемніння в очах, неприємні відчуття в області серця, серцебиття, а при негативних емоціях - похолодання і оніміння пальців рук і ніг, пітливість. Але всі ці відчуття можуть бути прийняті молодими людьми за «просто нездужання в зв'язку з посиленими заняттями», і вони до лікаря не звертаються. Тому зміни артеріального тиску і хворобливі прояви виявляються часто лише при медичному огляді. Як показують опитування студентів, молоді люди не дуже цікавляться своїм здоров'ям і на зазначені вище симптоми звертають мало уваги. Вони вважають себе здоровими і не приймають всерйоз навіть рекомендації лікаря, що виявив порушення в їх стані. Це природна властивість молодості, яка не думає про хвороби, оскільки вони вражають молодих відносно рідко (в порівнянні з літніми). До того ж і переносяться захворювання в молодому віці легше, ніж в літньому. Однак виявлення тих чи інших захворювань, в тому числі вегето-судинної дистонії, вимагає певної уваги. Тому, важливо пояснити студентам, що від величини артеріального тиску залежать ефективність кровотоку і кровопостачання різних органів і, отже, їх нормальна функція.

Кінеротерапія відіграє важливу роль в житті кожного, а саме молодого віку, тим самим сприяючи підвищенню пристосувальних реакцій організму, нормалізує процеси гальмування і збудження в корі і підкіркових областях центральної нервової системи, тренуванні органів кровообігу, нервової та м'язової систем, також кінезотерапія підсилює скоротливу функцію серця, підвищує судинний тонус, покращує обмінні процеси, підсилює кровообіг, регулюючи дихання і ритмічне скорочення і розслаблення м'язів. Систематичні заняття фізичними вправами впливають на артеріальний тиск [4,15,20,31]. При ВСД по гіпотонічному типу застосовують силові вправи з м'язовим зусиллям – з обтяженням зі снарядами, на снарядах, з еспандерами і амортизаторами, в опорі, вони виконуються в повільному темпі; швидко-силові вправи (з опором, обтяженням, прискорення, стрибки, підскоки), в статичній напрузі; вправи на координацію, для тренування вестибулярного апарату, дихальні вправи статичного і динамічного характеру, а також рухливі ігри та елементи спортивних ігор [1,4,10,21]. При ВСД за гіпертонічним типом слід уникати вправ з великою амплітудою рухів для тулуба і голови, а також різко і швидко виконуваних рухів і вправи з тривалим статичним зусиллям [6,11,13,16]. Велике значення при ВСД за гіпертонічним типом мають спеціальні вправи з депресорною дією. Більшою мірою депресорна фаза проявляється в тих вправах, які при відносно невисокій напрузі і тривалості роботи впливають на подразнення чутливого нервово-м'язового апарату [4]. Це вправи в потягуванні різного характеру, вправи з елементами пружинящего характеру (наприклад, присідання, півнаклони, повороти тулуба). Застосування цих вправ достатньо ефективно для фізичного розвитку студентів з ВСД, а також з початковою стадією гіпертонічної хвороби [14,17,18,25].

Висновки.

1. Важливу роль у зміцненні та збереженні здоров'я студентів спеціальних медичних груп, що мають захворювання, відіграє кінезотерапія, яка є потужним фактором оздоровчого впливу на організм студентів такої категорії.

2. Дія фізичних вправ надає загально-тонізуючий вплив, сприяє нормалізації, відновленню втрачених функцій, впливає на трофічні функції нервової системи, благотворно впливає на психоемоційну сферу.

3. На заняттях зі студентами вправи підбираються індивідуально, строго



дозуються, і вибір вихідних положень залежить від захворювання.

4. З огляду на особливості перебігу захворювань ССС в осіб молодого віку, рекомендується проведення занять фізичною культурою на основі методик лікувальної гімнастики при вищевказаних захворюваннях.

Список використаної літератури

1. Бисмак, Е. В. (2008). «Комплексная физическая реабилитация женщин 21-35 лет, страдающих вегето-сосудистой дистонией по гипотоническому типу, на поликлиническом этапе реабилитации». Физическое воспитание студентов творческих специальностей, № 2, 97-103.
2. Бисмак, Е.В., Пешкова, О.В. (2012). "Анализ нозологий у студентов специальной медицинской группы в связи с применением современных средств лечебной физической культуры", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 89-94.
3. Бисмак, О. В. (2015), "Directions of improvement physical rehabilitation of special medical group students with diseases of the cardiovascular system", *Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку*, С. 208-211.
4. Бисмак, О.В. (2010), *Лікувальна фізична культура у спеціальних медичних групах*, Вид-во Бровін О.В., Харків.
5. Бойко, С.М., Калмикова, Ю.С. (2015), "Дослідження ефективності фізичної реабілітації за функціональними показниками серцево-судинної системи при комбінованих аортальних пороках", *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*, № 2, С. 13-19.
6. Vocharova, V.O., Kalmykova, Y.S., Kalmykov, S.A. (2020). Modern views on the use of physical therapy for patients with arterial hypertension. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovchi Tehnologii*. 5(1), 66-70. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(1\).09](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(1).09)
7. Внутренняя медицина: [учебник: в 3-х томах] / Е.Н. Амосова, О.Я. Бабак, В.Н. Зайцева; [под ред. проф. Е.Н. Амосовой]. Т. 1. К.: Медицина, 2008. – С. 273-282, 374-401.
8. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: [учебное пособие для Вузов] / В.А. Епифанов. – М.: Изд. дом «ГЭОТАР-МЕД», 2002. – С. 185-236.
9. Калмиков, С.А., Драніщева, О.В. (2015), "Фізична реабілітація при недостатності аортального клапану", *XV Міжнародна науково-практична конференція "Фізична культура, спорт та здоров'я"*, ХДАФК, Харків, С. 195-197.
10. Калмиков, С.А., Калмикова, Ю.С., Чухраєва, М.Г. (2016), "Особливості механізму лікувальної дії фізичних вправ при гіпотонічній хворобі", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 2, С. 17-20.
11. Калмиков, С.А., Калмыкова, Ю.С., Поруччикова, Л.Г. (2015), "Оценка эффективности методик лечебной физкультуры при гипертонической болезни", *Проблеми безперервної медичної науки та освіти*, № 1(17), С. 19-24.
12. Калмиков, С.А., Турко, Л.В. (2015), "Застосування засобів фізичної реабілітації при ішемічній хворобі серця", *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*, № 2, С. 219-225.
13. Калмикова, Ю. С., Орщацька, Н. В. (2019). Сучасні погляди використання засобів фізичної терапії при артеріальній гіпертензії. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 3(1), 11-16.
14. Калмикова, Ю.С., Калмиков, С.А., Садат, К.Н. (2017), "Застосування засобів фізичної терапії у відновному лікуванні гіпертонічної хвороби", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 1, С. 16-26.
15. Калмикова, Ю.С., Ракчеєва, О.В. (2016), "Актуальні питання лікувальної фізичної культури при нейро-циркуляторній дистонії", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 2, С. 24-28.
16. Калмикова, Ю.С., Яковенко, Л.Ю. (2015), "Особливості застосування методик лікувальної фізичної культури при гіпертонічній хворобі I стадії", *Фізична культура, спорт та здоров'я: матеріали II Всеукраїнської студентської наукової інтернет-конференції*, 10-11 грудня 2015 року, ХДАФК, Харків, С. 195-197.
17. Калмыков, С.А. (2006), "Фитотерапия в комплексном лечении и реабилитации больных с начальными стадиями гипертонической болезни", *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, № 5, С. 76-87.
18. Калмыков, С.А., Феде, Б.С. (2016), "Актуальные вопросы немедикаментозной терапии начальных стадий гипертонической болезни", *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, № 3, С. 101-108.



19. Калмыкова, Ю. С., Янушпольская, О. А., Калмыков, С. А., & Безъязычная, О. В. (2020). Кинезотерапия при заболеваниях сердечно-сосудистой системы у студентов, отнесенных к специальным медицинским группам. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 3(1), 8-12.
20. Калмыкова, Ю.С., Хассан, БАМ. Анализ динамики гемодинамических показателей при нейроциркуляторной дистонии под влиянием средств физической реабилитации. *ББК*, 75, 50.
21. Lomovtseva, M.A., Kalmykova, Yu.S., Dugina, L.V. (2020). Modern views on the use of physical therapy with arterial hypotension. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*, 5(2), 33-37. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(2\).05](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(2).05)
22. Мошков В.Н. Лечебная физическая культура в клинике внутренних болезней / В.Н. Мошков. – [3-е изд.]. – М.: Медицина, 1977. – С. 302-319. 62
23. Николаева Л. Сердечно-сосудистые заболевания //Ростов-на-Дону: Изд-во «Проф-Пресс». – 2000.
24. Раевский Р.Т. Здоровье, здоровый и оздоровительный образ жизни студентов /Р.Т. Раевский, С.М. Канишевский; Под общ. ред. Р.Т. Раевского. – О.: Наука и техника, 2008. — 556 с.
25. Рацун, М., Пешкова, О.В., Калмыков, С.А. (2015), "Комплексна фізична реабілітація при гіпертонічній хворобі I стадії на санаторному етапі реабілітації", *Актуальні проблеми медико-біологічного забезпечення фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації: матеріали І Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.*, 23 квітня 2015 року, ХДАФК, Харків, С. 127-130.
26. Резенькова О.В. Физическая культура студентов специальных медицинских групп: учебное пособие / О.В. Резенькова, И.Е. Шаталова, Л.Б. Лукина. : МЦНИП; Киров; 2013.
27. Смирнов, И.Ю. Физкультура для специальной медицинской группы : методическое пособие / И.Ю. Смирнов. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2012. – 51 с.
28. Solovyov, V.O., Kalmykov, S.A., Kalmykova, Yu.S. (2020). Evaluation of the effectiveness of physical therapy with ischemic heart disease. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*, 5(2), 54-60. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(2\).07](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(2).07)
29. Турко, Л.В., Калмыков, С.А. (2015), "Застосування засобів фізичної реабілітації при ішемічній хворобі серця", *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*, № 2, С. 219-225.
30. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: метод. рекомендации для студентов гуманитар. вуза / Нар. укр. акад., [каф. физ. воспитания и спорта ; сост. М. А. Красуля]. – Харьков : Изд-во НУА, 2011. – 52 с.
31. Kharchenko, Y.Yu., Kalmykova, Yu.S., Kalmykov, S.A. (2020). Characteristics of the main means of physical therapy for neuro-circulatory dystonia. *Fizicna Reabilitacia ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii*, 5(1), 84-87. [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(1\).11](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(1).11)
32. Kalmykov, S. & Kalmykova, Y. (2017), "Dynamics of cardiovascular parameters in combined aortic malformations under the influence of a physical therapy program during the rehabilitation process", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 6(62), pp. 43-47.
33. Kalmykov, S.A. (2013), "Features of method of medical physical culture at insufficiency of aortic valve". *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, No. 1, pp. 25-29. DOI: [10.6084/M9.FIGSHARE.106932](https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.106932)
34. Serediuk N. M., Vakaliuk I. P., Stasishin O. S. *Vnutrishnia medicina [Internal Medicine]* //Kiev, NE Medicine. – 2010.

Peculiarities of carrying out kinesiotherapy techniques for students with diseases of the cardiovascular system, which are classified as special medical groups

N.V. Orshatska¹, Yu.S. Kalmykova²

¹Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

²Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine

Abstract. Purpose: to consider the use of kinesiotherapy methods in students of special groups with diseases of the cardiovascular system. **Materials and methods:** analysis of scientific and methodical literature, therapeutic gymnastics methods used by students of special medical groups. **Results:** characterized diseases of the cardiovascular system in students, which often occur, as well as after diseases, for their inclusion in special medical groups; considered methods of therapeutic gymnastics for students of special medical groups with diseases of the cardiovascular system. **Conclusions:** analyzing the scientific and methodical literature on this issue, it became known that regular physical therapy sessions after an illness are a powerful factor in the health-improving effect on the body, improve the



tonic and psycho-emotional state, contribute to the normalization and restoration of lost functions.

Key words: kinesiotherapy, cardiovascular system, students, special medical groups.

Відомості про авторів

Оршацька Наталія Володимирівна (Natalia Orshatska)

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту

Харківський національний університет радіоелектроніки

Харків, Україна

[*d_pht@nure.ua*](mailto:d_pht@nure.ua)

Калмикова Юлія Сергіївна (Yuliya Kalmykova)

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

доцент кафедри фізичної терапії

Харківська державна академія фізичної культури

Харків, Україна

[*yamamaha13@gmail.com*](mailto:yamamaha13@gmail.com)



ДО УВАГИ АВТОРІВ

Надсилаючи статтю до редакції, необхідно дотримуватися певних вимог.

Структура статті

При підготовці статей просимо Вас обов'язково дотримуватися наступних вимог:

Текст обсягом 8 і більше сторінок (для оглядових мінімум 15) формату А4 в редакторі WORD 2003-07, у форматі *.doc.

Шрифт – Times New Roman 14, нормальний, без переносів, абзаци – 1,25, вирівнювання за шириною, текст таблиць – Times New Roman 14. Поля сторінки: справа, зліва, зверху та знизу 20 мм, орієнтація сторінки – книжкова, міжрядковий інтервал – 1,5 (в таблицях – 1).

Стаття обов'язково повинна бути написана чітко, логічно, грамотно, з додержанням наукового мовного стилю. У разі комп'ютерного перекладу українську мову, необхідно перевірити текст для запобігання можливим неточностям.

СТРУКТУРА СТАТТІ:

Прізвища, ініціали авторів із зазначенням учених ступенів і вчених звань.

Місце роботи або навчання (назва установи чи організації, її місцезнаходження). Назва країни (для іноземних авторів).

Назва статті (напівжирним шрифтом).

Анотація. 600–800 знаків (12-14 рядків). **Структура анотації:** **Мета:..., Матеріал і методи:..., Результати:..., Висновки:...** У тексті анотації використовують нескладні речення. Тут не повинно бути аббревіатур, скорочень, загальних фраз, не треба переносити речення з тексту статті, не повинна повторюватися назва статті. В анотації не повинно бути матеріалу, що відсутній у самій статті. Речення бажано починати словами: розглянуто, встановлено, відображено, проаналізовано, проведено, доведено і т.і.

Ключові слова: (5-8 слів). Відображають основний зміст статті, галузь науки, тему, мету; **не повинні повторювати слова із назви статті.** Наводяться в називному іменнику.

Анотація, прізвища та ініціали авторів, назва статті, ключові слова – українською.

Вступ. Постановка проблеми у загальному вигляді. Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми та на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. (Необхідно розкрити важливість проблеми, що досліджується, провести аналіз публікацій, що стосуються питань вирішення саме даної проблеми, показати, що зроблено, дослідниками в плані її вирішення, а що ні, підкреслити необхідність проведення Ваших досліджень).

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.

Мета дослідження. Завдання дослідження. Метою повинно бути вирішення проблеми, або отримання знань щодо проблеми, яка сформульована в назві. Мета дослідження орієнтує на його кінцевий результат, завдання формують питання, на які повинна бути отримана відповідь для реалізації мети дослідження. Для формулювання мети бажано використовувати слова: встановити, виявити, розробити, довести та т.і.

Матеріал і методи дослідження. Треба вказати кількість, вік, спортивну кваліфікацію досліджуваних, умови, тривалість та послідовність проведення експерименту. Потрібно не просто назвати методи, що Ви використовували у своїх дослідженнях, потрібно **коротко** обґрунтувати їх вибір, пояснити чому взяті саме ці методи.

Результати дослідження та їх обговорення. Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Результати досліджень з обов'язковою статистичною обробкою даних необхідно представляти у вигляді таблиць, графіків, різних діаграм. Дані, які представляються в таблицях, повинні бути суттєвими, повними, порівнянними, достовірними. Заголовок таблиці, назва графіка або діаграми повинні відповідати їх змісту. Переказувати словами дані приведені в таблицях і графіках неприпустимо. Отримані результати дослідження мають бути обов'язково проаналізовані.

Висновки з даного дослідження. Висновки містять коротке формулювання результатів дослідження, осмислення та узагальнення теми. Повинні бути лаконічними, конкретними, обґрунтованими, відповідати меті дослідження та витікати з основного змісту роботи.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Список використаної літератури (8-10, для оглядових – 20 і більше) повинен налічувати достатню кількість **сучасних** (за останні 5 років) джерел за проблемою дослідження, до якого необхідно включати наукові статті з українських та **зарубіжних фахових наукових журналів.** Відомості про них повинні відповідати вимогам **Гарвардського стандарту або APA.**



Наприкінці статті обов'язково вкажіть для кожного автора українською, російською та англійською мовами: ORCID (цифровий ідентифікатор автора); **e-mail**; прізвище, ім'я та по батькові (повністю), місце роботи (офіційну назву та поштову адресу установи чи організації).

Вкажіть поштову адресу з індексом (для розсилки авторського примірника), **контактний телефон**.

Формули, таблиці, ілюстрації, посилання на них та на використані літературні джерела необхідно надавати і оформлювати відповідно до вимог державних стандартів. Формули повинні бути набраними в редакторі формул MS Equation.

Рисунки та графіки повинні бути виконані в форматі jpeg, якісно, з можливістю їх редагування. Для всіх об'єктів повинно бути встановлено розміщення «в тексті». Через те, що друкована версія журналу виходить у чорнобілому кольорі, кольори на рисунках та графіках не повинні нести смислового навантаження.

До публікації приймаються матеріали, що раніше не видавалися. Не приймаються до друку раніше опубліковані чи надіслані в інші видання статті. Подаючи текст, автор погоджується з тим, що авторські права на неї переходять до видавця, за умови, що стаття приймається до публікації.

Статті, надані до цього журналу і прийняті до друку, не можуть бути подані для публікації в інших наукових журналах.

Статті рецензуються членами редакційної колегиї видання та/або сторонніми незалежними експертами, виходячи з принципу об'єктивності й з позицій вищих міжнародних академічних стандартів якості.

У процесі редагування статті, редакція зберігає за собою право скорочувати статтю, змінювати стиль, лексику, але не зміст роботи.

Якщо стаття не відповідає вимогам та тематиці журналу або науковий рівень статті недостатній, а також статті, оформлені без дотримання наведених правил, редакційна рада не приймає її до публікації, та не реєструють. Не схвалені до друку статті не повертаються.

Редакція, за погодженням з автором, може скорочувати й редагувати матеріал.

У випадках виявлення плагіату відповідальність несуть автори наданих матеріалів. Посилання при цитуванні є обов'язковим.

Журнал практикує політику негайного відкритого доступу до опублікованого змісту, підтримуючи принципи вільного поширення наукової інформації та глобального обміну знаннями задля загального суспільного прогресу.

Статті просимо надсилати у встановлений термін в електронному вигляді за адресою:

E-mail: kaf.physical.therapy@gmail.com. Тема листа та ім'я файлу статті:

Прізвище автора_Стаття.

При оформленні статті просимо обов'язково дотримуватися даних вимог.



НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 2020. №5(3). 44 с.
Сайт журналу http://journals.urau.ua/frir_journal

Оригінал-макет підготовлений: Калмикова Ю.С.
Рисунки в оригінал-макеті: Калмикова Ю.С.
Менеджер сайтів: Калмикова Ю.С.

