

Міністерство освіти і науки України
Волинський національний університет імені Лесі Українки

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я
У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

№ 2 (66)

2024

Луцьк
Волинський національний університет
імені Лесі Українки
2024

Редакційна колегія

Цьось А. В. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, головний редактор);
Пейт Р. – доктор філософії, професор (Університет Південної Кароліни, США, асоційований редактор).

Фізичне виховання і спорт

Андрійчук О. Я. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, заступник головного редактора);
Альошина А. І. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна);
Балько С. – доктор філософії (Університет імені Яна Евангеліста Пуркіне в Усті-над-Лабем, Чехія);
Вітомський В. В. – кандидат наук з фізичного виховання і спорту (Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна);
Воншік Я. – доктор габілітований, професор (Гуманітарний університет імені Яна Длугоша в Ченстохові, Польща);
Григус І. М. – доктор медичних наук, професор (Національний університет водного господарства та природокористування, Рівне, Україна);
Єдинак Г. А. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Львівський державний університет фізичної культури, Львів, Україна);
Кутек Т. Б. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, Україна);
Ніколаєва А. – доктор філософії (Університет Фракії, медичний факультет, Фракія, Болгарія);
Павлова Ю. О. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Львівський державний університет фізичної культури, Львів, Україна);
Перрі Д. – доктор філософії, професор (Університет Лідса, Велика Британія);
Томенко О. А. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Суми, Україна);
Фернандес-Труан Я. К. доктор філософії (Університет Пабло де Олавіде, Севілья, Іспанія);
Індика С. Я. – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, відповідальний секретар).

Педагогічні науки

Белікова Н. О. – доктор педагогічних наук, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, заступник головного редактора);
Блекінг Д. – доктор історичних наук, професор (Університет Фрайбурга, Фрайбург, Німеччина);
Галаманжук Л. Л. – доктор педагогічних наук, професор (Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, Україна);
Данилевич М. В. – доктор педагогічних наук, професор (Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Львів, Україна);
Джеральд Д. – доктор філософії, професор (Мерілендський університет, Коледж-Парк, США);
Зускова К. – доктор педагогіки, доцент (Університет Павла Йозефа Шафарика, Кошице, Словаччина);
Малліару М. – доктор філософії (Грецький відкритий університет, Патри, Греція);
Малолєпши Е. – доктор габілітований, професор (Гуманітарний університет імені Яна Длугоша в Ченстохові, Польща);
Мулик К. В. – доктор педагогічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна);
Сидорук І. І. – доктор педагогічних наук, доцент (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна);
Фіріка Ж. – доктор філософії (Університет Тімішоара, Румунія);
Фратріц Ф. – доктор філософії, професор (Об'єднаний університет Ніколи Тесла, факультет спорту, Белград, Сербія);
Чернета С. Ю. – доктор педагогічних наук, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна);
Юнгер Я. – доктор педагогіки, професор (Університет Павла Йозефа Шафарика, Кошице, Словаччина).

Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві / укладачі : А. В. Цьось, С. Я. Індика ;
Ф 50 Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2024. – № 2(66). – 90 с.

У виданні вміщено окремі положення розвитку фізичної культури, фізичного виховання різних груп населення, підготовки фахівців для галузі. Охарактеризовано методи, засоби тренування, особливості підготовки спортсменів, адаптації організму людей різного віку в процесі фізичного виховання, адекватність яких підкріплюється педагогічними, психологічними та медично-біологічними експериментами.

Для аспірантів, викладачів, науковців і всіх, хто цікавиться питаннями фізичної культури.

Журнал є науковим фаховим виданням України, яке включено до Переліку наукових фахових видань України категорії «Б» (Наказ МОН України № 1643 від 28.12.2019 р.). У науковому журналі можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (доктора філософії) за галузями «Педагогічні науки» (спеціальності: 011 Науки про освіту, 014 Середня освіта (фізична культура) (13.00.02; 13.00.04) і «Фізичне виховання та спорт» (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт (24.00.01; 24.00.02; 24.00.03)).

Видання відображається в наукометричних та реферативних базах: Index Copernicus International ERIH PLUS; Polska Bibliografia Naukowa; Україніка наукова; Ulrich's Periodicals Directory; репозитаріях та пошукових системах: DOAJ, OpenAIRE, BASE, WorldCat, Google Scholar, International Committee of Medical Journal Editors, Research Bible, Information Matrix for the Analysis of Journals, Наукова періодика України.

УДК 796 (Д 82)

Історичні, філософські, правові й кадрові проблеми фізичної культури та спорту

УДК 796.421(091):378.4(477.12)вну

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ Й РОЗВИТКУ СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ НА ФАКУЛЬТЕТІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ, СПОРТУ ТА ЗДОРОВ'Я ВОЛИНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Володимир Ялович¹, Антон Ялович²

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, yalovuk.vt@ukr.net;

²Український гуманітарний університет, Буча, Україна

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВНУ – Волинський національний університет імені Лесі Українки.

ДЮСШ – Дитячо-юнацька спортивна школа.

ЗМІ – засоби масової інформації.

ЗТУ – заслужений тренер України.

МСМК – майстер спорту міжнародного класу.

МСУМК – майстер спорту України міжнародного класу.

МСУ – майстер спорту України.

КМСУ – кандидат у майстри спорту України.

КЧС – командний чемпіонати світу.

ККС – командний кубок світу.

КЧЄ – командний чемпіонат Європи.

ККЄ – командний Кубок Європи.

ПСМ – підвищення спортивної майстерності.

СРСР – Союз Радянських Соціалістичних Республік.

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-03-08>

Анотації

Актуальність. На факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я Волинського національного університету імені Лесі Українки протягом десятиліть спортивна ходьба посідає одне з провідних освітніх компонентів легкої атлетики. Розвиток спортивної ходьби на факультеті відіграв значну роль у прославленні славетного ВНЗ Волині на міжнародних змаганнях різного гатунку. Розвиток спортивної ходьби на факультеті й результати виступів студентів висвітлюються лише частково в ЗМІ, а з роками вони стають забуті.

Мета дослідження – проаналізувати історичний розвиток спортивної ходьби на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я Волинського національного університету імені Лесі Українки. **Методи дослідження** – історико-педагогічний аналіз архівних документів, звіти спортивних організацій («Буревісник», «Спартак», «Динамо», «Колос»), спортклуб ВНУ, ШВСМ, спортивного управління Волинської обласної держадміністрації, опитування викладачів ВНУ, тренерів і керівників спортивних товариств, ДЮСШ, інформаційних ресурсів мережі «Інтернет». **Результати дослідження.** Аналіз архівних документів ВНУ, опитування викладачів та випускників ВНЗ, тренерів товариств, які продовжують готувати скороходів, сприяло розкриттю особливостей зародження й розвитку спортивної ходьби на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я. Створення в 1969 р. факультету фізичного виховання в Луцькому державному педагогічному інституті імені Лесі Українки сприяло розвитку спортивної ходьби. За роки діяльності факультету підготовлено 28 МСУ, 15 МСУМК, понад 100 КМСУ та п'ять учасників Олімпійських ігор. Студентами факультету за цей період здобуто на Всесвітніх

літніх універсиадах, кубках і чемпіонатах Європи й світу 12 золотих, дев'ять срібних і 10 бронзових нагород. **Висновки.** Проведений історичний аналіз розвитку спортивної ходьби на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я сприяв виявленню певних досягнень студентів ВНУ за період діяльності.

Ключові слова: спортивна ходьба, студенти, факультет фізичної культури, спорту та здоров'я, підвищення спортивної майстерності, показники досягнень спортсменів.

Volodymyr Yalovyk, Anton Yalovyk. The Historical Review of the Establishment and Development of Race Walking at the Faculty of Physical Culture, Sports and Health of Lesya Ukrainka Volyn National University. Topicality. Race walking has been one of the leading educational components of athletics at the Faculty of Physical Culture, Sports and Health of Lesya Ukrainka Volyn National University for decades. The development of race walking at the Faculty has played a significant role in the glorification of the famous Volyn University at international competitions of various kinds. The development of race walking at the Faculty and the results of students' performances are only partially covered in the media, and they become forgotten over the years. The **Aim** of the study is to analyze the historical development of race walking at the Faculty of Physical Culture, Sports and Health at Lesya Ukrainka Volyn National University. **Research Methods.** Historical and pedagogical analysis of archival documents, reports of sports organisations (Burevisnyk, Spartak, Dynamo, Kolos), sports club of the Faculty, School of Sports and Physical Education, sports department of Volyn Regional State Administration, survey of teachers of the Faculty, coaches and heads of sports clubs, children and youth sports schools, information resources of the Internet. **Results of the Study.** The analysis of archival documents of the university, interviews with teachers and the university graduates, coaches of societies that continue to train speed walkers helped to reveal the peculiarities of the origin and development of race walking at the Faculty of Physical Culture, Sports and Health. The establishment of the Faculty of Physical Education at Lesya Ukrainka Lutsk State Pedagogical Institute in 1969 contributed to the development of race walking. Over the years, the faculty has trained 28 MSU, 15 MSUMC, more than 100 KМУ and 5 Olympic Games participants. During this period, the students of the Faculty won 12 gold, 9 silver and 10 bronze medals at the World Summer University Games, European and World Cups and Championships. **Conclusions.** The historical analysis of the development of race walking at the Faculty of Physical Culture, Sports and Health helped to identify certain achievements of the University students over the period of its activity.

Key words: race walking, students, faculty of physical culture, sports and health, improvement of sportsmanship, indicators of athletes' achievements.

Вступ. Після закінчення Другої світової війни, яка увінчалася перемогою над фашизмом, розпочалася відбудова інфраструктури на Волині. Окрім відбудови житлових будинків, підприємств, незначну увагу приділяли й спортивним об'єктам. Серед таких споруд був також Луцький міський стадіон, який побудувала польська влада в 1933 р. Стадіон мав назву імені польського маршала Юзефа Пілсудського. У жовтні 1933 р. в м. Луцьку проведено чемпіонат Польщі зі спортивної ходьби на 50 км, а переможцем став Луціан Грайда з результатом 5:29:27,0. На стадіоні проводили змагання з футболу та легкої атлетики.

У 1949 р. в місті Луцьку на стадіоні відбулися змагання з легкої атлетики. Спортивну ходьбу вирішили провести в міському сквері (нині парк імені Лесі Українки), покриття на стадіоні не давало змоги технічно виконувати цю рухову вправу. На перших змаганнях зі спортивної ходьби була дистанція 10 км. Переможцем у ходьбі на 10 км стає Лісінській Юрій із часом 53 хв 11 с.

Історія розвитку спортивної ходьби набула нового значення наприкінці 60-х років минулого століття з відкриттям факультету фізичного виховання на базі Луцького державного педагогічного інституту ім. Лесі Українки. У 1969 р. відбувся перший набір абітурієнтів. Студентами першого курсу стали 50 абітурієнтів. Більшість першокурсників була з Волинської області, 25 студентів становили демобілізовані солдати із лав Радянської армії. Першим деканом факультету фізичного виховання став Ю. Ю. Лісінський. Він почав тренувати студентів, які займалися спортивною ходьбою.

Отже, основним осередком розвитку спортивної ходьби на Волині був факультет фізичного виховання Луцького державного педагогічного інституту імені Лесі Українки.

Через десятки років спортивна ходьба на факультеті посідає провідне місце серед видів спорту, що культивуються. Студенти факультету досягають значних успіхів на чемпіонатах і кубках України, Європи, світу й стають учасниками Олімпійських ігор. Дослідження розвитку спортивної ходьби на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я є актуальними.

Мета дослідження – проаналізувати історичний розвиток спортивної ходьби на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Методи дослідження – історико-педагогічний аналіз архівних документів, звіти спортивних організацій («Буревісник», «Спартак», «Динамо», «Колос»), спортклуб ВНУ, ШВСМ, спортивного управління Волинської обласної держадміністрації, опитування тренерів і керівників спортивних товариств, ДЮСШ, інформаційних ресурсів мережі «Інтернет».

Результати дослідження. Із відкриттям факультету починає розвиватися спортивна ходьба. Одним зі спортсменів, які займалися спортивною ходьбою, був Володимир Довганюк. Він виконав норматив кандидата в майстри спорту, неодноразово ставав переможцем і призером юнацьких та юніорських чемпіонатів України. У 1973 р. в Сумах відбулися змагання на призи олімпійського чемпіона, заслуженого майстра спорту В. Голубничого. Приємним сюрпризом був виступ студента Луцького державного педагогічного інституту ім. Лесі Українки Володимира Довганюка, який першим серед юніорів закінчив 10-кілометрову дистанцію.

На деякий час спортивна ходьба на факультеті фізичного виховання припинила розвиватися. У 1974 р. на факультет запрошують працювати Юрія Ярошенка, який особисто займався бігом на середні й довгі дистанції. Він відновив тренувальні заняття зі спортивною ходьби в групі підвищення спортивної майстерності. Це сприяло зростанню кількості студентів, які займалися спортивною ходьбою. Незабаром з'явилися й перші результати.

Таблиця 1

Підготовка спортсменів високої кваліфікації на факультеті

№ з/п	Прізвище, ім'я	Строки навчання, тренування	Рік отримання звання		Тренери
			МСУ	МСУМК	
1	2	3	4	5	6
1	Яловик Володимир	1977–1981	1980		Ярошенко Ю. Я
2	Бугайчук Володимир	1976–1980	1980		Ярошенко Ю. Я.
3	Сагайдак Микола	1980–1984, 1986	1984		Яловик В. Т., Лісінський Ю. Ю.
4	Причина Богдан	1982–1986	1984		Лісінський Ю. Ю., Яловик В. Т.
5	Калитка Микола	1982–1986, 1999	1986	1991	Карп'юк Р. П., Яловик В. Т.
6	Крот Анатолій	1983–1989, 1998	1989		Карп'юк Р. П., Яловик В. Т.
7	Дручик Володимир	1987–1991	1987		Карп'юк Р. П.,
8	Пастерук Ігор	1990–1995, 1986–1999	1987	1990	Карп'юк Р. П., Яловик В. Т.
9	Пастерук Марина	1992–1999	1997		Яловик В. Т., Пастерук І. І.
10	Калитка Світлана	1987–1991, 1993–1996	1992	1995	Калитка М. Ф., Яловик В. Т.
11	Мізернюк Леонід	1992–1997	1997		Дручик В. Д., Яловик В. Т.
12	Лук'янчук Ольга	1994–1999	1996	2000	Борисюк С. Ю., Яловик В. Т.
13	Савчук Валентина	1994–1999, 2000	1994	1996	Борисюк С. Ю., Яловик В. Т.
14	Луцик Іван	1997–2002, 2005	2001		Яловик В. Т.
15	Прокопук Надія	1998–2008	2001	2006	Калитка М. Ф., Яловик В. Т.
16	Суц Степан	1998–2003	2003		Яловик В. Т.
17	Процик Ольга	2003–2008	2007		Борисюк В. І.
18	Сахарук Ігор	2007–2014	2009	2012	Яловик В. Т.
19	Банзерук Іван	2007–2012	2010	2012	Яловик В. Т.
20	Вітовщик Василина	2008–2013	2011	2018	Калитка М. Ф.
21	Мирончук Валентина	2012–2017	2012	2019	Яловик В. Т., Яловик А. В.
22	Філюк Марія	2013–2018	2014	2020	Яловик В. Т., Борисюк В. І.

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6
23	Собчук Дмитро	2013–2018	2015	2019	Яловик В. Т., Яловик А. В.
24	Мізернюк Олена	2014–2019	2015	2019	Яловик В. Т., Яловик А. В.
25	Сусик Сергій	2014–2019	2017		Яловик В. Т., Яловик А. В.
26	Шумік Віктор	2016–2021	2017	2019	Яловик В. Т., Яловик А. В.
27	Марчук Андрій	2016–2021	2018	2021	Яловик В. Т., Яловик А. В.
28	Шоломіцька Валерія	2021	2021		Борисюк О. С.

Двоє спортсменів-студентів факультету вперше на Волині виконали нормативи майстрів спорту – це Яловик Володимир і Бугайчук Володимир (табл. 1).

У подальшому з приходом на роботу на факультет Яловика Володимира спортивна ходьба набуває популярності серед студентів. Студенти досягають успіхів на змаганнях різних рангів. Як свідчать результати табл. 1, із 1980 р. в колишньому педагогічному інституті, а нині – Волинському національному університеті імені Лесі Українки, підготовлено 28 майстрів спорту України, 15 майстрів спорту України міжнародного класу. Підготовку студентів здійснювали такі викладачі, як Ю. Ярошенко, Ю. Лісинський, В. Яловик, А. Яловик і тренери, випускники університету різних років, як-от: С. Борисюк, В. Борисюк, Р. Карп'юк, В. Дручик, М. Калитка, І. Пастерук, О. Борисюк.

Із розпадом СРСР і становленням незалежної України спортсмени нашої держави змогли брати участь у міжнародних змаганнях різних рангів, а на честь переможців стали піднімати прапор і грати Гімн нашої країни.

Серед студентів проводяться Всеукраїнські й Всесвітні літні та зимові універсиади. Студенти Волинського ВНЗ також брали участь у Всесвітніх літніх універсиадах із легкої атлетики. Як свідчать результати табл. 2, здобувачі освіти факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, які займаються спортивною ходьбою, досягли значних успіхів на цих змаганнях. Так, зокрема, Банзерук Іван став переможцем у 2015 р. й бронзовим призером у 2017-му. Мирончук Валентина також двічі брала участь і виборола золоту й срібну нагороди.

Таблиця 2

Переможці та призери Всесвітньої літньої універсиади з легкої атлетики

№ з/п	Прізвище, ім'я	Звання	Рік	Місце проведення	Медалі		
					золоті	срібні	бронзові
1	Банзерук Іван	МСУМК	2015, 2017	Кванджу, Тайбей	1		1
2	Мирончук Валентина	МСУМК	2017, 2019	Тайбей, Рим	1	1	
3	Собчук Олена	МСУМК	2019	Рим		1	
4	Філюк Марія	МСУМК	2019	Рим		1	
Усього					2	3	1

За період виступів на таких змаганнях спортсмени завоювали дві золоті, три срібних та одну бронзову нагороди. Підготовку спортсменів здійснював ЗТУ В. Яловик.

Починаючи з 2001 р., студенти факультету фізичної культури, спорту та здоров'я успішно виступають на міжнародних змаганнях і досягають значних успіхів. Аналіз результатів табл. 3 виступів студентів факультету свідчать, що вони досягли значних успіхів на чемпіонатах і кубках світу та Європи з легкої атлетики.

Студентами факультету за роки незалежної України на міжнародних змаганнях різного гатунку завойовано 25 медалей, а саме: на КЧС – три нагороди, ККС – дві, КЧС – чотири, ККС – 16 медалей. Найбільшого успіху серед спортсменів досяг Банзерук Іван, який виборов 10 нагород.

Виступи студентів ВНУ на міжнародних змаганнях різного рангу зі спортивної ходьби

№ з/п	Прізвище, ім'я	КЧС			ККС			КЧС			ККС		
		зайняті місця			зайняті місця			зайняті місця			зайняті місця		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	Банзерук Іван		2		1						3	2	2
2	Сахарук Ігор				1							1	
3	Мирончук Валентина									1	1		
4	Вітовщик Василина			1						1			
5	Собчук Олена								1		1		
6	Собчук Дмитро										1		
7	Шумік Віктор												2
8	Луцик Іван										1		1
9	Боровська Надія										1		
10	Савчук Валентина									1			
Усього			2	1	2				1	3	8	3	5

Дискусія. Проведене дослідження дає можливість підтвердити, що спортивна ходьба на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я в роки незалежності нашої держави досягла найбільших результатів. Історія розвитку спортивної ходьби на факультеті частково висвітлюється в ЗМІ. Зокрема, подаються матеріали про виступи студентів на змаганнях. Результати наших досліджень доповнюють матеріали про становлення й розвиток на факультеті спортивної ходьби й досягнення студентів на змаганнях різного гатунку.

Уперше обґрунтовано розвиток спортивної ходьби на факультеті за період 1947–2023 рр. Вона характеризується підготовкою спортсменів під час навчання у Волинському національному університеті імені Лесі Українки.

Підтверджено, що поєднання навчання й тренування з побудовою тренувальних програм сприяє розвитку спортивної ходьби на факультеті та досягненню високих результатів студентами на змаганнях різного рангу.

Висновки та перспективи подальших дослідження. Здійснений історико-педагогічний аналіз розвитку спортивної ходьби на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я дав змогу виокремити певні досягнення студентів.

Основним осередком розвитку спортивної ходьби вищої спортивної майстерності в Україні є ВНУ ім. Лесі Українки. Отже, факультет фізичної культури, спорту та здоров'я відіграє важливу роль у житті студентів, сприяє зростанню спортивної майстерності в групах ПСМ, а також дає можливість прославити Україну на міжнародних змаганнях різного гатунку.

Уперше студенти факультету здобули нагороди різного гатунку на Всесвітніх універсиадах із легкої атлетики.

Джерела та література

1. Звіти за 2002–2018 рік. Фізкультурно-спортивне товариство «Спартак». *Фізкультурно-спортивне товариство «Спартак»*. Луцьк, 2018.
2. Звіти за 1995–2005. Фізкультурно-спортивне товариство «Динамо». *Фізкультурно-спортивне товариство «Динамо»*. Луцьк, 2005.
3. Ялович В., Ялович А., Банзерук К. Історичні аспекти становлення й розвитку Волинської обласної школи вищої спортивної майстерності. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки: Фізичне виховання і спорт*. Луцьк, 2016. Вип. 22. С. 23–27.
4. Ялович В., Ялович А., Шумік В. Діяльність Волинської обласної школи вищої спортивної майстерності в Україні. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. Луцьк, 2020. № 4(52). С. 12–17. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2020-04-12-17>
5. Ялович В., Мирончук В. Аспекти розвитку спортивної ходьби на Волині. *Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень*: XI міжнар. наук.-практ. конф. аспірантів та студентів. Луцьк, 2017. С. 1054–1056.

References

1. 2002–2018. Spartak Society of Sport and Physical Training Report. *Spartak Society of Sport and Physical Training*. Lutsk (in Ukrainian).
2. 1995–2005. Spartak Society of Sport and Physical Training Report. *Spartak Society of Sport and Physical Training*. Lutsk (in Ukrainian).
3. Yalovyk, V., Yalovyk, A., & Banzeruk, K. (2016). Historical Aspects of the Formation and Development of the Volyn Regional School of Higher Sportsmanship. *Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka East European National University. Physical education and sports*. Lutsk, 22, 23–27 (in Ukrainian).
4. Yalovyk V., Yalovyk A., & Shumik V. (2020). Activities of the Volyn Regional School of Higher Sportsmanship in Ukraine. *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society*, 4 (52), 12–17. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2020-04-12-17> (in Ukrainian).
5. Yalovyk, V. T., & Myronchuk, V. O. (2017). Aspects of the Development of Sports Walking in Volyn. *Young Science of Volyn: Priorities and Prospects for Research* : XI International Scientific and Practical Conference of Postgraduate Students and Students. Lutsk, 1054–1056 (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 29.04.2024 р.

Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

УДК 373.015:796-056.262

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ РОЗРОБКИ КОНЦЕПЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ЗОРУ В ПРОЦЕСІ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Божена Буховець¹, Валентина Тодорова¹, Наталя Щекотиліна¹

¹ДЗ «Південноукраїнський національний університет ім. К. Д. Ушинського», Одеса, Україна, bowena045@gmail.com

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-09-14>

Анотації

Актуальність теми дослідження. Наявність вимушеного зниження рухової активності школярів із порушенням зору, що призводить до низьких показників фізичної підготовленості в порівнянні з їхніми відносно здоровими однолітками, зумовлює формування координаційних порушень, які можуть мати стійкий характер і суттєво обмежувати їхні рухові можливості. **Мета дослідження** – розкрити передумови розробки концепції застосування фізкультурно-оздоровчої технології для школярів 12 років із порушенням зору в процесі адаптивного фізичного виховання. **Методи дослідження.** У науковому дослідженні взяли участь 23 школярі 12 років, із яких 13 були з порушеннями зору та 10 відносно здорових. Керуючись етичними принципами, на основі інформованої згоди провели педагогічне дослідження. Застосовано такі методи: теоретичні (аналіз наукової й методичної літератури, теоретичний аналіз та узагальнення, системний аналіз); педагогічне дослідження (експеримент і тестування показників фізичної підготовленості) – для визначення рівня фізичної підготовленості використовували стандартні тести; математична статистична обробка даних. **Результати роботи та ключові висновки.** Вивчення результатів, отриманих у групі 12-річних відносно здорових школярів засвідчило, що серед дітей було більше таких, хто виконував тест на швидкість і спритність на достатньому рівні та вище. За показниками витривалості всі досліджувані виконували піднімання тулуба на достатньому рівні, а стрибки на скакалці – частіше більш на задовільному рівні, ніж їхні однолітки з порушенням зору. Науковці стверджують, що покращити рівень фізичної підготовленості школярів із порушенням зору в закладах середньої освіти можна в процесі занять адаптивним фізичним вихованням. Однак наявні програми не адаптовані під сучасні реалії організації освітнього процесу та не включають новітні підходи й методики. Усе вищезазначене зумовлює актуальність розробки концепції застосування фізкультурно-оздоровчої технології для школярів із порушенням зору в процесі адаптивного фізичного виховання, що і є перспективою подальшого наукового дослідження.

Ключові слова: школярі, порушення зору, концепція, адаптивне фізичне виховання.

Bozhena Bukhovets, Valentina Todorova, Natalia Shchekotylyna. Prerequisites for the Concept Development of the Use of Physical Culture and Health-Improving Technology for Visually Impaired Schoolchildren in the Adaptive Physical Education Process. Topicality. The existence of a forced decline in the motor activity of visually impaired students, which leads to low physical fitness indicators compared to their relatively healthy peers, causes the formation of coordination disorders that can be persistent and significantly limit their motor abilities. **The Aim of the Research** is to reveal the preconditions for the development of the physical culture concept and health-improving technology for 12-year-old schoolchildren with visual impairment in the process of adaptive physical education. **Purpose and Methods.** The research study involved 23 schoolchildren aged 12 years old. 13 – visually impaired and 10 – relatively healthy. Pedagogical study has been conducted guided by ethical principles and based on informed consent. The following methods have been used in the study: theoretical (analysis of scientific and methodological literature, theoretical analysis and generalization, system analysis); pedagogical research (experiment and testing of

physical fitness indicators); standard tests were used to determine the level of physical fitness; mathematical static data processing. **Results and Key Conclusions.** The study of the results obtained in the group of 12-year-old relatively healthy schoolchildren showed that the majority of those performed the test of speed and agility at a sufficient level and above it. In terms of endurance, all the participants performed trunk lifts at a sufficient level, and when jumping rope, they performed the exercise at a satisfactory level more often than their visually impaired peers. Scientists argue that it is possible to improve the level of physical fitness of visually impaired students in secondary education through adaptive physical education. However, the existing programs are not adapted to the modern realities of the educational process and do not include the latest approaches and methods. All of the above determines the relevance of developing the concept of applying physical culture and health technology for visually impaired students in the process of adaptive physical education, which is the prospect of further scientific research.

Key words: schoolchildren, visual impairment, concept, adaptive physical education.

Вступ. Актуальність наукового дослідження зумовлена наявністю зниження рухової активності школярів із порушенням зору і, як наслідок – низькі показники фізичного розвитку та фізичної підготовленості в порівнянні з їхніми відносно здоровими однолітками, що призводить до формування координаційних порушень, які можуть мати стійкий характер і суттєво обмежують рухові можливості [3; 7; 8]. Науковці відзначають тенденцію до збільшення кількості школярів із порушенням зору, котрий не стабілізується. Потрібно вказати на значущість реалізації процесу адаптивної фізичної культури школярам із порушенням зору для покращення їхнього фізичного стану [1; 4; 10].

Практичний досвід фахівців підтверджує, що достатній рівень фізичної підготовленості відносно здорових школярів є звичайною потребою в повсякденному житті, однак для дітей із порушенням зору заняття фізичними вправами потрібні для покращення рівня фізичної підготовленості [9; 12]. Усе вищезазначене стало передумовою для обґрунтування та розробки концепції застосування фізкультурно-оздоровчої технології для школярів із порушенням зору в процесі адаптивного фізичного виховання [2; 5; 13].

Мета дослідження – обґрунтувати передумови розробки концепції застосування фізкультурно-оздоровчої технології для школярів 12 років із порушенням зору в процесі адаптивного фізичного виховання.

Матеріал і методи дослідження. Керуючись етичними принципами, на основі інформованої згоди ми провели педагогічне дослідження. У ньому взяли участь 23 школярі 12 років, із яких 13 мали порушення зору, а 10 були відносно здорові. Педагогічне дослідження відбувалось у Навчально-реабілітаційному центрі «Зоресвіт» м. Одеси та в Опорному закладі освіти «Випаснянський заклад загальної середньої освіти» Мологівської сільської ради Білгород-Дністровського району Одеської області. Наукове дослідження реалізовано з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.). У роботі застосовано такі методи, як теоретичні (аналіз наукової й методичної літератури, теоретичний аналіз та узагальнення, системний аналіз); педагогічне дослідження (експеримент і тестування показників фізичної підготовленості), математична статистична обробка даних. У процесі математичної обробки обчислювали такі статистичні характеристики: для опису первинних статистик обчислювали середнє арифметичне значення (\bar{x}), стандартне відхилення (S), медіану (Me) та квартилі розподілу, для перевірки розподілу результатів на нормальність – критерії узгодження Колмогорова-Смирнова (D) та Шапіро-Уїлка (W); для порівняння незалежних вибірок залежно від характеру розподілу даних – U-критерій Манна-Уїтні, t-критерій Стьюдента. Статистичне опрацювання результатів дослідження відбувалося за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал підготовлений у пакеті Microsoft Excel. Рівень достовірності відмінностей визначали за такими критичними значеннями: $U_{кр}(10; 13; 0,05)=33$; $t_{кр}(21; 0,01)=2,83$; $t_{кр}(21; 0,05)=2,08$.

Для визначення рівня фізичної підготовленості використовували стандартні тести: човниковий біг, стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба з вихідного положення лежачи, нахил тулуба з вихідного положення сидячи, стрибки на скакалці за 1 хв [5];

Результати дослідження. Вивчення результатів, отриманих у групі 12-тирічних відносно здорових школярів, засвідчило, що серед них більше таких, хто виконував тест на швидкість та спритність на достатньому рівні й вище (рис. 1).

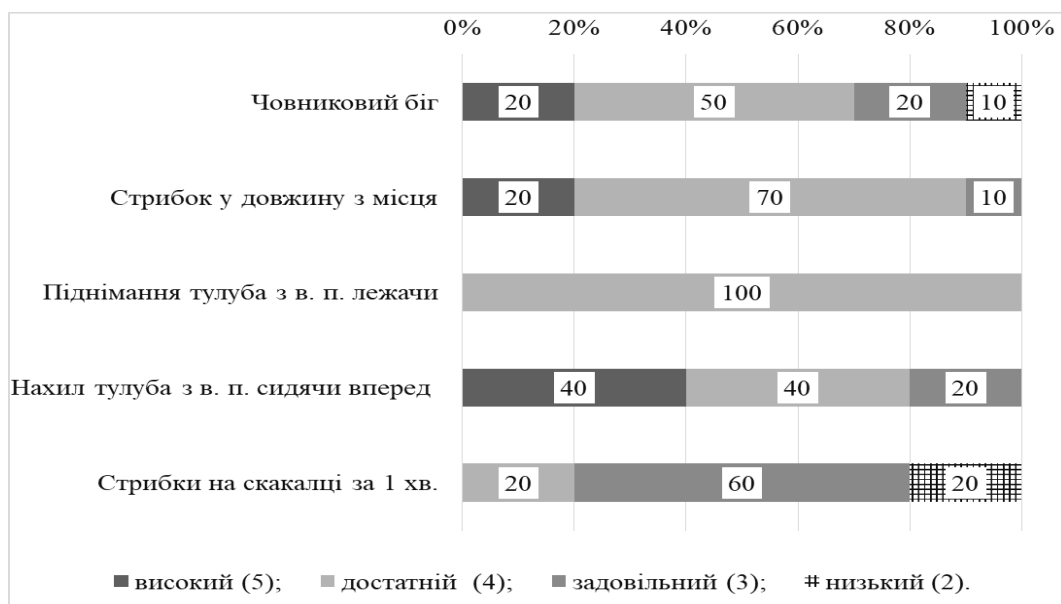


Рис. 1. Розподіл відносно здорових школярів 12 років за рівнями фізичної підготовленості у відсотках (n=10), де представлено такі рівні:

■ високий (5); ■ достатній (4); ■ задовільний (3); # низький (2).

Так само за показником сили майже всі відносно здорові школярі мали достатній, а іноді й високий рівні цього показника. За показниками витривалості всі досліджувані здійснювали піднімання тулуба на достатньому рівні, а стрибаючи на скакалці, частіше виконували вправу на задовільному рівні, ніж їхні однолітки з порушенням зору. За показником гнучкості ці підлітки частіше отримували високі та достатні оцінки, на відміну від школярів цього віку з порушенням зору, серед яких були навіть підлітки з низьким рівнем виконання нахилу тулуба вперед з положення сидячи. А отже, за всіма показниками фізичної підготовленості школярі без порушення зору показували вищі результати, ніж ті, фізичний розвиток яких відбувався під впливом зорової дисфункції.

Результати перевірки даних про фізичну підготовленість 12-тирічних школярів із порушенням зору та без вад засвідчили, що параметричні методи статистики доречно застосувати до показників витривалості й гнучкості (табл.1). Для статистичного аналізу за рештою показників використано непараметричні методи.

Таблиця 1

Результати перевірки розподілу даних про фізичну підготовленість школярів 12 років із порушенням зору та їхніх відносно здорових однолітків на нормальність

Показник	12 років із порушенням зору (n=13)				12 років відносно здорові (n=10)			
	Колмогорова-Смирнова з виправленням Лілієфорса		Шапіро-Уїлка		Колмогорова-Смирнова з виправленням Лілієфорса		Шапіро-Уїлка	
	D	p	W	p	D	p	W	p
Човниковий біг	0,195	p>0,10	0,861	p<0,05	0,258	p<0,05	0,853	p<0,10
Стрибок у довжину з місця	0,212	p>0,10	0,817	p<0,05	0,229	p<0,10	0,861	p<0,10
Піднімання тулуба з в. п. лежачи	0,167	p>0,20	0,91	p>0,10	0,2	p>0,20	0,932	p>0,20
Нахил тулуба вперед із в. п. сидячи	0,183	p>0,20	0,882	p<0,10	0,166	p>0,20	0,968	p>0,20
Стрибки на скакалці за хвилину	0,143	p>0,20	0,92	p>0,20	0,171	p>0,20	0,96	p>0,20

Розглянемо відмінності між групами за проявом цих показників та визначимо ступінь їх статистичної достовірності (табл. 2).

Таблиця 2

Відмінності у вираженості показників фізичної підготовленості між школярами 12 років із порушенням зору та їхніми відносно здоровими однолітками

Група	n	Статистичні показники							
		\bar{X}	S	Me	25 %	75 %	t	U	P
Швидкість і спритність (човниковий біг, с)									
Школярі з порушенням зору	n=13	11,65	0,62	11,6	11,1	12,3	-	64	p>0,05
Відносно здорові школярі	n=10	11,47	0,47	11,6	11,2	11,9			
Сила (стрибок у довжину з місця, см)									
Школярі з порушенням зору	n=13	164	17,99	170	143	181	-	52,5	p>0,05
Відносно здорові школярі	n=10	169,9	16,71	173	153	181			
Витривалість (піднімання тулуба з в. п. лежачи, разів)									
Школярі з порушенням зору	n=13	33,5	2,85	33	31	36	3,62	-	p<0,01
Відносно здорові школярі	n=10	36,7	1,34	37	36	38			
Гнучкість (нахил тулуба вперед із в. п. сидячи з одночасним витягуванням рук уперед, см)									
Школярі з порушенням зору	n=13	10,5	3,18	10	8	14	2,63	-	p<0,05
Відносно здорові школярі	n=10	13,6	2,41	14	12	15			
Витривалість (стрибки на скакалці за 1 хв, разів)									
Школярі з порушенням зору	n=13	107,2	3,35	107	104	110	3,4	-	p<0,01
Відносно здорові школярі	n=10	112,1	3,45	112	110	115			

Примітка. Рівень достовірності відмінностей визначався за такими критичними значеннями: $U_{кр}(10; 13; 0,05)=33$; $t_{кр}(21; 0,01)=2,83$; $t_{кр}(21; 0,05)=2,08$.

Дані, які містяться в таблиці, свідчать, що школярі з порушенням зору виконували човниковий біг приблизно з такою самою швидкістю, як і їхні відносно здорові однолітки. Так само за тестом «стрибок у довжину з місця» вони демонстрували ненабагато меншу силу, стрибаючи на 3 см коротшу відстань, ніж однолітки. Тест на гнучкість також не показав суттєвих відмінностей між 12-тирічними школярами з порушенням зору й тими, хто розвивається без цієї патології. Різниця в його виконанні є, проте вона становила лише 3,1 см. Звісно, усі ці невеликі відмінності не набули 5-відсоткового рівня статистичної достовірності.

У вправах на витривалість дванадцятирічні школярі з порушенням зору демонстрували помітно гірші результати, ніж їхні однолітки. Різниця в кількості спроб за хвилину під час піднімання тулуба з положення лежачи становила 3,2 рази й була статистично достовірною на рівні $p<0,01$. Також знайдено різницю у виконанні стрибків на скакалці за одну хвилину (4,9 рази ($p<0,01$)). Ці дані підтверджують, що школярі 12 років із порушенням зору відстають від однолітків у витривалості та гнучкості. За рештою показників їхня фізична підготовленість ненабагато нижча, ніж у дітей без такої патології.

Дискусія. Аналізуючи дані, отримані в представленому науковому дослідженні, у порівнянні з показниками досліджень минулих років [4; 10], можемо припустити, що школярі 12 років із порушенням зору поступалися майже у всіх показниках фізичної підготовленості своїм відносно здоровим одноліткам [3; 8]. Отже, результати тестування засвідчують, що рівень розвитку сили в підлітків різний і змінюється у зв'язку з ростом та розвитком організму [1; 12]. Тому для школярів 12 років може бути характерний нерівномірний розвиток силових здібностей [1; 5; 13]. Відомо, що витривалість характеризується здатністю людини тривалий час виконувати роботу без зниження її продуктивності [4; 8]. Загальна витривалість ґрунтується на функції аеробної системи, до якої входять серцево-судинна, дихальна та система кровообігу [6; 1]. Усе зазначене вище пояснює низький рівень розвитку витривалості в школярів із порушенням зору [2; 7].

Позитивне виконання поставлених рухових завдань у вигляді тестів залежить, від уміння узгоджено, одночасно та послідовно виконувати рухи за схемою [7]. У зв'язку з цим важливе значення в навчальній і оздоровчій діяльності має розвиток спритності як рухової якості й пояснює її низькі показники в школярів із порушенням зору [3]. За даними низки наукових досліджень, у школярів простежуємо тенденцію до зниження рівня фізичної підготовленості незалежно від статі та стану здоров'я, що зумовлено дистанційним навчанням і складними умовами життя [5]. Науковці відзначають, що особливого вивчення потребують питання розробки сучасних методик підвищення фізичної підготовленості школярів із порушенням зору та відносно здорових в умовах сьогодення й особливостей реалізації фізкультурно-оздоровчого процесу в закладах загальної середньої освіти [9].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Підбиваючи підсумки наукового дослідження, ми виявили, що всі школярі виконували піднімання тулуба на достатньому рівні та демонстрували не критичний розвиток витривалості. У вправах на витривалість респонденти з порушенням зору демонстрували помітно гірші результати, ніж їхні відносно здорові однолітки. За показником гнучкості відносно здорові школярі отримували високі та достатні оцінки, на відміну від їхніх однолітків із порушенням зору. Однак отримані результати засвідчують, що за всіма показниками фізичної підготовленості школярі без порушення зору показували вищі результати, ніж їхні однолітки із зоровою дисфункцією.

Аналогічні дані отримано також у низці наукових досліджень, що реалізовувалися за останнє десятиріччя. Можемо припустити, що наявні програми адаптивного фізичного виховання для дітей із порушенням зору не розв'язують проблему підвищення низького рівня фізичної підготовленості цього контингенту й не адаптовані до умов сьогодення. Усе вищезазначене зумовлює актуальність розробки концепції застосування фізкультурно-оздоровчої технології для школярів із порушенням зору в процесі адаптивного фізичного виховання, що і є перспективою подальшого наукового дослідження.

Джерела та література

1. Борисова Ю. Ю., Власюк О. О., Новак Т. Я. Оцінка фізичного розвитку школярів 7–17 років. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. Київ, 2023. № 3(162). С. 69–73. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K\(162\).13](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).13)
2. Буховець Б. О., Прокоф'єва Л. О. До питання прояву моторних порушень у дітей із зоровою депривацією. *Rehabilitation & Recreation*. 2023. № 17. С. 160–170. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.20>
3. Буховець Б. О., Кашуба В. О., Долинський Б. Т., Дишель Г. О. Морфологічні особливості практично здорових дітей 12 років та їх однолітків із депривацією зору. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. Київ, 2024. № 2 (174). С. 45–50. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2\(174\).11](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2(174).11)
4. Кобильченко В. Зорове сприймання та його порушення в дитячому віці «особлива дитина: навчання і виховання». *Інновації та технології*. 2019. № 4. С. 46–59.
5. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. Київ: Олімп. літ., 2011. 224 с.
6. Рядова Л. Дослідження показників функціонального стану тактильного аналізатора у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 6. С. 81–83.
7. Савлюк С. До питання фізичної підготовленості молодших школярів із депривацією зору в процесі фізичного виховання. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2016. № 2. С. 108–115. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vznu_FViS_2016_2_18

8. Шеремет Б. Г., Начінова О. В., Дашковська А. В., Міхеєва Н. І. Навчальні програми для 5–9 (10) класів спеціальних навчальних закладів для сліпих та слабозорих дітей. Одеса, 2014.
9. Загайкан Ю. В., Спринь О. Б. Вплив сенсорної депривації на властивості нервової системи. *Вісник Черкаського університету. Серія: Біологічні науки*. 2019. № 1. С. 24–32.
10. Kashuba V., Maslova O. Prerequisites for the development of the concept of health-forming technologies in the process of adaptive physical education of school-age children with hearing impairment. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. № 7(3). С. 824–834.
11. Savliuk S., Kashuba V., Vypasniak I., Yavorsky A. Differentiated approach for improving the physical condition of children with visual impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. № 20. С. 958–965.
12. Veldhors C., Vervloed M., Kef S., Steenbergen B. A scoping review of longitudinal studies of children with vision impairment. *British Journal of Visual Impairment*. 2023. № 41(3). С. 587–609. DOI: <https://doi.org/10.1177/02646196211072432>

References

1. Borysova, Yu. Y.u., Vlasyuk, O. O., & Novak, T. Ya. (2023). Otsinka fizychnoho rozvytku shkolyariv 7–17 rokiv [Assessment of physical development of schoolchildren aged 7–17 years.]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport)*, 3(162), 69–73. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K\(162\).13](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).13) (in Ukrainian).
2. Bukhovets', B. O., & Prokof'yeva, L. O. (2023). Do pytannya proyavu motornykh porushen' u ditey iz zorovoyu depyvatsiyeyu [On the issue of manifestation of motor disorders in children with visual deprivation]. *Rehabilitation & Recreation*, 17, 160–170. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.20> (in Ukrainian).
3. Bukhovets', B. O., Kashuba, V. O., Dolyns'kyi, B. T., & Dyshel', H. O. (2024). Morfolohichni osoblyvosti praktychno zdorovykh ditey 12 rokiv ta yikh odnolitkiv iz depyvatsiyeyu zoru [Morphological features of practically healthy 12-year-old children and their peers with visual impairment]. *Naukovyy chasopys Ukrayins'koho derzhavnoho universytetu imeni Mykhayla Drahomanova*, 2 (174), 45–50. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2\(174\).11](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2(174).11) (in Ukrainian).
4. Kobylchenko, V. (2019). Zorove sprymannya ta yoho porushennya v dytyachomu vitsi «osoblyva dytyna: navchannya i vykhovannya» [Visual perception and its disorders in childhood «special child: education and upbringing»]. *Innovatsiyi ta tekhnolohiyi*, 4, 46–59 (in Ukrainian).
5. Krutsevych, T. Yu., Vorobyov, M. I., & Bezverkhnya, H. V. (2011). Kontrol' u fizychnomu vykhovanni ditey, pidlitkiv i molodi. [Control in the physical education of children, adolescents and youth]: navchalnyy posibnyk. Kyiv: Olimpiiska literatura, 224 p. (in Ukrainian).
6. Ryadova, L. (2019). Doslidzhennya pokaznykiv funktsional'noho stanu taktyl'noho analizatora u ditey seredn'oho shkil'noho viku z vadamy zoru [Study of indicators of the functional state of the tactile analyzer in children of secondary school age with visual impairments]. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 6, 81–83 (in Ukrainian).
7. Savlyuk, S. (2016). Do pytannya fizychnoyi pidhotovlenosti molodshykh shkolyariv iz depyvatsiyeyu zoru v protsesi fizychnoho vykhovannya [On the issue of physical fitness of younger schoolchildren with visual impairment in the process of physical education]. *Visnyk Zaporiz'koho natsional'noho universytetu. Fizychno vykhovannya ta sport*, 2, 108–115 (in Ukrainian).
8. Sheremet, B. G., Nachinova, O. V., Dashkovska, A. V., & Mikheeva, N. I. (2014). Navchalni prohramy dlia 5–9 (10) klasiv spetsialnykh navchalnykh zakladiv dlia slipykh ta slabozorykh ditei. [Curriculum programs for 5–9 (10) classes of special educational institutions for blind and visually impaired children]. Odessa (in Ukrainian).
9. Zagaikan, Yu. V., & Sprin, O. B. (2019). Vplyv sensornoyi depyvatsiyi na vlastyvoli nervovoyi systemy [The effect of sensory deprivation on the properties of the nervous system]. *Herald of Cherkasy University. Series: Biological sciences*, 1, 24–32 (in Ukrainian).
10. Kashuba, V., & Maslova, O. (2017). Prerequisites for the development of the concept of health-forming technologies in the process of adaptive physical education of school-age children with hearing impairment. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(3), 824–834 (in Ukrainian).
11. Savliuk, S., Kashuba, V., Vypasniak, I., & Yavorsky, A. (2020). Differentiated approach for improving the physical condition of children with visual impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 958–965 (in English).
12. Veldhors, C., Vervloed, M., Kef, S., & Steenbergen, B. (2023). A scoping review of longitudinal studies of children with vision impairment. *British Journal of Visual Impairment*, 41(3), 587–609. <https://doi.org/10.1177/02646196211072432> (in English).

Стаття надійшла до редакції 17.05.2024 р.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ УЧНІВ 10-Х КЛАСІВ ЛІЦЕЮ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ

Ігор Приходько¹, Олег Ольховий², Микола Корчагін³

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, igorprihodko307@gmail.com;

²Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна, olkhovoleh@gmail.com;

³Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, м. Харків, Україна, fomakolya75@gmail.com

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-15-22>

Анотація

Актуальність. Навчально-тренувальний процес спеціалізованих закладів освіти спортивного профілю потребує систематичного аналізу фізичного розвитку та фізичного стану молодих спортсменів. **Мета дослідження** – визначити рівень фізичного стану учнів 10-х класів ліцею спеціалізованого закладу освіти спортивного профілю на підставі антропометричних і медико-біологічних показників та дослідити його динаміку протягом трьох років. **Методи та організація дослідження.** Учасники дослідження – три контрольні групи хлопців наборів 2020, 2021 й 2022 рр. Загальна кількість респондентів становила 210 осіб (65, 81 та 64 учні відповідно до років дослідження). Середній вік представників – $15,46 \pm 0,06$ років. Дослідження проводили протягом 2020–2022 рр. на базі загальноосвітнього ліцею Харківського фахового коледжу спорту. Досліджено антропометричні та медико-біологічні показники учнів 10-х класів ліцею протягом трьох років. Застосовано антропометричні (вимірювання антропометричних показників) і медико-біологічні (спірометрія, ритмовазометрія, електроманометрія) методи дослідження. Рівень фізичного стану оцінювався за індексом Є. А. Пирогової. Для доведення закономірностей, виявлених у процесі дослідження та перевірки гіпотез обрано одновимірний статистичний аналіз за t-критерієм Стьюдента. **Результати дослідження.** Результати дослідження показали, що середні значення показників фізичного розвитку юнаків вихованців 10-х класів ліцею наборів 2020–2022 рр. статистично достовірних відмінностей не мають і відповідають оцінці «середня» для своєї вікової категорії. Середнє значення індексу фізичного стану учнів 10-х класів ліцею перебувають у межах від 0,676 до 0,825 умовних одиниць, що відповідає оцінці «вищий від середнього». Проте протягом трьох років дослідження поступово знижується кількість учнів із «високою» оцінкою та збільшується чисельність представників з оцінкою рівня фізичного стану «вищий за середній». **Висновок.** Систематичні цілеспрямовані заняття в спортивних секціях і підвищений рівень фізичної активності дає змогу забезпечити кращий рівень фізичного стану при середніх показниках фізичного розвитку. Водночас відсоткове співвідношення оцінок фізичного стану учнів 10-х класів ліцею протягом трьох років демонструє поступове погіршення показника.

Ключові слова: фізичний розвиток, оцінка рівня фізичного стану, середня освіта.

Igor Prykhodko, Oleh Olkhovyi, Mukola Korchagin. Study of the Physical Condition of 10th Graders of the Sports Profile Lyceum. The educational and training process of specialized sports education institutions requires a systematic analysis of the physical development and the physical condition of young athletes. **The Aim of the Study** is to determine the level of the physical condition of 10th-grade students of the specialized sports profile lyceum based on anthropometric and medical-biological indicators and to investigate its dynamics over three years. **Research Methods and Organization.** The research was conducted during 2020–2022 on the basis of the Kharkiv Professional College of Sports. The anthropometric and medical-biological indicators of 10th-grade pupils of the lyceum over three years have been studied. The number of respondents was 210, and the average age of the representatives was 15,46 years. Anthropometric (measurement of anthropometric indicators) and medical-biological (spirometry, rhythm vasometry, electromanometry) research methods were applied. The level of physical condition was assessed according to the Pirogova index. One-dimensional statistical analysis according to the Student's t-test was chosen to prove the regularities discovered in the process of research and hypothesis testing. **Research Results.** The study showed that the average values of the physical development indicators of the 10th-grade pupils of the lyceum of 2020–2022 years have no statistically significant differences and correspond to the rating of “average” for their age category. The average value of the physical condition index of the 10th graders of the lyceum ranges from 0,676 to 0,825 conditional units, which corresponds to the rating “above average”. However, during the three years of the study, the number of students with a “high” rating gradually decreases and the number of representatives with an assessment of the level of physical condition “above average” increases. **Conclusion.** Regular purposeful sports engagements and an increased level of physical activity allow ensuring a better physical condition level with average indicators of physical development. At the same time, the percentage ratio of physical condition assessments of 10th-grade lyceum pupils over three years shows a gradual deterioration of the indicator.

Key words: physical development, assessment of physical condition level, secondary education.

Актуальність. Сучасним етапом розвитку освітньої системи в Україні є профільне навчання в закладах загальної середньої освіти. Нова редакція Закону України «Про освіту», що набула чинності у 2018 р., визначає модель старшої школи, яка будується саме на основі профільного навчання (академічного або професійного спрямування). Відповідно до Законів України «Про освіту» та «Про повну загальну середню освіту» здобуття повної загальної середньої освіти в державі забезпечується гімназіями й ліцеями як закладами середньої освіти. Гімназії та ліцеї в Україні функціонують як окремі юридичні особи. Водночас постановою Кабінету Міністрів України від 6 лютого 2019 р. № 73 унормовано існування підрозділів закладів спеціалізованої освіти спортивного профілю, які здійснюють інтегрований освітній процес на кількох або на всіх рівнях освіти.

Відповідно до статуту Харківського фахового коледжу спорту, до його складу входить ліцей спортивного профілю зі специфічними умовами навчання (далі – ліцей), який поєднує навчально-тренувальний процес і здобуття учнями базової та повної загальної середньої освіти. Повна середня освіта має найбільшою мірою враховувати інтереси, нахили й здібності, можливості кожного учня, у тому числі з особливими освітніми потребами, у контексті соціального та професійного самовизначення й відповідності вимогам сучасного ринку праці [4]. Станом на осінь 2023 р. базовий середній рівень освіти в ліцеї здобуває 200 учнів (7–9 клас); профільний середній рівень освіти здобуває 200 учнів: відповідно 100 вихованців у 10-х класах і 100 вихованців – в 11-х. У сучасних умовах основною діяльністю закладів спеціалізованої освіти спортивного профілю є безперервний навчально-тренувальний процес протягом року, який здійснюється на основі сучасної методики тренування із застосуванням технічних засобів і відновлювальних заходів на базі освоєння тренувальних і змагальних навантажень.

Якісний навчально-тренувальний процес потребує систематичного аналізу фізичного розвитку та фізичного стану молодих спортсменів [7]. За твердженням багатьох авторів, фізичний розвиток, фізичний стан і стан здоров'я молоді є однією з найбільш гострих медико-соціальних проблем у нашій країні [13, 16, 19]. Відомо, що до загальноосвітнього ліцею фахового спортивного коледжу вступають діти, які тривалий час уже займаються в спортивних секціях, тобто мають значний досвід занять фізичною культурою й спортом та підвищений рівень фізкультурної активності. Чи можна стверджувати, що рівень фізичного розвитку та функціональний стан дітей, які цілеспрямовано тривалий час займаються спортом, відповідатиме віковим нормам для цього контингенту?

Аналіз літературних джерел. Загальновідомо, що сучасні вітчизняні дослідження свідчать про поступове погіршення морфофункціонального стану та стану здоров'я молоді України за останні 10 років [11, 14]. Дослідники зазначають, що проблема зниження рівня здоров'я викликана низкою факторів: недостатнім рівнем рухової активності, нераціональним харчуванням, стресовим характером життя, забрудненням навколишнього середовища, низькою мотивацією на здоровий спосіб життя [1, 12]. За твердженням таких науковців, як І. О. Калиниченко, А. С. Колесник та А. Ю. Щапова, на шкільному рівні останні роки відбувається формування структури «шкільної патології», результатом якої є суттєве погіршення стану здоров'я випускників середніх шкіл [3]. Дослідники фізичного стану студентської молоді відзначають суттєве погіршення показників протягом останніх п'яти років [5, 17]. Чи буде тенденція щодо загального погіршення фізичного розвитку шкільної молоді відобразитися на якості спортивної підготовки учнів фахового спортивного коледжу? Зважаючи на те, що саме високий рівень фізичного розвитку й відмінний фізичний стан учні вважають фундаментом успішності засвоєння комплексу професійних знань [2], актуальним постає питання дослідження рівня фізичного стану учнів закладу спеціалізованої освіти.

Мета дослідження – визначити рівень фізичного стану учнів 10-х класів ліцею на підставі антропометричних та медико-біологічних показників і дослідити його динаміку протягом трьох років.

Методи та організація дослідження. Учасники дослідження – три контрольні групи хлопців наборів 2020, 2021 та 2022 рр. Загальна кількість респондентів становила 210 осіб (65, 81 та 64 учні відповідно до років дослідження). Середній вік представників – $15,46 \pm 0,06$ років. Дослідження проводили в період із вересня 2020 р. по вересень 2022 р. на базі загальноосвітнього ліцею Харківського фахового коледжу спорту. Воно спрямоване на аналіз антропометричних і функціональних показників та визначення рівня фізичного стану. Застосовано антропометричні (вимірювання антропометричних показників) та медико-біологічні (спірометрія, ритмовазометрія, електроманометрія)

методи дослідження. Для оцінки рівня фізичного стану учнів використовували індекс фізичного стану Є. А. Пирогової.

Статистичний аналіз. Застосовано статистичні параметри: середнє арифметичне – \bar{x} , його помилку – m . Для доведення закономірностей, виявлених у процесі дослідження та перевірки гіпотез, використано одновимірний статистичний аналіз для непов'язаних вибірок. Вірогідність розходжень середніх значень оцінювалася за t-критерієм Стьюдента й вважалася статистично значущою при $p < 0,05$.

Результати дослідження. За результатами щорічного медичного огляду вихованців ліцею визначено антропометричні показники учасників контрольних груп (табл. 1).

Таблиця 1

Антропометричні показники учнів 10-х класів ліцею у 2020–2022 роках (n = 210)

Група	Показник, $\bar{x} \pm m$			
	вік	довжина тіла	вага тіла	окружність грудної клітини
	років	см	кг	см
КГ-1, 2020 р. (n = 65)	15,49 ± 0,06	169,36 ± 0,58	59,50 ± 0,72	83,45 ± 0,40
КГ-2, 2021 р. (n = 81)	15,46 ± 0,06	169,55 ± 0,53	59,81 ± 0,92	83,09 ± 0,36
КГ-3, 2022 р. (n = 64)	15,53 ± 0,06	170,16 ± 0,16	61,01 ± 0,67	82,92 ± 0,39
Достовірність різниці X_1-X_2	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
Достовірність різниці X_2-X_3	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
Достовірність різниці X_1-X_3	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$

Результати дослідження показали, що середні значення всіх досліджених антропометричних показників фізичного розвитку юнаків-вихованців 10-х класів ліцею за три роки дослідження статистично достовірних відмінностей не мають.

Рівень фізичного стану є одним із провідних інформаційних показників системи моніторингу здоров'я, важливим і доступним для вимірювання та оцінки. Він визначається сукупністю морфологічних і функціональних властивостей організму, що характеризують процес його росту й формування. У науково-методичній літературі зазначені властивості організму характеризуються функціональними показниками фізичного стану. Результати визначення функціональних показників трьох контрольних груп хлопців 10-х класів наборів 2020, 2021 та 2022 рр. відображено в табл. 2.

Таблиця 2

Функціональні показники учнів 10-х класів ліцею у 2020–2022 рр. (n = 210)

Група	Показник, $\bar{x} \pm m$			
	ЧСС	АТ сист.	АТ діаст.	ЖЄЛ
	уд./хв	мм рт. ст.	мм рт. ст.	см. куб.
КГ-1, 2020 р. (n = 65)	67,80 ± 1,01	111,71 ± 1,49	66,31 ± 0,68	3832,31 ± 36,57
КГ-2, 2021 р. (n = 81)	68,17 ± 0,88	113,61 ± 1,33	66,54 ± 0,66	3749,38 ± 49,45
КГ-3, 2022 р. (n = 64)	69,28 ± 0,92	114,03 ± 1,59	66,41 ± 0,63	3745,31 ± 38,18
Достовірність різниці X_1-X_2	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
Достовірність різниці X_2-X_3	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
Достовірність різниці X_1-X_3	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$

Результати дослідження показали, що середні значення всіх досліджених показників фізичного розвитку юнаків-вихованців 10-х класів ліцею наборів 2020, 2021 та 2022 рр. статистично достовірних відмінностей не мають.

Результати обчислення індексу фізичного стану (ІФС) учасників дослідження продемонстрували такі значення (див. табл. 3):

ІФС представників КГ-1 (набору 2020 р.) дорівнює 0,778 ум. од.;

ІФС представників КГ-2 (набору 2021 р.) – 0,769 ум. од.;

ІФС представників КГ-3 (набору 2022 р.), відповідно, дорівнює 0,759 ум. од.

Таблиця 3

**Індекс фізичного стану
учнів 10-х класів ліцею у 2020–2022 рр. (n = 210)**

Група	КГ-1, 2020 р. (n = 65)	КГ-2, 2021 р. (n = 81)	КГ-3, 2022 р. (n = 64)
ІФС, $\bar{x} \pm m$			
	0,778 ± 0,01	0,769 ± 0,01	0,759 ± 0,01
Достовірність різниці, p			
КГ-1, 2020 р. (n = 65)	-	p>0,05	p>0,05
КГ-2, 2021 р. (n = 81)	p>0,05	-	p>0,05
КГ-3, 2022 р. (n = 64)	p>0,05	p>0,05	-

Порівняльний аналіз результатів визначення ІФС представників наборів 2020–2022 рр. не виявив статистично достовірних відмінностей показників. Співвідношення оцінок рівня індексу фізичного стану учнів 10-х класів ліцею наборів 2020–2022 рр., за Піроговою О. А., представлено в табл. 4.

Таблиця 4

**Співвідношення оцінок рівня фізичного стану
учнів 10-х класів ліцею у 2020–2022 рр. (n = 210)**

Група	Кількість оцінок рівня фізичного стану				
	високий	вищий за середній	середній	нижчий за середній	низький
КГ-1, 2020 р. (n = 65)	25	32	8	-	-
КГ-2, 2021 р. (n = 81)	32	37	12	-	-
КГ-3, 2022 р. (n = 64)	17	38	9	-	-

Результати дослідження засвідчили відсутність серед учасників експерименту учнів з оцінкою фізичного стану «нижчий за середній» і «низький».

Для більш детального аналізу ми відобразили на діаграмі співвідношення оцінок фізичного стану учнів 10-х класів 2020–2022 рр. (рис. 1).

Відсоткове співвідношення оцінок фізичного стану учнів 10-х класів ліцею демонструє поступове зменшення частки представників із «високою» оцінкою: по 39 % серед учнів КГ-1 і КГ-2 (наборів 2020–2021 рр.) та 27 % серед представників КГ-3 (набору 2022 р.).

Відсоток респондентів з оцінкою фізичного стану «середній» майже не змінився: відповідно 12 % учнів набору 2020 р.), 15 % набору 2021 р. й 14 % учнів КГ-3 (набору 2022 р.).

Проте за три роки значно (на 10 %) збільшилася частка представників з оцінкою фізичного стану «вищий за середній»: 49 % учнів КГ-1 (набору 2020 р.); 46 % учнів КГ-2 (набору 2021 р.) і 59 % респондентів КГ-3 (набору 2022 р.).

Дискусія. Отримані нами дані про антропометричні показники учасників дослідження перебувають у межах параметрів учнів відповідної вікової категорії та підтверджують дані, наведені вітчизняними дослідниками. Б. Мицкан й І. Поташнюк, указують, що довжина тіла хлопців – учнів 10-х класів – дорівнює 170 ± 3,38 см, а вага – відповідно 61,01 ± 0,67 кг [8].

Для оцінки показників фізичного розвитку підлітків в Україні керуються вимогами наказу Міністерства охорони здоров'я України від 13.09.2013 р. № 802, який передбачає оцінку за методом сигмальних відхилень [10]. Цей метод передбачає порівняння кожної індивідуальної ознаки із середньозваженою арифметичною величиною для цієї ознаки за певного віку, що дає змогу визначити її фактичне відхилення від нормативних значень. Далі діленням фактичного відхилення на

величину середнього квадратичного відхилення знаходять сигмальне відхилення (σ), що й надає інформацію про те, на яку величину сигм у більшу або в меншу сторону відрізняються показники дитини, від середніх показників, властивих певному віко-статевому періоду. Відхилення в межах від -1σ до $+1\sigma$ вважають середнім розвитком досліджуваної ознаки. Оцінка показників фізичного розвитку вихованців ліцею, яку ми здійснили порівнянням середніх значень індивідуальних антропометричних показників (табл. 1) зі стандартизованими показниками фізичного розвитку дітей шкільного віку, [10] засвідчила, що середні значення довжини тіла, ваги тіла та окружності грудної клітини вихованців ліцею перебувають у межах значень ($M + 1 \sigma$) для хлопців 15–16 років, тобто відповідають оцінці «середня» для своєї вікової категорії.

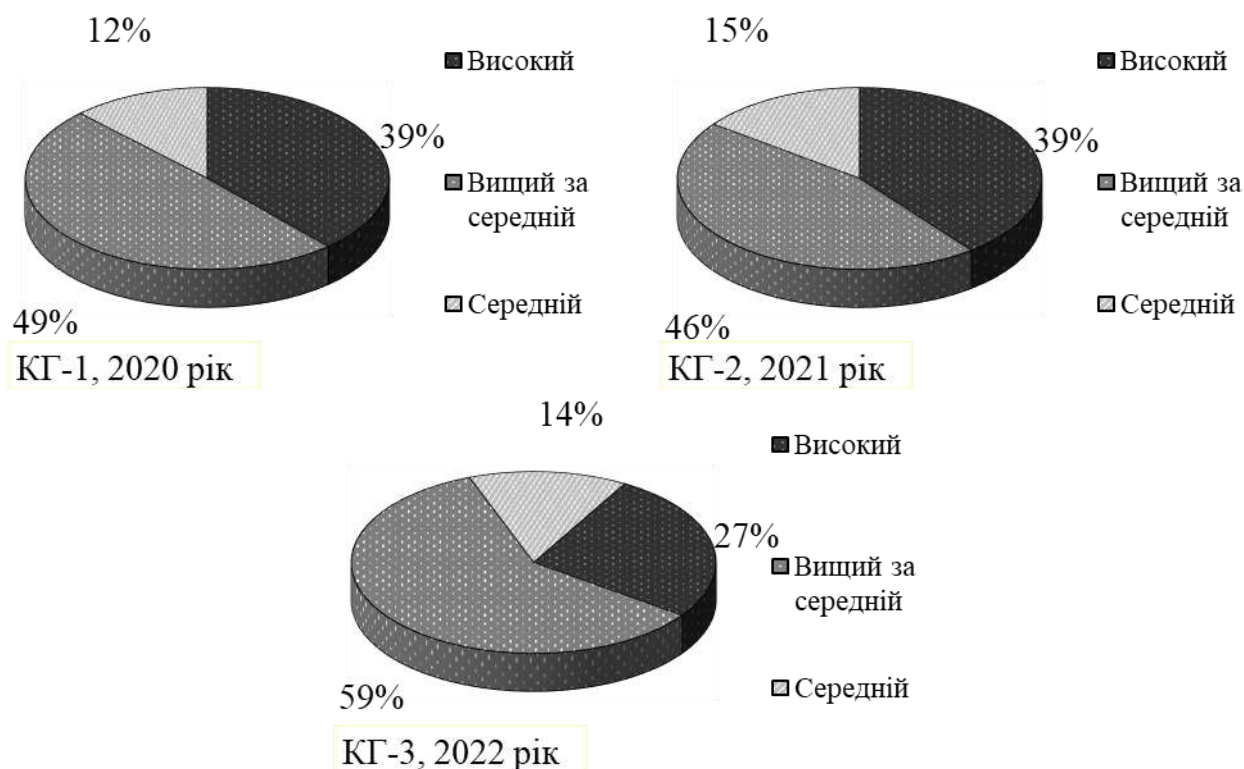


Рис. 1. Відсоткове співвідношення оцінок фізичного стану учнів 10-х класів ліцею наборів 2020–2022 рр.

Вікові особливості зростання, розвитку й формування здоров'я підлітків мають певні закономірності, їм властиві нерівномірність і морфофункціональні особливості. Фізичний стан старшокласників суттєво залежить від обсягів фізичних навантажень, і тому цілком очевидно, що вихованці спортивного ліцею можуть мати рівень фізичного стану кращий, ніж в учнів звичайних загальноосвітніх шкіл. Визначене протягом дослідження середнє значення індексу фізичного стану учнів 10-х класів загальноосвітнього ліцею Харківського фахового коледжу спорту перебуває в межах від 0,676 до 0,825 умовних одиниць, що відповідає оцінці «вища від середнього». Зазначений факт підтверджує думку вчених про те, що систематичні цілеспрямовані заняття в спортивних секціях і підвищений рівень фізичної активності дають змогу забезпечити відмінний фізичний розвиток та гарний фізичний стан [9, 15, 18]. Проте на увагу заслуговує той факт, що протягом трьох років дослідження поступово знижується кількість учнів із «високою» оцінкою й збільшується чисельність представників з оцінкою рівня фізичного стану «вищий за середній».

Висновок. Результати проведеного дослідження засвідчили, що середні значення антропометричних та функціональних показників учнів 10-х класів загальноосвітнього ліцею Харківського фахового коледжу спорту перебувають у межах для своєї вікової категорії й відповідають оцінці «середня» за стандартизованими показниками фізичного розвитку дітей шкільного віку. Середнє значення індексу фізичного стану учнів 10-х класів ліцею перебувають у межах від 0,676 до 0,825 умовних одиниць, що відповідає оцінці «вища від середньої». Систематичні цілеспрямовані

заняття в спортивних секціях та підвищений рівень фізичної активності дають змогу забезпечити кращий рівень фізичного стану від середніх показників фізичного розвитку. Протягом трьох років дослідження поступово знижується кількість учнів із «високою» оцінкою та збільшується чисельність представників з оцінкою рівня фізичного стану «вищий за середній».

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження планується спрямувати на оцінку рівня фізичного здоров'я й рівня фізичної підготовленості учнів загальноосвітнього ліцею Харківського фахового коледжу спорту.

Конфлікт інтересів. Автори статті стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Баштан С., Шапкіна Т. Проблема формування культури здоров'я студентів у педагогічній теорії. *Освітологічний дискурс*. 2019. № 3–4. С. 61–72. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2019.3-4.6172>
2. Фізичний стан вперше прийнятих на службу працівників органів внутрішніх справ України / Ю. Веренга [та ін.]. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 5. С. 18–22. URL: <https://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2013-05/13vyviau.pdf>
3. Калиниченко І. О., Колесник А. С., Щапова А. Ю. Стан здоров'я дітей 6–10 років у динаміці навчання у початковій школі. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2020. Т. 5, № 1 (23). С. 250–255. URL: <https://jmbs.com.ua/pdf/5/1/jmbs0-2020-5-1-250.pdf>
4. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року: Розпорядження КМУ від 14 грудня 2016 р. № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
5. Аналіз рівня здоров'я вступників до вищих військових навчальних закладів / Є. А. Куришко [та ін.]. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2023. № 1. С. 28–36. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-01-28-36>
6. Котова О. В. Профільне навчання в старшій школі за спортивним напрямком, його сутність та проблеми. *Вісник Запорізького національного університету*. 2012. № 1(7). С. 48–53. URL: <https://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/FViS-2012-1/048-53.pdf>
7. Круцевич Т. Ю., Пангелова Н. Є. Фізичне виховання як соціальне явище. *Теорія і методика фізичного виховання: підручник*. Київ, 2017. Т. 1: *Загальні основи теорії і методики фізичного виховання*. С. 48–52.
8. Мицкан Б. М., Поташнюк І. В. Фізичний стан учнів старших класів гімназії. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 5. С. 63–67.
9. Вплив занять військово-спортивним багатоборством на стан здоров'я курсантів ВВНЗ / Н. В. Москаленко [та ін.]. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2020. № 1. С. 345–351. URL: <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2020-01/2020-01-36.pdf>
10. Про затвердження Критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.09.2013 року № 802. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1694-13#Text>
11. Проблемні аспекти фізичного виховання, здоров'я і психологічної підготовки юнаків призовного віку до умов служби в секторі безпеки і оборони України / А. М. Одерів [та ін.]. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2019. Т. 4, № 3. С. 39–44. URL: <https://jmbs.com.ua/pdf/4/3/jmbs0-2019-4-3-039.pdf>
12. Ріпак М. О. Спосіб життя і стан здоров'я дорослих жінок. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Київ, 2017. Вип. 10. С. 107–111.
13. Чернявська Л. І., Криницька І. Я., Мялюк О. П. Стан здоров'я студентів, проблеми та шляхи їх вирішення. *Медсестринство*. 2017. № 1. С. 24–27.
14. Bodnar I. P., Stefanyshyn M. V., Petryshyn Y. V. Assessment of senior pupils' physical fitness considering physical condition indicators. *Pedagogics, Psychology, Medical-biological Problems of Physical Training and Sports*. 2016. № 6. С. 9–17. <https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0602>
15. The influence of dance and power fitness loads on the body morphometric parameters and peculiarities of adaptive-compensatory reactions of organism of young women / A. Chernozub [end all]. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18(2). P. 955–960. URL: <http://www.efsupit.ro/images/stories/iunie2018/Art%20141.pdf>
16. Current State of Students' Health and Its Improvement in the Process of Physical Education / G. P. Griban [end all]. *Wiadomości Lekarskie*. 2020. Vol. 73. Iss. 7. P. 1438–1447. URL: <https://wiadlek.pl/wp-content/uploads/archive/2020/WLek202007124.pdf>
17. Dependence of students' health on the organization of their motor activity in higher educational institutions / G. Griban [end all]. *Acta Balneologica*. 2022. № 5. С. 445–450. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/36381/>
18. Korchagin M. V., Otkydach V. S., Zolochovskyi V. V., Homaniuk S. V. The Influence of Special Physical Training Program on Morpho-Functional Indicators and Health Level of Cadets in Higher Military Educational Institutions. *Scientific journal National Pedagogical Dragomanov University*. 2022. Iss. 6. P. 14–17.

19. Prontenko K., Griban G., Bloshchynskyi I. Improvement of students' morpho-functional development and health in the process of sport-oriented physical education. *Wiadomości Lekarskie*. 2020. T. 73, № 1. P. 1753–1758. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/36295/1/WLek202001131.pdf>

References

1. Bashtan, S., & Shapkina, T. (2019). Problema formuvannia kultury zdorovia studentiv u pedahohichnii teorii. [The problem of foundation of the culture of youth health in pedagogical theory]. *Osvitolohichniy diskus*, 3–4, 61–72. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2019.3-4.6172> (in Ukrainian).
2. Verenga, Y., Prontenko, K., Bondarenko, V., Bezpal, S., & Hutoryansky, O. (2013). The physical condition for the first time accepted the service of officers of internal affairs of Ukraine. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 5, 18–22. <https://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2013-05/13vyviau.pdf> (in Ukrainian).
3. Kalynychenko, I. O., Kolesnyk, A. S., & Shchapova, A. Y. (2020). Health Status of 6–10 Year Old Children in the Dynamics of Study at Primary School. *Ukrainian journal of medicine, biology and sport*, 5, 1(23), 250–255. <https://jmb.com.ua/pdf/5/1/jmbs0-2020-5-1-250.pdf> (in Ukrainian).
4. Konceptija realizaciji derzhavnoji polityky u sferi reformuvannja zaghaljnoji serednjoji osvity «Nova ukrajinsjka shkola» na period do 2029 roku: Rozporjadzhennja Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 14 ghrudnja 2016 roku № 988-r. [The concept of implementation of state policy in the field of general secondary education reform "New Ukrainian School" for the period until 2029: Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 14, 2016 No. 988]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> (in Ukrainian).
5. Kurishko, Y., Korchagin, V., Otkydach, V., Olkhovyi, O., Guba, A., Paievskiy, V., ... Konovalov, V. (2023). An Analysis of Health Level of Military High Institutions Applicants. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 1, 28–36. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-01-28-36> (in Ukrainian).
6. Kotova, O. V. (2012). Profilne navchannia v starshii shkoli za sportyvnym napriamkom, yoho sutnist ta problemy. [Profile education in high school in the field of sports, its essence and problems]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu*, 1(7), 48–53 (in Ukrainian).
7. Kruchevich, T. & Pangelova, N. (2017), Fizychno vihovannia yak sochialne yavizche [Physical education as a social phenomenon]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia*, 1, 40–58 (in Ukrainian).
8. Myckan, B. M., & Potashnjuk, I. V. (2011). Fizychnyj stan uchniv starshykh klasiv gimnaziji. [Physical condition of high school students]. *Pedagoghika, psykholohija ta medyko-biologhichni problemy fizychnogho vykhovannja i sportu*, 5, 63–67 (in Ukrainian).
9. Moskalenko, N., Otkydach, V., Korchagin, M., Khlimantsov, T., & Kuryshko, Ye. (2020) Vplyv zaniat viiskovo-sportyvnym bahatorbstvom na stan zdorovia kursantiv VVNZ. [The influence of military-sports all-around classes on the state of health of cadets of VVNIZ]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 1, 345–351 (in Ukrainian).
10. Pro zatverdzhennja Kryterijiv ocinky fizychnogho rozvytku ditej shkilnogho viku: Nakaz Ministerstva okhorony zdorov'ja Ukrainy vid 13.09.2013 roku № 802. [About the approval of the Criteria for assessing the physical development of school-aged children: Decree of the Ministry of Health of Ukraine dated 14.09.2013 No. 802]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1694-13#Text> (in Ukrainian).
11. Oderov, A. M., Klymovych, V. B., Romanchuk, S. V., Matveiko, O. M., & Pylypchak, I. V. (2022). Problemni aspekty fizychnoho vykhovannia i psykholohichnoi pidhotovky yunakiv pryzovnoho viku do umov sluzhby v sektori bezpeky i oborony Ukrainy [Problem Aspects of Physical Education, Health and Psychological Preparation of Young People of Military Age to the Conditions of the Service in the Security and Defense Forces of Ukraine]. *Ukrainian journal of medicine, biology and sport*, 3 (37), 241–250. <https://jmb.com.ua/pdf/4/3/jmbs0-2019-4-3-039.pdf> (in Ukrainian).
12. Ripak, M. (2017). Sposib zhyttja i stan zdorov'ja doroslykh zhinok. [Way of life and health of adult women]. *Scientific-pedagogical problems of physical culture (physical culture, sport)*, 10, 107–111 (in Ukrainian).
13. Cherniavska, L. I., Krynytska, I. Ia., & Mialiuk, O. P. (2017). Stan zdorovia studentiv, problemy ta shliakhy yikh vyrishennia. [State of health of students, problems and ways to solve them]. *Medsestrynstvo*, 1, 24–27 (in Ukrainian).
14. Bodnar, I. P., Stefanyshyn, M. V., & Petryshyn, Y. V. (2016). Assessment of senior pupils' physical fitness considering physical condition indicators. *Pedagogics, Psychology, Medical-biological Problems of Physical Training and Sports*, 6, 9–17. <https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0602> (in English).
15. Chernozub, A., Imas, Y., Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Lytvynenko, Y., Bodnar, A., ... Dubachinskiy O. (2018). The influence of dance and power fitness loads on the body morphometric parameters and peculiarities of adaptive-compensatory reactions of organism of young women. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 955–960 (in English).
16. Griban, G. P., Lyakhova, N. A., Tymoshenko, O. V. Domina, Z. G., Dovgan, N. Yu., Kruk, M. Z., ... Prontenko, K. V. (2020). Current State of Students' Health and Its Improvement in the Process of Physical

- Education. *Wiadomości Lekarskie*, 73, 7, 1438–1447. <https://wiadlek.pl/wp-content/uploads/archive/2020/WLek202007124.pdf> (in English).
17. Griban, G., Moskalenko, N., Adyrkhaiev, S., Adyrkhaieva, L., Ivchenko, O., Ovcharenko, S., & Prontenko, K. (2022). Dependence of students' health on the organization of their motor activity in higher educational institutions. *Acta Balneologica*, 5, 445–450. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/36381/> (in English).
18. Korchagin, M. V., Otkydach, V. S., Zolochevskiy, V. V., & Homaniuk, S. V. (2022). The Influence of Special Physical Training Program on Morpho-Functional Indicators and Health Level of Cadets in Higher Military Educational Institutions. *Scientific journal National Pedagogical Dragomanov University*, 6, 14–17 (in English).
19. Prontenko, K., Griban, G., Bloshchynskiy, I. (2020) Improvement of students' morpho-functional development and health in the process of sportoriented physical education. *Wiadomości Lekarskie*, 73, 1, 1753–1758. <http://eprints.zu.edu.ua/36295/1/WLek202001131.pdf> (in English).

Стаття надійшла до редакції 28.05.2024 р.

УДК 796.035"465*35/.45"

ВИВЧЕННЯ МОТИВІВ ТА ПОТРЕБ ДО СИСТЕМАТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ФІТНЕСОМ ЖІНОК 35–45 РОКІВ

Ольга Римар¹, Анастасія Залецька¹¹Львівський державний університет фізичної культури імені І. Боберського, Львів, Україна, okorpi@ukr.net<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-23-29>

Анотації

Актуальність. Жінки у віці 35–45 років особливо чітко усвідомлюють важливість збереження здоров'я, оскільки це період, коли можуть початися певні проблеми зі здоров'ям, збільшення ваги тіла, погіршення рівня розвитку фізичних якостей, зниження розумової працездатності. Заняття фітнесом стає для них засобом підтримки та покращення фізичного й емоційного здоров'я. Саме тому вивчення мотивів і потреб, які сприяють прагненню та залученню до систематичних занять фітнесом є однією з важливих проблем у фізичному вихованні. **Мета роботи** – з'ясувати основні мотиви й потреби до систематичних занять фітнесом жінок 35–45 років. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, анкетування, статистичні методи (описова статистика). **Результати дослідження.** Жінки 35–45 років прагнуть підтримувати рівень здоров'я й розуміють користь занять фізичної активності, але стикаються з перешкодами, такими як проблеми зі здоров'ям і втома. Основними інтересами до занять фітнесом є знання про їх користь, приклад друзів та приклад власних дітей. Основними мотивами до відвідування занять фітнесом жінок 35–45 років є покращення стану здоров'я, удосконалення фізичної підготовленості, підвищення рухової активності. Інші мотиви, як-от: покращення постави, усунення больових синдромів, корекція маси тіла та можливість цікаво проводити час, також є значущими. **Висновки.** Дослідження виявило, що жінки 35–45 років демонструють високу мотивацію до занять фітнесом і позитивно ставляться до здорового способу життя. Вони оцінюють позитивний вплив фітнесу на здоров'я та фізичну форму. Однак на шляху до регулярності занять фітнесом стикаються з такими перешкодами, як проблеми зі здоров'ям і брак часу. Важливо враховувати ці фактори під час розробки програм для цієї цільової аудиторії, зокрема розвивати танцювальні фітнес-програми, що є популярними серед жінок 35–45 років.

Ключові слова: заняття фітнесом, мотиви та потреби, жінки 35–45 років.

Olha Rymar, Anastasiia Zaletska. Study of Motives and Needs for Regular Fitness Training Among 35–45-Year-Old Women. Topicality. Women aged 35–45 are particularly aware of the significance of maintaining a healthy lifestyle, whereas health problems, such as weight gain, declining physical abilities, and decreased cognitive functioning, might arise. Fitness activities become a means of supporting and improving both physical and mental health. The study of the motives and needs that contribute to the desire and involvement in regular fitness training is one of the essential issues in physical education. **The Aim of this Article** is to determine the main motives and needs for regular fitness training among women aged 35–45. **Material and Methods of the Research.** Analysis and synthesis of scientific-methodological literature, survey, and descriptive statistics. **Results of the Work.** Women aged 35–45 strive to maintain their health and understand the benefits of physical activity but face health issues and fatigue. The common interests in fitness activities include knowledge of their benefits, the example set by friends, and the example set by their children. The main motivations for attending fitness classes for women aged 35–45 are improving health status, enhancing physical fitness, and increasing physical activity. Other incentives, such as improving posture, alleviating pain syndromes, body weight correction, and the opportunity to spend time enjoyably, are also significant. **Conclusions.** The study revealed that women aged 35–45 are highly-motivated for fitness and have a positive attitude towards a healthy lifestyle. They appreciate the beneficial impact of fitness on health and physical form. However, they encounter obstacles such as health problems and lack of time on the way to the regularity of fitness classes. It is essential to consider the above-mentioned factors when creating programs for this target audience, in particular, developing dance fitness programs that are popular among women aged 35–45.

Key words: fitness classes, motives, needs of women aged 35–45.

Вступ. Проблема зміцнення та підтримання здоров'я жінок займає особливе місце в теорії й методиці фізичного виховання. Одним із ключових завдань фізичної культури є підвищення рухової активності жінок зрілого віку, які відіграють важливу роль у розвитку соціальних і культурних ініціатив нації [1, 4].

Дотримання здорового способу життя жінками 35–45 років набуває особливої важливості та актуальності, оскільки вони зазвичай відіграють ключову роль у догляді за родиною й виконанні

професійних обов'язків [2]. Регулярна фізична активність допомагає зміцнити м'язи та кістки, знизити ризик розвитку хвороб серця й діабету, а також підтримує здоров'я репродуктивної системи. Свідоме ставлення жінок 35–45 років до свого здоров'я є вагомим причиною для відвідування різноманітних фітнес-занять, які варіюються за своїми характеристиками, що дає змогу, незалежно від віку, способу життя чи стану здоров'я, підібрати систему тренувань, спрямовану на досягнення конкретної мети [10]. Відсутність інтересу жінок до занять фітнесом може бути спричинена багатьма факторами, вивчення яких дасть змогу розробити ефективні стратегії формування мотивації до систематичних занять жінок 35–45 років, оскільки відіграють ключову роль у поведінці й стимуляції активної діяльності.

У науковій літературі є чимало досліджень, які стосуються вивчення мотивації та потреб жінок до фізкультурно-оздоровчих занять. Так, науковець О. Митчик [10] вивчав особливості мотивації до занять фізичними вправами в жінок, які відвідують оздоровчі клуби; І. Ляхова [8] досліджувала мотиви до занять фітнесом жінок віком 18–35 років; Г. Маланчук, Ріпак Г., Ріпак М [9] розглядали інтереси жінок 25–35 років; Н. Кулик, С. Заяц, Г. Гурченко [5] займалися аналізом мотивації жінок до занять аквааеробікою.

Проте сьогодні недостатньо досліджень, у яких би висвітлювалися питання мотивації жінок 35–45 років до систематичних занять фітнесом. З огляду на вищезазначене, вивчення мотивів та інтересів жінок 35–45 років до занять фітнесом є важливим.

Мета дослідження – з'ясувати основні мотиви та потреби до систематичних занять фітнесом жінок 35–45 років.

Для досягнення мети застосовано такі **методи дослідження**:

- аналіз та узагальнення науково-методичної літератури – для вивчення наявних досліджень щодо мотивів і потреб жінок до занять фітнесом;
- анкетування – задля розгляду мотивів та потреб жінок 35–45 років. Розроблено анкету, яка складалась із 25 питань. Питання та відповіді анкети представлено в результатах дослідження;
- статистичні методи дослідження (описова статистика) – для обробки емпіричних даних, їх систематизації наочним представленням у вигляді рисунків, а також їх опису через основні статистичні показники.

У дослідженні брало участь 186 жінок 35–45 років, які відвідували групи з різних видів рухової активності у фітнес-клубах. Дослідження проводили з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини в ролі об'єкта дослідження».

Результати дослідження. Для вивчення мотивів жінок 35–45 років до фітнес-занять нами розроблено анкету задля з'ясування основних цілей, мотивів, очікувань від занять, попереднього досвіду та впливу фізичної активності на здоров'я, самопочуття, фізичний стан, що дало змогу отримати інформацію про розуміння потреб і бажань жінок та в перспективі забезпечити можливості застосування оптимального підходу в складанні програм фізкультурно-оздоровчих занять із жінками 35–45 років.

Важливо було з'ясувати, як жінки оцінюють стан свого здоров'я, оскільки цей аспект може відігравати важливу роль під час вибору фітнес-програми. За аналізом відповідей можемо констатувати такі результати: «відмінний» стан здоров'я відзначено в 10,2 % респонденток, «добрий» стан зафіксовано в 35,5 % випадків, «задовільний» – у 45,7 % відповідей та «незадовільний» – у 5,9 % випадків. 2,7% респонденток не змогли оцінити свій стан здоров'я, оскільки вказали, що їм важко відповісти на це питання (рис. 1).

Важливо було отримати інформацію про загальну думку респонденток стосовно ставлення жінок 35–45 років до занять фітнесом. Великий відсоток (91,4 %) позитивного ставлення може свідчити про те, що багато жінок сприймають фітнес як важливу та необхідну частину свого життя. Це може бути ознакою високої мотивації до занять фізичними вправами, бажанням підтримувати своє здоров'я й покращувати фізичну форму. Також, 7,5 % респонденток не визначилися зі своїм ставленням до фітнесу. Є й ті, котрі мають негативне ставлення до занять фітнесом 0,5 % опитаних і мають dvojake ставлення – 0,5 %, оскільки вважають, що заняття фітнесом розраховані на молодих дівчат, які не мають проблем зі здоров'ям (рис. 2).

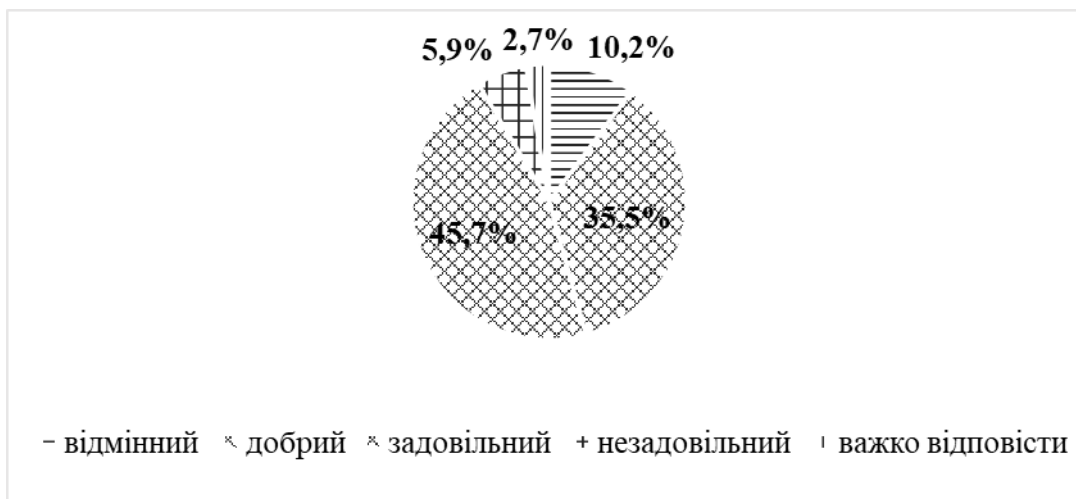


Рис. 1. Самооцінка стану здоров'я жінок 35–45 років

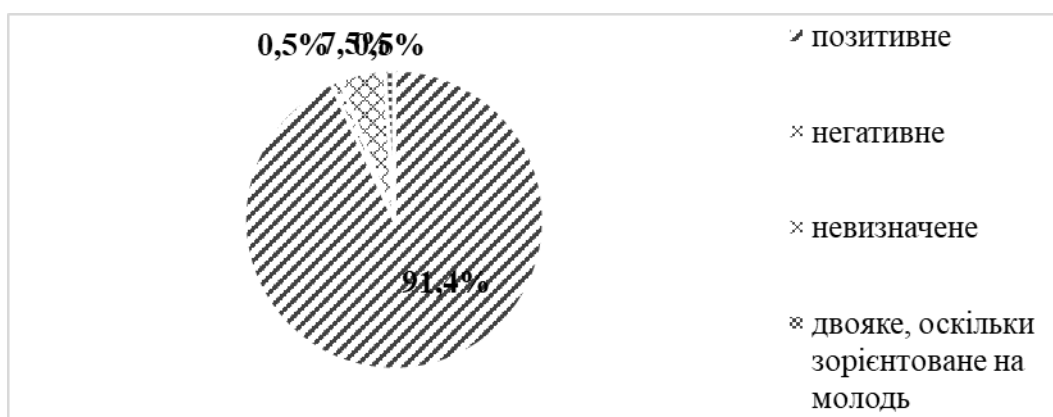


Рис. 2. Ставлення жінок 35–45 років до занять фітнесом

Загалом, такі результати свідчать про потенційно великий інтерес до занять фітнесом серед досліджуваної групи жінок.

Дослідженням з'ясовано, що понад третина жінок (37,8 %) постійно відвідують заняття фітнесом, що свідчить про стабільний інтерес і звичку до фізкультурних занять у цій групі, указує на їх упевненість у важливості фізичної активності для підтримки свого здоров'я. Однак значна частина респонденток (62,7 %) указала, що намагається постійно відвідувати заняття фітнесом, але тепер має перерву. Такий стан речей може бути пов'язаний із різними факторами, тому важливо з'ясувати причини, що спонукають до перерви в заняттях фітнесом.

Так, 49,6 % опитаних мають перерву через загострення проблем зі здоров'ям; 22,9 % жінок пов'язують це з надмірною втомою після занять; 14,6 % – із наявністю травми, не пов'язаної із заняттями; 14,6 % – із відсутністю змоги оплачувати заняття; 12,6 % – із відсутністю належних умов для занять; 6,8 % – із недостатнім рівнем підготовки тренера; 5,6 % – із наявністю травми, отриманої на занятті; 4,9 % – із наявністю хвороби; 4,2 % – із вагітністю та народженням дитини; 2,3 % – зі зміною місця проживання (міграція). Отже, першочерговими причинами перерви жінок 35–45 років у заняттях фітнесом є загострення проблем зі здоров'ям та надмірна втома після занять, що свідчить про важливість урахування індивідуальних особливостей і потреб жінок під час розробки програм із фітнесу та індивідуального підбору адекватних навантажень.

Проведене дослідження дало змогу з'ясувати, що 35,8 % жінок 35–45 років надають перевагу заняттям з аеробіки; 34 % – заняттям на тренажерах; 30,9 % – танцювальному фітнесу; 27,2 % – стретчингу; 25,9 % – силовому фітнесу; 20,4 % – йоги; 19,8 % – інтервальним тренуванням; 18,5 % – пілатесу та 13 % – аквафітнесу. Серед опитаних респонденток 37,9 % мають стаж занять різними фітнес-програмами 1–2 роки; 33,5 % – понад п'ять років і 22,4 % – до одного року.

Дослідження дало змогу зрозуміти вподобання жінок стосовно форм занять фітнесом, виявивши, що значна частина з них надає перевагу груповим заняттям під керівництвом тренера. Конкретно 48,6 % указали на вибір цієї форми занять. Це може свідчити про популярність групових класів через їх соціальну активність, мотивацію та можливість отримання підтримки й порад від тренера та інших учасників групи. Також 29,1 % жінок виявили вподобання до самостійних занять, що може вказувати на те, що частина учасниць відчуває себе більш комфортно під час самостійних тренувань без прямого керівництва тренера й участі в групових заняттях. 22,3 % віддавали перевагу індивідуальним заняттям під керівництвом тренера, що може бути спричинено бажанням отримати персоналізовані рекомендації та індивідуальну програму тренувань, яка враховує потреби, мету й рівень фізичної підготовки. Отже, ці дані дають важливі вказівки щодо розробки та адаптації занять з урахуванням потреб і вподобань жінок 35–45 років.

Проведене дослідження дало змогу з'ясувати, що головним домінуючим інтересом до занять фітнесом є «знання про їх користь» (це на перше місце поставили 67,7 % опитаних жінок). Констатуємо, що це є ключовим мотивом для участі в організованій руховій активності цієї цільової аудиторії. На другому місці опинився «приклад друзів та знайомих». 31,1 % респонденток відзначили його як пріоритетний, що вказує на доволі високий соціальний вплив у прийнятті рішення залученості до занять фітнесом. Наступним за значущістю інтересом до занять фітнесом виявився «приклад власних дітей», 20,5 % жінок обрали цей варіант. У 16,8 % учасниць дослідження з'явився інтерес до занять фітнесом завдяки «пораді, рекомендації лікаря». Наступним інтересом жінки обрали «рекламу в соціальних мережах» (13,7 %) та вплив засобів масової інформації (10,6 %).

Основним мотивом відвідування занять фітнесом для жінок віком 35–45 років є покращення стану здоров'я, оскільки більшість респонденток (55,9 %) визначили саме цей мотив як найважливіший. Другим за важливістю мотивом є підвищення рівня фізичної підготовленості, який обрали 31,1 % жінок. На третьому місці перебуває мотив підвищення рівня рухової активності (30,1 % учасниць опитування). Інші мотиви, такі як покращення постави (29,5 %), усунення больових синдромів у тілі (25,2 %), корекція маси тіла (21,5 %) і можливість цікаво проводити час (20,4 %), також є значущими для жінок 35–45 років. Важливо зауважити, що покращення настрою й самопочуття обрали як пріоритетний мотив лише 16,1 % респонденток. Отже, здоров'я, фізична підготовленість і рухова активність є ключовими аспектами, які мотивують жінок 35–45 років до занять фітнесом.

За результатами опитування жінок 35–45 років можна зробити такі висновки щодо факторів, які впливають на вибір фітнес-програми: «стан здоров'я» є найбільш суттєвим фактором, оскільки 59,4 % респонденток визнали його як найважливіший; «рівень фізичної підготовки» також є важливим у виборі фітнес-програми, що підтверджено відповідями 46,3 % учасниць опитування; «особисті вподобання й інтереси» теж виявлені як значущий фактор для 36,3 % опитаних жінок; «місце проведення та розклад занять», «кваліфікація тренера», «ефективність програми», «музичний супровід», «бюджет» і «новизна програми» також відіграють значну роль у виборі, проте є дещо менш суттєвими згідно з результатами опитування.

Простежуємо високий інтерес жінок 35–45 років до такої форми рухової активності, як танцювальна фітнес-програма. Так, зокрема, 75,4 % учасниць опитування вказали, що люблять танцювати. Однак потрібно відзначити, що 14,9 % респонденток не визначились у відповіді на питання про своє ставлення до танцю, а 9,7 % визнали, що взагалі не люблять танцювати. Цей факт може бути пов'язаний із відсутністю практичного досвіду участі в танцювальних заняттях та недостатністю знань про позитивний вплив на стан здоров'я й самопочуття цього виду рухової активності.

За результатами опитування констатуємо, що 61,7 % учасниць опитування подобаються балет та хореографія. Водночас 19,2 % опитаних відзначили, що ці види активності їм не подобаються, а 19,1 % не визначились зі своїм ставленням до балету й хореографії. Фітнес-заняття на основі балету та хореографії є привабливими для значної частини опитаних жінок, оскільки 37,6 % респонденток висловили бажання відвідувати такі заняття. Однак 32,1 % учасниць опитування не визначились щодо свого ставлення до таких занять, а 19,4 % негативно висловилися щодо такої пропозиції. Також важливо відзначити, що 10,9 % респонденток уже відвідують фітнес-заняття на основі балету й хореографії, що свідчить про популярність цих видів активності серед жінок.

Основними мотивами жінок 35–45 років до фітнес-занять, які ґрунтуються на балеті та хореографії, є бажання покращити «рівень розвитку гнучкості й пластичності тіла» (55,9 %); «краса та естетичність рухів» (46,6 %); «прості доступні рухи» таких тренувань (41,6 %); музичний супровід

(33,5 %); відсутність ризику травмування (24,8 %), підбір навантаження до рівня можливостей (24,8 %), відсутність виснажливих тренувань (21,7 %). Отже, заняття на основі балету й хореографії приваблюють своєю комплексністю, сприяючи не лише фізичному розвитку, але й естетичному задоволенню.

Дискусія. Збереження та зміцнення фізичного здоров'я жінок 35–45 років є одним із найбільш важливих завдань галузі фізичної культури й спорту [1]. Проте, незважаючи на пік розквіту психічних і фізичних можливостей організму, уже в цьому віці в жінок починається зниження показників фізичного стану, зумовлене малорухливим способом життя. Утім, погіршення показників здоров'я та фізичного стану в жінок 35–45 років має зворотний функціональний характер і призупинити цей процес та відновити фізичну працездатність можливо шляхом оптимізації їх рухового режиму через залучення до занять фітнесом [10].

На сьогодні у фітнес-індустрії спостерігаємо активне впровадження в практику інноваційних технологій задля досягнення й підтримання оптимального рівня здоров'я та фізичного стану жінок відповідно до їх мотивації, потреб й індивідуальних особливостей [3, 7]. Розуміння мотивів сприяє розробленню та адаптації фітнес-програм до індивідуальних потреб кожної жінки, оскільки дає змогу включити саме ті елементи, які уможливають якнайшвидше досягнення цілей, підтримку зацікавленості та систематичності занять, що сприяє збереженню здоров'я, розвитку самореалізації й психологічного благополуччя.

На думку науковців (Н. Кулик, С. Заяц, Г. Гученко, 2020), одним із найпоширеніших мотивів до рухової активності людини є підтримання та зміцнення здоров'я. Також наявні й інші мотиви: краса тілобудови, соціальні контакти, прагнення до руху та активного відпочинку, усвідомлення необхідності занять фізичними вправами, прагнення схуднути й ін. [5].

Автори (С. Лисюк, С. Кулібаба, І. Лисак, 2015) у вивченні питання мотивації до занять фітнесом наголошують, що найвагомішими мотивами є бажання бути здоровим та енергійним; мати гарний вигляд; бажання набуття нових умінь і навичок; спілкуватися з новими людьми та знаходити нових друзів; бажання отримувати насолоду від занять [6].

Також дослідники (Г. Маланчук, Г. Ріпак, М. Ріпак, 2023) указують, що основними мотивами, які спонукають жінок першого зрілого віку до занять фізичною культурою, є корекція фігури, нормалізація ваги, зняття втоми й підвищення працездатності. У жінок другого зрілого віку переважають такі мотиви, як бажання зміцнити здоров'я, зняття втоми, підвищення працездатності; жінок пенсійного віку до занять фізичною культурою спонукають такі мотиви, як бажання зміцнити здоров'я, корекція фігури, нормалізація ваги. Серед причин, котрі перешкоджають дорослим жінкам займатися фізичною культурою, є відсутність вільного часу, втома після роботи, відсутність фінансових можливостей [11].

Аналіз наукової праці (S. Aaltonen, M. Rottensteiner, J. Kaprio, U. M. Kujala, 2014) свідчить про те, що причинами інтересу жінок різного віку до занять фітнесом є бажання бути в гарній фізичній формі, мати кращий за інших вигляд [11].

Наше дослідження підтверджує, що жінки 35–45 років прагнуть підтримувати рівень здоров'я та розуміють користь занять фізичної активності, але стикаються з перешкодами, як-от проблеми зі здоров'ям й втома. Основними інтересами до зайняття фітнесом є знання про їх користь, приклад друзів і приклад власних дітей. Мотиви до відвідування занять фітнесом жінок 35–45 років ранжуються таким чином: 1) покращення стану здоров'я; 2) удосконалення фізичної підготовленості; 3) підвищення рухової активності. Інші мотиви, зокрема покращення постави, усунення больових синдромів, корекція маси тіла й можливість цікаво проводити час, також є значущими, що підтверджує дослідження науковців (І. Ляхової, 2014; Г. Маланчук, Г. Ріпак, М. Ріпак, 2023).

Висновки. Дослідження виявило, що жінки 35–45 років демонструють високу мотивацію до занять фітнесом і позитивно ставляться до здорового способу життя. Вони оцінюють позитивний вплив фітнесу на здоров'я та фізичну форму. Однак на шляху до регулярності занять фітнесом стикаються з такими перешкодами, як проблеми зі здоров'ям і брак часу. Важливо враховувати ці фактори під час розробки програм для цієї цільової аудиторії, зокрема розвивати танцювальні фітнес-програми, що є популярними серед жінок 35–45 років.

Перспективи подальших досліджень плануються в напрямі розробки та впровадження у фізичне виховання жінок 35–45 років новітньої програми фітнес-барре та з'ясування її впливу на фізичний і психоемоційний стан цієї цільової аудиторії.

Джерела та література

1. Андреева О. В. Передумови розробки концепції рекреаційно-оздоровчої діяльності різних груп населення. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ, 2015. № 1. С. 115–123.
2. Винник В. Д. Особливості формування інтересу та мотивації до занять фізичним вихованням. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2010. № 12. С. 39–42. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/304295864.pdf>
3. Конакова О. Ю. Оздоровчі інноваційні фітнес-технології у фізичному вихованні різних груп населення. Дніпро: «Інновація», 2016. 130 с.
4. Конакова О., Москаленко Н. Організаційно-методичні умови залучення жінок другого зрілого віку до занять оздоровчим фітнесом. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. № 1. С. 148–151.
5. Кулик Н. А., Заяц С. В., Гученко Г. Б. Вивчення мотивації жінок зрілого віку до занять аквааеробікою. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 22. Т. 4. С. 90–94. URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/22/part_4/20.pdf
6. Лисюк С. П., Кулибаба С. О., Лисак І. В. Дослідження мотивів та інтересів жінок першого зрілого віку, які займаються фізкультурно-оздоровчими заняттями. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вінниця, 2015. Вип. 19. Т. 1. С. 280–285.
7. Луковська О., Гірка С. Індивідуалізація підбору виду фітнесу в оздоровчому тренуванні. *Спортивний вісник Придніпров'я*: наук.-практ. журн. 2004. № 5. С. 57–59.
8. Ляхова І. М. Мотиви як усвідомлені спонукання до занять фітнесом жінок віком 18–35 років. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітніх школах*: зб. наук. праць Класич. приват. ун-ту. Запоріжжя, 2014. Вип. 36. С. 280–285.
9. Маланчук Г. Г., Ріпак Г. І., Ріпак М. О. Мотиви та інтереси жінок 25-35 років до занять фізичною культурою. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2023. Вип. 5К (165). С. 82–86.
10. Митчик О. П. Особливості мотивації до занять фізичними вправами в жінок, які тренуються в оздоровчих клубах. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. праць. Луцьк, 2009. Т. 1. С. 55–58.
11. Aaltonen S., Rottensteiner M., Kaprio J., Kujala U. M Motives for physical activity among active and inactive persons in their mid-30s. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2014. Vol. 24. Iss. 4. P. 727–735. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/sms.12040>

References

1. Andriieva, O. V. (2015). Peredumovy rozrobky kontseptsii rekreatsiino-ozdorovchoi diialnosti riznykh hrup naselennia [Prerequisites for the development of the concept of recreational and health activities of different population groups]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, 1, 115–123. Rezhym dostupu do zhurnal: tmfvsjournal.uni-sport.edu.ua (in Ukrainian).
2. Vynnyk, V. D. (2010). Osoblyvosti formuvannia interesu ta motyvatsii do zaniat fizychnym vykhovanniam [Features of interest and motivation for physical education]. *Teoriia ta metodyka fizychnoho vykhovannia*, 12, 39–42. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/304295864.pdf> (in Ukrainian).
3. Konakova, O. Yu. (2016). Ozdorovchi innovatsiini fitnes-tekhnohii u fizychnomu vykhovanni riznykh hrup naselennia. [Health-improving innovative fitness technologies in physical education of different population groups]. Dnipro: Innovatsiia, 130 (in Ukrainian).
4. Konakova, O., & Moskalenko, N. (2018). Orhanizatsiino-metodychni umovy zaluchennia zhinok druhoho zriloho viku do zaniat ozdorovchym fitnesom. [Organizational and methodological terms of involving women of the second mature age in health fitness classes]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 1, 148–151 (in Ukrainian).
5. Kulyk, N. A., Zaiats, S. V., & Huchenko, H. B. (2020). Vyvchennia motyvatsii zhinok zriloho viku do zaniat akvaerobikoii. [Studying the motivation of mature women for water aerobics]. *Innovatsiina pedahohika*, 22, 4, 90-94. URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/22/part_4/20.pdf (in Ukrainian).
6. Lysiuk, S., Kulibaba, S., & Lysak, I. (2015). Doslidzhennia motyviv ta interesiv zhinok pershoho zriloho viku, yaki zaimaiutsia fizkulturno-ozdorovchymy zaniattiamy. [The motives and interests of early adulthood women engaged in physical education and health activities]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 19, 1, 274–279 (in Ukrainian).
7. Lukovska, O., & Hirkina, S. (2004). Indyvidualizatsiia pidboru vydu fitnesu v ozdorovchomu trenuvanni. [Individualizing the selection of fitness types in health training]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 5, 57–59 (in Ukrainian).
8. Liakhova, I. M. (2014). Motyvy yak usvidomleni sponukannia do zaniat fitnesom zhinok vikom 18–35 rokiv. [Motives as conscious incentives for women aged 18–35 to engage in fitness activities]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnikh shkolakh*, 36, 280–285 (in Ukrainian).

9. Malanchuk, H. H., Ripak, H. I., & Ripak, M. O. (2023). Motyvy ta interesy zhinok 25–35 rokiv do zaniat fizychnoiu kulturoiu. [Motives and interests of women aged 25–35 to engage in physical education]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*, 5K (165), 82–86 (in Ukrainian).
10. Mytchuk, O. P. (2009). Osoblyvosti motyvatsii do zaniat fizychnymy vpravamy v zhinok, yaki trenuiutsia v ozdorovchyykh klubakh. [Features of motivation to exercise among female health club members]. *Fizychno vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, 1, 55–58 (in Ukrainian).
11. Aaltonen, S., Rottensteiner, M., Kaprio, J., & Kujala, U. M. (2014). Motives for physical activity among active and inactive persons in their mid-30s. [Motives for physical activity among active and inactive persons in their mid-30s]. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 24, 4, 727–735. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/sms.12040> (in English).

Стаття надійшла до редакції 22.04.2024 р.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ, КОНТРОЛЮ ТА КОРЕКЦІЇ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ІЗ ГІПОКІНЕЗІЄЮ

Андрій Чернозуб¹, Едуард Сивохоп², Олександр Тимочко²

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, vladimir_potop@yahoo.com;

²ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна, eduard.syvokhop@uzhnu.edu.ua

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-30-38>

Анотації

Актуальність. У сучасній системі фізичного виховання в процесі розробки моделей занять для студентів із гіпокінезією з урахуванням їх індивідуальних адаптаційних резервів організму та рівня резистентності до стресового подразника, визначення оптимального співвідношення основних компонентів, які впливають на параметри навантаження, є однією з актуальних й одночасно нерозв'язаних проблем. **Мета** роботи – визначити пріоритетність використання під час розробки моделей занять із фізичного виховання для реадаптації студентів із гіпокінезією основних режимів навантаження, принципів, засобів силового фітнесу та комплексу методів діагностики систем організму. **Методи.** У роботі застосовано соціологічний метод анкетування. У дослідженні брали участь фахівців із силового фітнесу, фізичної реабілітації, кінезіології й викладачі з фізичного виховання. Загальна кількість респондентів становить 240 осіб. Основні питання пов'язані з моделюванням, контролем і корекцією занять із фізичного виховання для студентів із гіпокінезією. Здійснено порівняльний аналіз відповідей респондентів. **Результати.** Установлено, що в процесі розробки моделей занять із фізичного виховання для студентів із гіпокінезією більшість опитуваних фахівців із фізичної реабілітації (66,6 %) та викладачів (80 %) надають перевагу використанню режиму навантажень низької інтенсивності з великим обсягом роботи в умовах аеробного енергозабезпечення. Однак фахівці із силового фітнесу (73,3 %) та кінезіології (46,6 %), навпаки, указують на необхідність застосування режиму навантаження високої інтенсивності з малим обсягом роботи в умовах анаеробного енергозабезпечення м'язової діяльності. 70 % опитуваних викладачів із фізичного виховання для цієї категорії студентів, використання загальнорозвивальних вправ вважають найбільш ефективним. Респонденти з фізичної реабілітації (43,3 %) і силового фітнесу (66,6 %) вважають пріоритетним застосування в процесі розробки моделей занять комплексу вправ на тренажерах. Більшість фахівців із кінезіології (66,6 %) вважають, що в цьому випадку потрібно використовувати саме вправи з власною масою тіла зі зміною кінематичних характеристик техніки. Виявлено, що основним механізмом корекції подібних моделей занять, на думку більшості фахівців із кінезіології (56,6 %) і силового фітнесу (66,7 %), є зміна параметрів основних компонентів режиму навантажень. При цьому більшість опитуваних викладачів із фізичного виховання (73,3 %) надають перевагу корекції моделей занять за рахунок зміни комбінацій та пріоритетності застосування відповідних вправ на м'язову групу. **Висновки.** Різноманітність поглядів фахівців із кінезіології, фітнесу, фізичної реабілітації на процеси моделювання, корекції структури та змісту занять, режимів фізичних навантажень для студентів із гіпокінезією, пріоритетності використання відповідних методів контролю за процесами адаптації до подразників, свідчать про відсутність єдиної концепції реадаптації організму та науково обґрунтованих закономірностей співвідношення й взаємозв'язку ключових компонентів системи фізичного виховання.

Ключові слова: гіпокінезія, режими навантажень, моделювання занять, пріоритетність, реадаптація.

Andrii Chernozub, Eduard Syvokhop, Oleksandr Tymochko. Current Issues of Modeling, Controlling and Correcting the Physical Education System of Students with Hypokinesia. Topicality. Determination of the optimal ratio of the main components that affect the load parameters is one of the urgent and at the same time unresolved issues in the modern system of physical education. Whereas, in the process of developing models of classes for students with hypokinesia, we need to consider their adaptation reserves of the body and the level of resistance to a stressful stimulus. **The Aim of the Research.** To determine the priority of application of main modes of loading, principles, means of strength fitness and a complex of diagnostic methods of body systems during the development of models of physical education classes for the readaptation of students with hypokinesia. **Methods.** The work uses the sociological survey method. Specialists in strength fitness, physical rehabilitation, and kinesiology and physical education teachers participated in the study. The total number of respondents is 240 people. The main issues are related to modeling, control and correction of physical education classes for students with hypokinesia. A comparative analysis of respondents' answers has been carried out. **The Results.** It has been established that in the process of developing models of physical education classes for students with hypokinesia, the majority of interviewed physical rehabilitation

specialists (66,6 %) and teachers (80 %) give priority to the use of low-intensity loads with a large volume of work in terms of aerobic energy supply. However, experts in strength fitness (73,3 %) and kinesiology (46,6 %), on the contrary, point to the need to use a high-intensity load mode with a small volume of work in conditions of anaerobic energy supply of muscle activity. 70 % of the surveyed physical education teachers consider the use of general developmental exercises to be the most effective for this category of students. Respondents from physical rehabilitation (43,3 %) and strength fitness (66,6 %) consider it a priority to use a complex of exercises on simulators in the process of developing training models. The majority of kinesiology specialists (66,6 %) believe that in this case it is necessary to use exercises with one's body weight with a change in the kinematic characteristics of the technique. It was revealed that the main mechanism for correcting similar training models, according to the majority of experts in kinesiology (56,6 %) and strength fitness (66,7 %), is a change in the parameters of the main components of the load regime. At the same time, the majority of the interviewed physical education teachers (73,3 %) prefer to correct the training models by changing the combinations and prioritizing the use of appropriate exercises for the muscle group. **Conclusions.** The diversity of views of specialists in kinesiology, fitness, and physical rehabilitation on the processes of modeling, correction of the structure and content of classes, modes of physical activity for students with hypokinesia, the priority of using appropriate methods of control over the processes of adaptation to stimuli, testify to the lack of a single concept of readaptation of the body and scientifically based regularities of the ratio and relationship of the key components of the physical education system.

Key words: hypokinesia, load regimes, training simulation, prioritization, readaptation.

Вступ. Ураховуючи зростаючу з роками серед населення більшості країн світу популяризацію щодо занять різноманітними напрямками фітнесу, у сучасній системі фізичного виховання студентів активно використовують спеціальні принципи, методи, різноманітного характеру комплекси фізичних вправ у поєднанні з варіативними параметрами силових навантажень [15, 20, 23]. Подібну тенденцію щодо застосування концепцій із фітнесу простежуємо останнім часом у фізичній реабілітації, що позитивно впливає на процеси реадaptaції нервово-м'язової системи й підвищення рівня функціональних можливостей організму. Активно у своїх дослідженнях використовують різноманітні режими силових навантажень і моделі тренувальних занять для вивчення особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму на фізичних подразник в умовах зміни кінематичних характеристик техніки виконання вправ фахівці з кінезіології [1, 3, 5].

Одним із ключових аспектів, пов'язаних із пошуком ефективних шляхів удосконалення сучасної системи фізичного виховання в університетах, є проблема низького рівня резистентності студентів до зовнішнього подразника (стресових факторів, фізичних навантажень, навчального процесу) за рахунок недостатніх запасів адаптаційних резервів їхнього організму [19, 21, 25]. Протягом останніх років розв'язання цієї проблеми ускладнено прискореним зростанням у декілька разів серед студентів кількості молодих людей зі станом гіпокінезії [2, 10]. Відомо, що гіпокінезія – стан організму з низьким рівнем резистентності до стресового подразника в процесі дезадаптації внаслідок недостатньої фізичної активності або її відсутності [7]. Однак, незважаючи на широкий спектр використовуваних методів, принципів, засобів фітнесу в системі фізичного виховання здорових студентів [8, 11], у процесі з фізичної реабілітації в посттравматичний період [16, 17] та цілої плеяди досліджень у кінезіології [7], чіткого алгоритму розробки моделей занять і співвідношення ключових компонентів, які впливають на параметри режимів навантаження для осіб із гіпокінезією, у доступній нам літературі представлено недостатньо.

Мета дослідження – визначити пріоритетність використання під час розробки моделей занять із фізичного виховання для реадaptaції студентів із гіпокінезією основних режимів навантаження, принципів, засобів силового фітнесу й комплексу методів діагностики систем організму.

Методи дослідження. У дослідженні брали участь чотири групи респондентів: 60 тренерів із силового фітнесу, 60 фахівців із фізичної реабілітації, 60 дослідників із кінезіології та 60 викладачів із фізичного виховання чотирьох університетів (ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці; ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», Рівне; Department of Physical Education and Sport, National University of Science and Technology Politehnica Bucharest, University Center Pitesti, Pitesti, Romania).

Застосовувалися бази даних Scopus, Web of Science та PubMed, проаналізовано понад 100 науково-дослідних фундаментальних робіт із цього напрямку. У списку літератури представлено 25 сучасних наукових робіт, аналіз результатів яких дав змогу сформулювати актуальність проблеми й розробити анкету (табл. 1). Ключові питання цієї анкети, на які респонденти відповідали, та запропоновані нами

варіанти відповідей, пов'язані з процесами моделювання, контролю й корекцією занять із фізичного виховання для студентів із гіпокінезією в умовах використання основних режимів навантаження, різноманітних комплексів вправ і спеціальних принципів, ефективних механізмів корекції структури та змісту моделей занять із силового фітнесу, а також інтегральних методів контролю за характером адаптаційно-компенсаторних реакцій організму на стресовий подразник. Здійснювали порівняльний аналіз відповідей респондентів.

Результати дослідження. У табл. 1 представлено розроблену нами анкету щодо визначення пріоритетності використання під час розробки моделей занять із фізичного виховання для реадaptaції студентів із гіпокінезією основних режимів навантаження, принципів, засобів силового фітнесу й комплексу методів діагностики систем організму.

Таблиця 1

Анкета щодо визначення пріоритетності використання під час розробки моделей занять із фізичного виховання для реадaptaції студентів з гіпокінезією основних режимів навантаження, принципів, засобів силового фітнесу та комплексу методів діагностики систем організму

Питання	Варіанти відповідей
1. Оптимальний режим навантажень для моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.	а) режим навантажень високої інтенсивності та малого обсягу роботи; б) режим навантажень середньої інтенсивності та середнього обсягу роботи; в) режим навантажень низької інтенсивності та великого обсягу роботи; г) комбінований режим навантажень
2. Оптимальний вид енергозабезпечення в процесі фізичних навантажень студентів із гіпокінезією.	а) анаеробно-алактатний вид енергозабезпечення; б) анаеробно-гліколітичний вид енергозабезпечення; в) аеробний вид енергозабезпечення; г) комбінований вид енергозабезпечення
3. Оптимальний комплекс вправ для моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.	а) комплекс загальнорозвивальних вправ; б) комплекс вправ із власною масою тіла зі зміною кінематичних характеристик техніки; в) комплекс вправ на тренажерах; г) комплекс вправ із вільною вагою обтяження; д) комплекс комбінованих вправ
4. Найбільш ефективний принцип фітнесу в процесі моделювання занять з фізичного виховання студентів із гіпокінезією.	а) принцип ексцентричних повторень; б) принцип передчасного стомлення; в) принцип часткових повторень; г) принцип піраміди; д) принцип негативних повторень
5. Оптимальний механізм корекції моделей занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.	а) зміна параметрів основних компонентів режимів навантаження; б) зміна комбінацій та пріоритетності використання відповідних вправ на м'язову групу; в) зміна режиму енергозабезпечення м'язової діяльності під час навантажень; г) зміна параметрів показника робочої маси снаряда; д) зміна показника обсягу навантаження
6. Інформативні методи діагностики процесів адаптації студентів із гіпокінезією в процесі фізичних навантажень	а) біохімічні методи (маркери крові, сечі); б) фізіологічні методи (ВСР, стабілографія, електроміографія); в) морфофункціональні методи (біоімпедансометрія, тестування розвитку силових можливостей (1 ПМ – 8 ПМ); г) комплекс простих методів (PWC170, проба Руф'є, життєвий індекс, індекс Кетле, ортостатична проба, індекс Кедро, ЖЄЛ, ЧСС, ІФЗ, АТ, АД).

На рис. 1 представлено результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання певних режимів навантажень у процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.

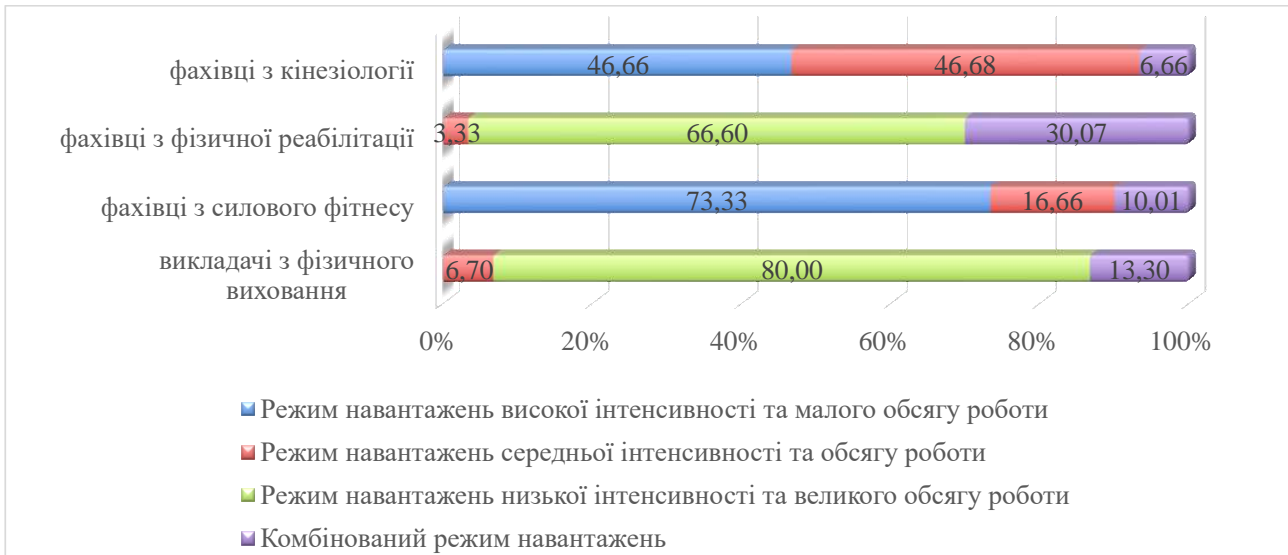


Рис. 1. Результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання певних режимів навантажень у процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією, n=240

Установлено, що більшість (72,3 %) фахівців із силового фітнесу в процесі моделювання занять для студентів із гіпокінезією використовували б режим навантажень високої інтенсивності й малого обсягу роботи. Однак 80 % викладачів із фізичного виховання та 66,6 % фахівців із фізичної реабілітації, які брали участь в анкетуванні, пріоритетним для цієї категорії студентів вважають застосування режиму навантажень низької інтенсивності й великого обсягу. Серед опитуваних фахівців із кінезіології 46,6 % надають перевагу режиму навантажень високої інтенсивності та малого обсягу роботи, а інші 46,6 % учасників дослідження вважають, що саме реалізація режиму навантажень середньої інтенсивності й обсягу роботи під час розробки моделей занять призведе до найбільш позитивних змін у процесі реадaptaції студентів із гіпокінезією.

На рис. 2 представлено результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності застосування певних видів енергозабезпечення м'язової діяльності в процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.

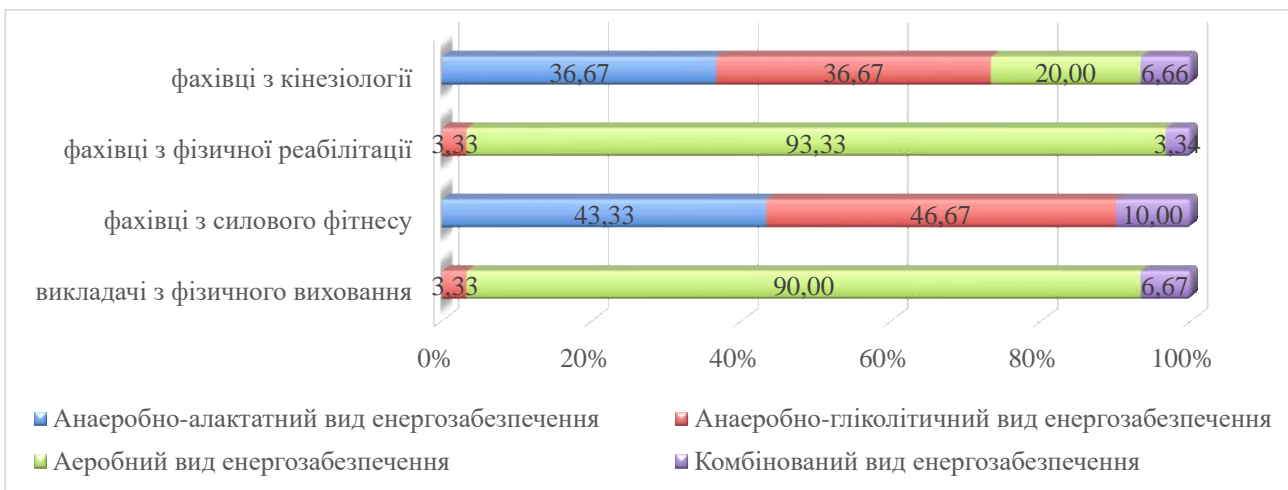


Рис. 2. Результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання певних видів енергозабезпечення м'язової діяльності в процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією, n=240

Аналіз результатів свідчить про те, що 93,3 % опитуваних фахівців із фізичної реабілітації та 90,0 % викладачів із фізичного виховання вважають, що в процесі моделювання занять для студентів із гіпокінезією, навантаження повинні відбуватися в умовах аеробного енергозабезпечення,

переважно за рахунок гліколізу. Респонденти з кінезіології та силового фітнесу стверджують, що для цієї категорії студентів у процесі м'язової діяльності застосування анаеробно-лактатного й анаеробно-гліколітичного видів енергозабезпечення буде найбільш оптимальним для підвищення адаптаційних резервів їхнього організму.

На рис. 3 представлено результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання комплексів вправ у процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.



Рис. 3. Результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання певних комплексів вправ у процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією, n=240

У процесі обробки результатів анкетування виявлено, що 70 % опитуваних викладачів із фізичного виховання вважають, що під час процесу моделювання занять для студентів із гіпокінезією перевагу потрібно надавати застосуванню комплексів із загальнорозвивальних вправ. При цьому 66,7 % фахівців із силового фітнесу й 43,3 % із фізичної реабілітації, які брали участь у дослідженні, пріоритетним для студентів цієї категорії вважають використання в процесі занять із фізичного виховання комплексу вправ на тренажерах. Застосування в процесі моделювання занять для студентів із гіпокінезією комплексу вправ із власною масою тіла зі зміною кінематичних характеристик техніки, 66,7 % опитуваних фахівців із кінезіології вважають найбільш ефективним і безпечним.

На рис. 4 представлено результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання спеціальних принципів фітнесу в процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.

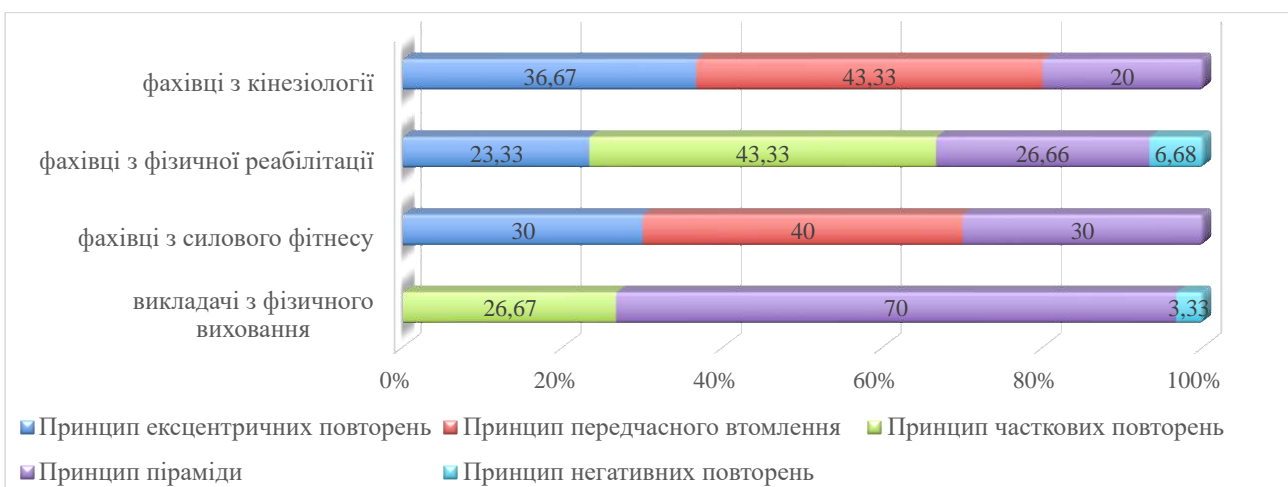


Рис. 4. Результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання спеціальних принципів фітнесу в процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією, n=240

Установлено, що більшість (70,0 %) опитуваних викладачів із фізичного виховання в процесі моделювання занять для студентів із гіпокінезією перевагу надають застосуванню принципу «піраміди». Представники інших трьох груп також у процесі занять пропонують використовувати цей принцип, але їх кількість від загального обсягу перебуває в межах 20–30 %. Виявлено, що фахівці з кінезіології (43,3 %) і силового фітнесу (40,0 %) вважають, що пріоритетним у цих умовах є принцип «передчасного втомлення». Однак респонденти цих груп стверджують, що в процесі моделювання занять для студентів із гіпокінезією потрібно також використовувати принцип «ексцентричних повторень». При цьому, більшість опитуваних фахівців із фізичної реабілітації (43,3 %) перевагу надають саме принципу «часткових повторень», але вважають, що під час розробки моделей занять для цієї категорії студентів треба також приділяти увагу принципам «ексцентричних повторень», обов'язково «піраміди» й «негативним повторенням».

На рис. 5 представлено результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності застосування відповідних механізмів корекції в процесі моделювання занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією.

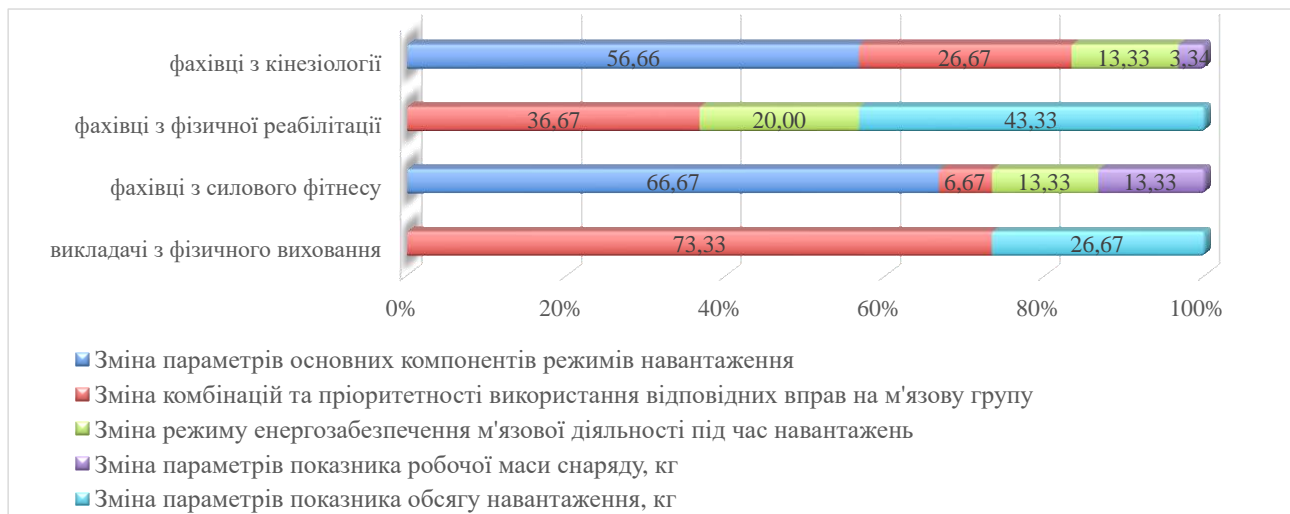


Рис. 5. Результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання відповідних механізмів корекції моделей занять із фізичного виховання студентів із гіпокінезією, n=240

Аналіз результатів свідчить про те, що 73,3 % опитуваних викладачів із фізичного виховання вважають, що в процесі моделювання занять для студентів із гіпокінезією, найбільш оптимальним механізмом їх корекції є зміна комбінацій та пріоритетності застосування відповідних вправ на м'язову групу. Більшість фахівців із кінезіології (56,6 %) і силового фітнесу (66,6 %) стверджують, що для цієї категорії студентів саме зміна параметрів основних компонентів режимів навантаження буде одним із найбільш ефективних механізмів корекції моделей занять. Однак 43,3 % опитаних фахівців із реабілітації перевагу в дослідженні цього питання надають механізму корекції занять, який ґрунтується передусім на зміні параметрів обсягу навантаження.

На рис. 6 представлено результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання методів діагностики адаптаційних змін в організмі в процесі фізичних навантажень студентів із гіпокінезією.

Результати анкетування свідчать про те, що 86,7 % опитуваних викладачів із фізичного виховання та 46,6 % фахівців із фізичної реабілітації вважають, що в процесі діагностики адаптаційних змін в організмі студентів із гіпокінезією у відповідь на стресовий подразник потрібно застосовувати загальноприйнятий комплекс медико-біологічних методів. До них відносять РWC170, пробу Руф'є, життєвий індекс, індекс Кетле, ортостатичну пробу, індекс Кедро, ЖСЛ, ЧСС, ІФЗ, АТ, АД. Установлено, що 66,7 % фахівців із силового фітнесу, які брали участь у дослідженні, застосування морфофункціональних методів (біоімпедансометрія, тестування розвитку силових можливостей (1 ПМ – 8 ПМ)) вважають найбільш пріоритетним для студентів цієї категорії механізмом контролю за процесами адаптації. Однак, аналізуючи результати анкетування фахівців із кінезіології, виявили, що ця група дослідників указує на пріоритетне використання біохімічних (маркери крові та сечі) і фізіологічних

(ВСР, стабілографія, електроміографія) методів контролю за характером адаптаційно-компенсаторних реакцій організму в умовах силових навантажень.

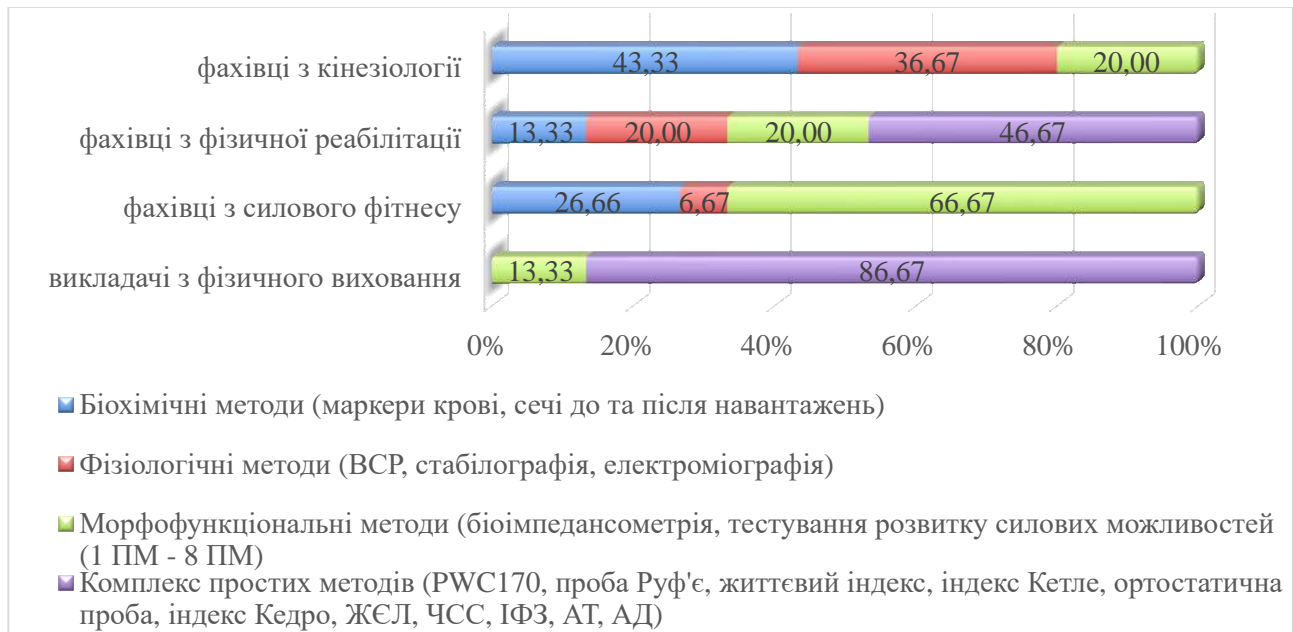


Рис. 6. Результати анкетування учасників дослідження щодо пріоритетності використання методів діагностики адаптаційних змін в організмі в процесі фізичних навантажень студентів із гіпокінезією, n=240

Дискусія. Представлений у роботі матеріал розкриває одну з найбільш суперечливих тем у цьому напрямі сучасних фундаментальних досліджень науковців [3, 12, 21, 23, 25], пов'язаних із проблематикою розробки ефективних і водночас безпечних моделей занять із фізичного виховання для студентів із гіпокінезією. Визначення параметрів та оптимальної варіативності поєднання основних ключових структурних компонентів, потрібних для ефективного процесу моделювання занять для цієї категорії молодих людей з урахуванням індивідуального рівня резистентності до зовнішнього стресового подразника, дасть змогу не лише позитивно вплинути на процеси реадaptaції систем організму, але й розробити ефективні механізми корекції навантажень та контролю [1, 6, 7].

Розроблена нами анкета дає змогу чітко визначити погляди провідних фахівців, які стосуються практичної реалізації подібних проблем щодо визначення пріоритетності застосування під час розробки моделей занять із фізичного виховання для реадaptaції студентів із гіпокінезією основних режимів навантаження, принципів, засобів фітнесу й комплексу методів діагностики систем організму. Досліджуючи особливості фізіологічних процесів дезадаптації, пов'язаних із гіпокінезією, науковці з кінезіології, фізичної реабілітації та фітнесу детально вивчали можливі механізми реадaptaції внаслідок зміни рівня рухової активності за рахунок розробки відповідних інноваційних комплексів вправ у поєднанні з відповідними режимами навантаження [8, 16, 17]. Однак у процесі проведення подібних досліджень контроль за вихідними параметрами функціональних можливостей організму осіб з ознаками гіпокінезії відбувався за рахунок переважно суб'єктивних показників (PWC170, проба Руф'є, ортостатична проба, ЧСС, ІФЗ, АТ, АД), параметри яких можуть швидко змінюватись унаслідок впливу звичайного зовнішнього стресового подразника на організм (різкі звукові чи світлові ефекти), що призведе до раптової зміни концентрації в крові певних гормонів і ферментів [2, 3, 25].

Виявлені нами в процесі проведеного анкетування розбіжності в поглядах учасників досліджуваних груп свідчать про відсутність єдиного, науково обґрунтованого механізму моделювання занять із фізичного виховання для студентів із гіпокінезією. Із результатів анкетування стає зрозуміло, що фахівці з фітнесу та кінезіології під час розробки моделей занять для реадaptaції систем організму студентів із гіпокінезією перевагу надають саме тим структурним компонентам, які чітко відображають взаємозв'язок між відповідними фізіологічними процесами адаптації та параметрами інтенсивності й обсягу режимів силових навантажень. При цьому аналіз результатів анкетування серед фахівців із фізичної реабілітації й викладачів із фізичного виховання свідчить про зовсім інші підходи до

моделювання, контролю та корекції занять для цієї категорії студентів. Подібний алгоритм моделювання занять із фізичного виховання насамперед призводить лише до застосування навантажень із низьким рівнем інтенсивності на тлі аеробного енергозабезпечення, що не завжди є ефективним подразником для виражених адаптаційних змін в організмі [5, 11, 12]. Водночас науковці [6, 7], вивчаючи особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій організму людей із різним рівнем резистентності до фізичного подразника на фізичні навантаження силової спрямованості, розробили інтегральний метод кількісної оцінки навантажень залежно від умов м'язової діяльності, що дає змогу чітко визначити параметри режимів навантаження й розробити механізм корекції моделей занять для студентів із гіпокінезією.

Отже, розроблена нами анкета щодо визначення пріоритетності використання під час розробки моделей занять із фізичного виховання для реадaptaції студентів із гіпокінезією основних режимів навантаження, принципів, засобів силового фітнесу й комплексу методів діагностики систем організму є однією з перших спроб до розв'язання цієї наукової проблеми.

Висновки. Розроблена нами анкета дає змогу чітко визначити погляди провідних фахівців, які мають стосунок до практичної реалізації подібних проблем щодо визначення пріоритетності застосування під час розробки моделей занять із фізичного виховання для реадaptaції студентів із гіпокінезією основних режимів навантаження, принципів, засобів фітнесу та комплексу методів діагностики систем організму

Різноманітність поглядів фахівців із кінезіології, фітнесу, фізичної реабілітації на процеси моделювання, корекції структури та змісту занять, режимів фізичних навантажень для студентів із гіпокінезією, пріоритетність використання відповідних методів контролю за процесами адаптації до подразників свідчать про відсутність єдиної концепції реадaptaції організму та науково обґрунтованих закономірностей співвідношення та взаємозв'язку ключових компонентів системи фізичного виховання.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується проведення досліджень щодо практичної реалізації експериментальних моделей занять із фізичного виховання для студентів із гіпокінезією, використовуючи широкий спектр фізіологічних, біохімічних та морфофункціональних методів контролю за процесами адаптації їхнього організму до стресового подразника.

References

1. Abassi, W., Ouerghi, N., Feki, M., Jebabli, N., Andrade, M., Bouassida, A., ... Knechtle, B. (2023). Effects of moderate- vs. high-intensity interval training on physical fitness, enjoyment, and affective valence in overweight/obese female adolescents: a pre-/post-test study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 27, 3809–3822. https://doi.org/10.26355/eurrev_202305_32286 (in English).
2. Arena, R., Pronk, N., & Woodard, C. (2024). Novel Approaches to Addressing the US Physical Inactivity and Obesity Pandemics: An Opportunity for Religious Organizations. *American Journal of Medicine*, 137, 240–248. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2023.11.020> (in English).
3. Babaeer, L., Stylianou, M., Leveritt, M., & Gomersall, S. (2022). Physical activity, sedentary behavior and educational outcomes in university students: A systematic review. *Journal of American College Health*, 70, 2184–2209. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1846047> (in English).
4. Bourdier, P., Simon, C., Bessesen, D., Blanc, S., & Bergouignan, A. (2023). The role of physical activity in the regulation of body weight: The overlooked contribution of light physical activity and sedentary behaviors. *Obesity Reviews*, 24, 2, 13528. <https://doi.org/10.1111/obr.13528> (in English).
5. Casimiro-Andújar, A., Artés-Rodríguez, E., Díez-Fernández, D., & Lirola, M. (2023). Effects of a Physical Exercise Programme through Service-Learning Methodology on Physical Activity, Physical Fitness and Perception of Physical Fitness and Health in University Students from Spain: A Preliminary Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 3377. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043377> (in English).
6. Chernozub, A., Titova, H., Dubachinskiy, O., Bodnar, A., Abramov, K., Minenko, A., & Chaban, I. (2018). Integral method of quantitative estimation of load capacity in power fitness depending on the conditions of muscular activity and level of training. *Journal of Physical Education and Sport*, 18, 217–221. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.01028> (in English).
7. Chernozub, A., Manolachi, V., Potop, V., Khudiyi, O., Kozin, S., Bokatuieva, V., ... Timnea, O. C. (2023). Kinesiological models of the neuromuscular system readaptation in mature women after prolonged hypokinesia. *Health, sport, rehabilitation*, 9, 78–92. <https://doi.org/10.34142/HSR.2023.09.01.07> (in English).
8. Chernozub, A., Hlukhov, I., Drobot, K., Synytsia, A., Rymyk, R., Pyatnychuk, H., ... Potop, V. (2024). Correlation between load volume and indicators of adaptive body changes in untrained young men

- participating in fitness. *Journal of Physical Education and Sport*, 24, 321–328. <http://www.efsupit.ro/images/stories/februarie2024/Art38.pdf> (in English).
9. Coyle, E., Burton, H., & Satiroglu, R. (2022). Inactivity Causes Resistance to Improvements in Metabolism After Exercise. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 50(2), 81–88. <https://doi.org/10.1249/JES.00000000000000280> (in English).
 10. Edelmann, D., Pfirrmann, D., Heller, S., Dietz, P., Reichel, J., Werner, A., ... Kalo, K. (2022). Physical Activity and Sedentary Behavior in University Students-The Role of Gender, Age, Field of Study, Targeted Degree, and Study Semester. *Frontiers in Public Health*, 10, 821703. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.821703> (in English).
 11. El-Ashker, S., & Al-Hariri, M. (2023). The effect of moderate-intensity exercises on physical fitness, adiposity, and cardiovascular risk factors in Saudi males university students. *Journal of Medicine and Life*, 16(5), 675–681. <https://doi.org/10.25122/jml-2023-0018> (in English).
 12. Fermino, R., & Guerra, P. (2023). Stand Up for Yourself: Tackling Sedentary Behavior through Exercise and Lifestyle. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4673. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054673> (in English).
 13. Heidel, K. A., Novak, Z.J., & Dankel, S. J. (2022). Machines and free weight exercises: a systematic review and meta-analysis comparing changes in muscle size, strength, and power. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 62(8), 1061–1070. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12929-9> (in English).
 14. Jaremków, A., Markiewicz-Górka, I., Hajdusianek, W., Czerwińska, K., & Gać, P. (2023). The Relationship between Body Composition and Physical Activity Level in Students of Medical Faculties. *Journal of Clinical Medicine*, 13(1), 50. <https://doi.org/10.3390/jcm13010050> (in English).
 15. Kocjan, G., Avsec, A., & Kavčič, T. (2024). Feeling too low to be active: Physical inactivity mediates the relationship between mental and physical health. *Social Science & Medicine*, 341, 116546. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.116546> (in English).
 16. Koh, Y., Asharani, P., Devi, F., Roystonn, K., Wang, P., Vaingankar, J., ... Subramaniam, M. (2022). A cross-sectional study on the perceived barriers to physical activity and their associations with domain-specific physical activity and sedentary behaviour. *BMC Public Health*, 22(1), 10–51. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13431-2> (in English).
 17. Korobeinikova, L., Raab, M., Korobeinikov, G., Pryimakov, O., Kerimov, F., Chernozub, A., ... Goncharova, O. (2024). Comparative analysis of psychophysiological state among in physical active and sedentary persons. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(2), 382–389. <https://doi.org/10.7752/jpes.2024.02046> (in English).
 18. Leite, C., Zovico, P., Rica, R., Barros, B., Machado, A., Evangelista, A., ... Bocalini, D. (2023). Exercise-Induced Muscle Damage after a High-Intensity Interval Exercise Session: Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(22), 70–82. <https://doi.org/10.3390/ijerph20227082> (in English).
 19. Lu, Y., Wiltshire, H., Baker, J., Wang, Q., & Ying, S. (2023). The effect of Tabata-style functional high-intensity interval training on cardiometabolic health and physical activity in female university students. *Frontiers in Physiology*, 14, 1095315. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1095315> (in English).
 20. Mayorga-Vega, D., Fajkowska, M., Guijarro-Romero, S., & Viciano, J. (2022). High School Students' Accelerometer-Measured Physical Activity and Sedentary Behavior by Motivational Profiles Toward Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(4), 869–879. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1935432> (in English).
 21. Rosvoglou, A., Fatouros, I., Poullos, A., Tsatalas, T., Papanikolaou, K., Karampina, E., ... Draganidis, D. (2023). Recovery kinetics following eccentric exercise is volume-dependent. *Journal of Sports Sciences*, 41(13), 1326–1335. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2272101> (in English).
 22. Taylor, W. (2024). Guidelines to conduct research in computer-prompt software studies to decrease sedentary behaviors and increase physical activity in the workplace. *Work*, 77(1), 123–131. <https://doi.org/10.3233/WOR-220305> (in English).
 23. Vilardeñ-Dávila, A., Martínez-Andrade, G., Klünder-Klünder, M., Miranda-Lora, A., Mendoza, E., Flores-Huerta, S., ... Vilchis-Gil, J. (2023). A Multi-Component Educational Intervention for Addressing Levels of Physical Activity and Sedentary Behaviors of Schoolchildren. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3003. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043003> (in English).
 24. Wang, J., & Li, Q. (2023). Promoting Effects of the Exercise Behavioral Ecological Model on Physical Activity Behaviors of Students. *American Journal of Health Behavior*, 47(1), 109–115. <https://doi.org/10.5993/AJHB.47.1.12> (in English).
 25. Zhang, H., & Xu, Z. (2023). The correlation between physical inactivity and students' health based on data mining and related influencing factors. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 20(4), 6735–6750. <https://doi.org/10.3934/mbe.2023290> (in English).

Стаття надійшла до редакції 30.05.2024 р.

УДК 159.98:613.86-057.36]:616.895-057.36

ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ТА ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ СИНДРОМ У ВІЙСЬКОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД УЧАСТІ В АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЯХ

Оксана Шинкарук¹, Наталія Бишевец¹, Мирослав Дутчак¹,
Олена Андрєєва¹, Олена Яковенко¹

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна, shi-oksana@ukr.net

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-39-51>

Анотації

Вступ. Проблема стрес-асоційованих станів у військових виникає через велике навантаження, небезпеку та психологічний стрес під час служби. Існує потреба в розробці й упровадженні ефективних методів фізкультурно-спортивної реабілітації. **Мета** – дослідження ознак ПТСР у військових, що беруть активну участь у бойових діях, та визначення відмінностей у військових різного віку й статі. **Методи дослідження** – аналіз літератури, порівняння, анкетування, систематизація, методи статистичного аналізу – перевірка даних на підпорядкування нормальному закону розподілу (критерій Колмогорова-Смирнова), описова статистика (центральна тенденція та розкид M_e (25; 75) ум. од., група критеріїв χ^2 , ранговий дисперсійний аналіз. Для оцінки ступеня вираженості посттравматичних стресових реакцій застосовувалася Місісіпська шкала. **Контингент.** У дослідженнях узяли участь 4403 військовослужбовців, із яких 89,9 % становили чоловіки. Дослідження тривало з 27 лютого по 15 квітня 2024 р. **Результати.** Середня оцінка ПТСР становила 69 (54; 79) балів, симптоми ПТСР виявлені у 20,3 % військових, із яких 0,4 % – потребують невідкладної допомоги. Найвищі середні оцінки ПТСР у військових 21–30 та віком понад 50 років, найменші – для 41–50 років. Оцінки ПТСР у чоловіків перевищували оцінки в жінок, що пов'язано з більшою часткою чоловіків, які брали участь у бойових діях. Інтенсивність прояву ознак ПТСР залежить від військової спеціальності, рівня освіти. Найбільші оцінки ПТСР зафіксовані серед молодшого й старшого офіцерського складу, найменші – серед старших сержантів. Військові з вищою освітою демонстрували вищі оцінки ПТСР. Статистично значущі відмінності в оцінках ПТСР виявлено залежно від статі, участі в бойових діях, військової спеціальності та освіти. Не виявлено – залежно від сімейного стану, наявності неповнолітніх дітей і військового досвіду до участі в збройному конфлікті. **Висновок.** Дослідження підкреслює необхідність цільових підходів до реабілітації військових із ПТСР.

Ключові слова: психічне здоров'я, посттравматичний синдром, військові, стресостійкість, стать, вік, рід військ, бойові умови, оцінка.

Oksana Shynkaruk, Nataliia Byshyvets, Myroslav Dutchak, Olena Andriieva, Olena Iakovenko. Mental Health and Post-Traumatic Stress Disorder in Military Personnel Depending on Participation in Active Combat Operations. Topicality. The issue of stress-related conditions in military personnel arises due to high workloads, danger, and psychological stress during service. There is a need to develop and implement effective methods of physical and sports rehabilitation. **The Aim of the Study** is to investigate the symptoms of PTSD in military personnel actively participating in combat and to identify differences in military personnel of different ages and genders. **Research Methods:** this study includes literature analysis, comparison, surveys, systematization, and statistical analysis methods. These statistical methods include testing data for normal distribution (Kolmogorov-Smirnov test), descriptive statistics (central tendency and dispersion M_e (25; 75) conv. units), chi-square group tests, and rank dispersion analysis. The Mississippi Scale has been used to assess the severity of post-traumatic stress reactions. **Participants.** The study involved 4403 military personnel, 89,9 % of whom were men. The research was conducted from February 27 to April 15, 2024. **Results.** The average PTSD score was 69 (54; 79) points, with PTSD symptoms identified in 20,3 % of the military personnel, 0,4 % of whom required urgent care. The highest average PTSD scores were observed in military personnel aged 21–30 and over 50 years, while the lowest were for those aged 41–50 years. PTSD scores in men exceeded those in women, which is associated with a higher proportion of men participating in combat. The intensity of PTSD symptoms depends on military specialty and education level. The highest PTSD scores were recorded among junior and senior officers, and the lowest among senior sergeants. Military personnel with higher education showed higher PTSD scores. Statistically significant differences in PTSD scores have been found depending on gender, combat participation, military specialty, and education. No differences have been traced based on marital status, the presence of minor children, and military experience prior to the armed conflict. **Conclusion.** The study emphasizes the need for targeted approaches in the rehabilitation of military personnel with PTSD.

Key words: mental health, post-traumatic stress disorder, military, stress resilience, gender, age, military branch, combat conditions, assessment.

Вступ. У сучасних умовах воєнного стану, українське суспільство стикається з важливим завданням – забезпечити відновлення та реабілітацію учасників бойових дій, які можуть страждати від посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Цей розлад може суттєво впливати на їхній психологічний стан, щоденне життя, взаємодію з навколишніми та адаптацію до звичайних умов життя. Зростання кількості збройних конфліктів у світі збільшує кількість військових, які стикаються з травматичними подіями, що підвищує ризик розвитку ПТСР. Дослідження показують, що до 30 % ветеранів бойових дій страждають від ПТСР. ПТСР суттєво впливає на психічне здоров'я, здатність до праці, взаємодію із сім'єю та соціальне життя військовослужбовців. Існує потреба в розробці й упровадженні ефективних методів фізкультурно-спортивної реабілітації, які можуть допомогти зменшити симптоми ПТСР та покращити якість життя постраждалих.

Дослідження в галузі освіти, науки, фізичної культури й спорту, а також психології, підтверджують негативний вплив стресу на психоемоційний та фізичний стан військовослужбовців, що може мати негативні наслідки для їхнього здоров'я й соціального функціонування [1; 2; 3; 26]. Фахівці доводять важливість фізичної підготовки для підтримки стану військових у сучасних умовах. Наукові дослідження також показують вплив стресових факторів на когнітивні та управлінські функції курсантів вищих військових навчальних закладів [4; 5; 11; 25].

Проблема стрес-асоційованих станів у військовослужбовців виникає через велике навантаження, небезпеку й психологічний стрес, із якими вони стикаються під час служби [18]. Стрес-асоційовані стани обумовлені психологічним стресом, ПТСР, вибухами агресії та насильства, а також відсутністю психологічної підтримки.

Психологічний стрес розглядається як стан емоційної й психологічної напруги, що виникає у відповідь на негативні події, навколишні фактори або надмірне навантаження й супроводжується фізіологічними та психологічними змінами в людині [31]. Військова служба супроводжується значними навантаженнями й тривалою відсутністю спілкування з родиною та близькими, що може викликати почуття самотності й соціальної ізоляції, приводячи до стресу. Військові зобов'язання часто включають виконання завдань, які можуть суперечити особистим переконанням або етичним нормам військовослужбовців, що також сприяє виникненню психологічного стресу.

Психологічний стрес у військовослужбовців може мати декілька аспектів, що впливають на їхнє психічне здоров'я. Серед них – відсутність спілкування з родиною та близькими, соціальна ізоляція й самотність, а також конфлікт між зобов'язаннями та особистими переконаннями.

ПТСР у військових виникає внаслідок переживання травматичних подій під час військової служби, таких як бойові дії, вибухи, поранення, утрата товаришів тощо. У військовослужбовців, які перебували в зоні бойових дій, ПТСР може бути особливо поширеним і мати серйозні наслідки. Цей синдром уключає такі симптоми, як вторинне переживання бойових подій, кошмари, тривожність, депресія, гіперзбудження й інші психічні реакції, що виникають унаслідок травматичного досвіду. Вони можуть значно обмежувати функціонування військовослужбовців і потребують професійної психологічної допомоги й підтримки для подолання цих труднощів та покращення якості життя.

Greenberg та співавтори вивчали вплив ПТСР на психічне здоров'я військовослужбовців, вони встановили високу поширеність ПТСР серед ветеранів [10]. Ногге й співавтори виявили, що бойові травми значно підвищують ризик розвитку ПТСР [13]. Olf та співавтори довели, що жінки страждають від ПТСР частіше, ніж чоловіки, що потребує врахування гендерних аспектів під час розробки лікувальних програм [19]. Rizzo та співавтори досліджували використання віртуальної реальності в лікуванні ПТСР і довели, що вона може бути ефективним інструментом для зниження симптомів ПТСР [21]. Steenkamp та співавтори дослідженнями показали ефективність когнітивно-поведінкової терапії для лікування ПТСР [29]. Актуальність дослідження ПТСР підтверджується високою поширеністю розладу і його значним впливом на життя військових.

Метою було дослідження ознак ПТСР у військових, які беруть активну участь у бойових діях, та визначення відмінностей у військових різного віку й статі.

Методи дослідження. Дослідження проводили на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України відповідно до теми прикладного дослідження, що фінансується з державного бюджету МОН «Зниження стрес-асоційованих ризиків у військовослужбовців та молоді України засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності» (номер держреєстрації 0124U000705). Дослідження тривало з 27 лютого по 15 квітня 2024 р.

У роботі застосовано такі методи, як аналіз спеціальної наукової літератури, порівняння, анкетування, систематизація.

Учасникам запропоновано психологічний тест та анкета, відповіді на які дали змогу визначити потенційні ризики для фізичного та психоемоційного здоров'я військовослужбовців, що пов'язані з участю в бойових діях і періодом відновлення, а також наявності та ступеня стресових станів, тривожності, депресії й інших психоемоційних реакцій. Крім того, учасники були поінформовані щодо мети дослідження та підтвердили добровільну участь у ньому.

Міссісіпська шкала (МШ) для оцінки посттравматичних реакцій (військовий варіант). Для оцінки ступеня вираженості посттравматичних стресових реакцій у військових і ветеранів бойових дій застосовувалася МШ [17], де кожне з 35 тверджень оцінюється за п'ятибальною шкалою Лікерта. За результатами підсумовування балів визначали ступінь впливу перенесеного військовим травматичного досвіду. Зауважимо, що нині вчені вказують на те, що ця шкала є найкращим психодіагностичним інструментом для вимірювання бойового ПТСР [14; 20]. Отже, у результаті застосування МШ військовослужбовець може отримати оцінку ПТСР, яка коливається в межах від 35 до 175 балів.

Використання Міссісіпської шкали для оцінки ПТСР як інструменту скринінгу серед військових, які беруть участь у бойових діях, є інструментом самооцінки й не може точно визначити, чи має військовослужбовець ПТСР. Вона оцінює тяжкість симптомів ПТСР, а не застосовується для діагностики. Задля вдосконалення підходів до інтерпретації результатів застосування МШ, ґрунтуючись на методі рівних інтервалів, ми запропонували таку градацію балів, отриманих за МШ (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка ризику ПТСР у військових та ветеранів війни на основі Міссісіпської шкали для оцінки посттравматичних реакцій

Оцінка, балів	Рівні ризику ПТСР	Зміст
35–81	Низький	Добре адаптовані ветерани
82–111	Середній	Ризик ПТСР, порушення психічного здоров'я
112–175	Високий	Висока ймовірність ПТСР, необхідна консультація лікаря

Існувала необхідність подальших досліджень і підтвердження валідності запропонованої нами градації оцінок ПТСР, отриманих за МШ. Указану валідність можна довести, порівнюючи результати, отримані за запропонованою нами шкалою з клінічними діагнозами ПТСР, установленними кваліфікованими фахівцями психічного здоров'я. Якщо наша шкала продемонструє високий рівень узгодженості з цими клінічними діагнозами, то це підтвердить її валідність. Водночас, оскільки збройне протистояння продовжує тривати, нині неможливо організувати додаткове дослідження. Утім, застосування МШ дало нам змогу отримати попередні результати, спрямовані на те, щоб скласти загальне уявлення про ситуацію щодо впливу участі в бойових діях на психічне здоров'я військових, виявлення потенційних проблем і визначення осіб, які можуть потребувати подальшого обстеження або забезпечення раннього втручання.

Застосована військова форма МШ показала високу внутрішню узгодженість: коефіцієнт альфа Кронбаха становив 0,892, а Split-half надійність Гутмана – 0,920. Для обробки емпіричних даних застосовували методи статистичного аналізу, як-от: перевірка даних на відповідність нормальному закону розподілу (із використанням критерію Колмогорова-Смирнова, який застосовується для великих вибірок), описова статистика (центральна тенденція та розкид даних представлялись у вигляді $Me(25; 75)$ умовних одиниць, де Me – медіана, (25; 75) – відповідні квартилі, ранговий дисперсійний аналіз, заснований на розрахунку H -критерію Краскела-Уоліса [7; 33].

Порівняльний аналіз показників військовослужбовців залежно від статі, віку, сімейного стану, участі в бойових діях, наявності неповнолітніх дітей тощо виконували за допомогою U -критерію Манна-Уїтні. Оскільки розміри наших вибірок були великими (значно перевищували 100), ми врахували, що розподіл даних може наближатися до нормального. Тому для визначення p -значення наряду з U -критерієм Манна-Уїтні ми також розрахували Z -статистику. Z -статистика була розрахована як стандартне відхилення різниці рангових сум від їх очікуваного значення, поділене на стандартне відхилення.

У випадку порівняння оцінок ПТСР більш як трьох груп (наприклад за військовою спеціальністю або за освітою) використовували непараметричний Н-критерій Краскела-Уолліса.

За рівень статистичної значущості прийнято величину 0,05 ($p < 0,05$). Якщо величина не перевищувала 10⁻⁵, у роботі зазначалося точне значення p . В іншому випадку з-рівень представлено у вигляді « $p < 0,05$ ».

Усі розрахунки виконували за допомогою програм STATISTICA й MS Excel.

Учасники дослідження. У дослідженнях брали участь 4403 військових. Учасників поінформовано про мету дослідження та добровільний характер їх участі. Серед учасників дослідження переважали чоловіки: їх частка становила 89,9 %. 28,9 % із них – представники вікової групи 21–30 років, 28,75 % – 31–40 років, а 24,9 % – 41–50 років. Решта учасників дослідження – це військовослужбовці до 20 або понад 50 років. 56,2 % учасників опитування – солдатський (рядовий) склад і 69 % – вибірка за родом військ «Повітряні сили». Третина опитаних, а саме 30,1 %, протягом останніх 6–12 місяців брали участь у бойових діях. За освітою респонденти розподілилися таким чином: 34,9 % – середня, 27,1 % – професійно-технічна, 38,0 % – вища освіта. 62,1 % респондентів перебувають у шлюбі, а 47 % – мають неповнолітніх дітей. Більшість опитаних, частка яких – 85,9 %, до служби в армії не мали досвіду роботи в інших силових структурах.

Результати дослідження. За оцінками ПТСР, учасники дослідження не розподілялися за нормальним законом розподілу (коефіцієнт Колмогорова-Смирнова становив 0,0569), що не дало нам підстав для аналізу даних використовувати параметричні критерії (рис. 1).

Середня оцінка ПТСР в обстежених – 69 (54; 79) балів. З огляду на те, що, відповідно до результатів досліджень, дотичних до нашого дослідження, а також зважаючи на запропоновану нами шкалу інтерпретації оцінок ПТСР, можемо засвідчити наявність симптомів ПТСР у 20,3 % сучасних українських військовослужбовців. При цьому 0,4 % із них потребують невідкладної допомоги лікарів.

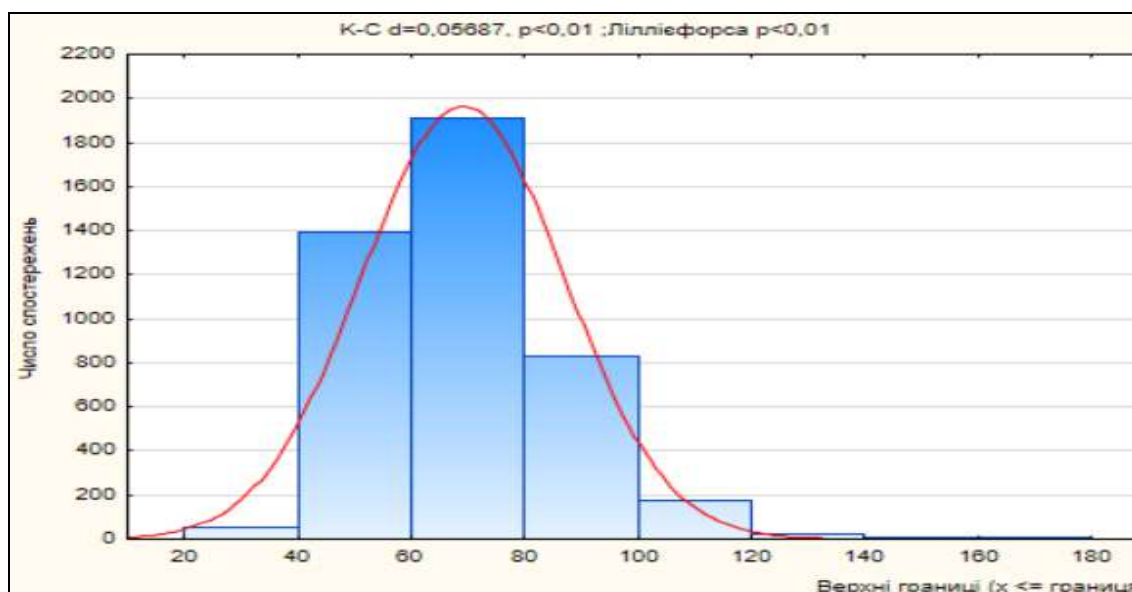


Рис. 1. Перевірка гіпотези про підпорядкування даних нормальному закону розподілу (на прикладі ПТСР), $n=4403$

Аналіз отриманих даних дав змогу визначити, що, попри відсутність статистично значущих відмінностей між оцінками ПТСР окремих вікових груп ($p > 0,05$), ознаки ПТСР статистично значуще відрізняються між досліджуваними віковими групами ($H=10,287$; $df=4$; $p=0,0359$). Як можемо пересвідчитися, максимальні середні ранги оцінок ПТСР характерні для груп військовослужбовців віком 21–30 і понад 50 років. Водночас найменші оцінки продемонстрували респонденти 41–50 років (табл. 2).

Оцінки ПТСР у чоловіків перевищували відповідні оцінки в жінок. Зокрема, у віковій групі до 20 років у чоловіків центральна тенденція та розкид становили 68 (53; 79), а в жінок – 66 (53; 74) балів. Тобто в цій віковій групі оцінки ПТСР жінок на 2,9 % нижчі в порівнянні з чоловіками. Таку саму тенденцію спостерігали й щодо інших вікових груп (рис. 2).

Таблиця 2

Порівняння оцінок ПТСР військовослужбовців залежно від вікової групи (n=4403)

Вікова група, років	Кількість учасників, n	Центральна тенденція та розкид			Сума рангів	Середній ранг
		Me	25	75		
До 20	312	68	53	78	662098	2122,1
21–30	1267	70	56	80	2889451	2280,5
31–40	1258	68	52	78	2718432	2160,9
41–50	1105	67	53	79	2379433	2153,3
Понад 50	461	70	55	79	1045993	2269,0

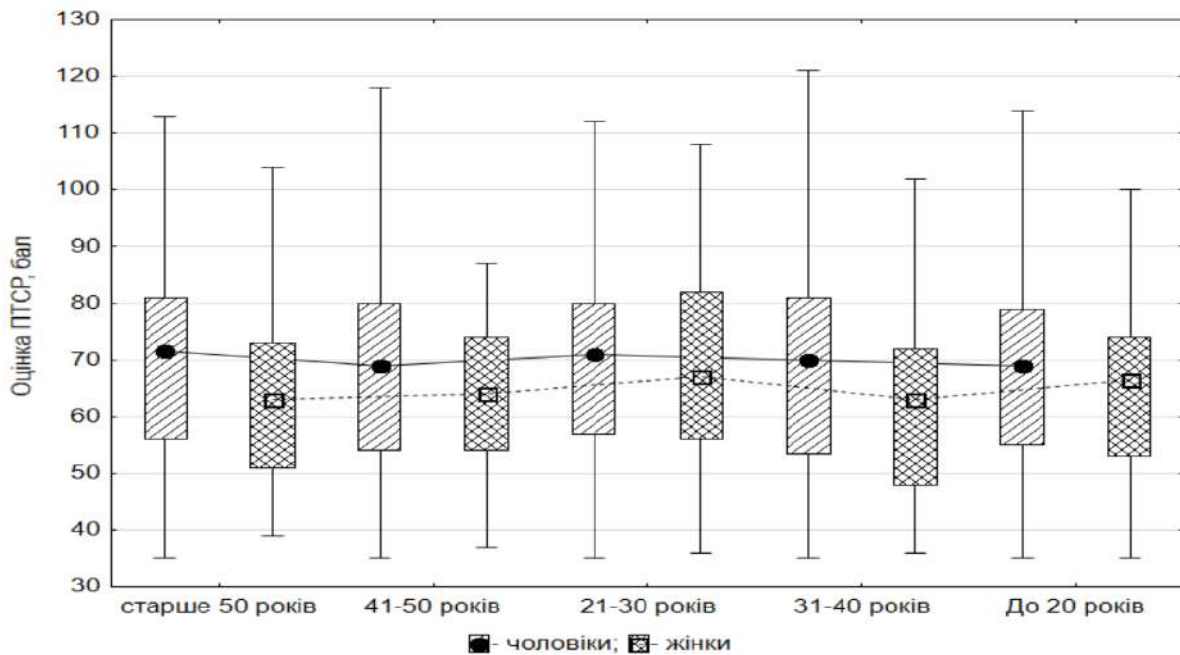


Рис. 2. Динаміка оцінки ПТСР військовослужбовців залежно від віку та статі (n=4403)

Ми припустили, що такий результат пов'язаний із безпосередньою участю в бойових діях. І дійсно, серед чоловіків майже втричі більша частка (32 % проти 10,6 %) брала активну участь у бойових діях.

Доведено, що частота випадків, коли чоловіки були учасниками бойових дій, статистично значуще перевищує частоту таких випадків серед жінок ($\chi^2=10,287$; $df=1$; $p=0,0359$). Розподіл військових за участю в бойових діях залежно від статі наведено на рисунку (див. рис. 3).

У ході дослідження вивчено й проаналізовано оцінки ПТСР військовослужбовців залежно від статі та участі в бойових діях.

У віковій групі 31–40 років жінки характеризуються статистично значуще ($U=117,5$; $Z=2,302$; $p=0,0213$) меншим проявом ознак ПТСР у порівнянні з чоловіками, тоді як в інших вікових групах статистично значущих ($p>0,05$) відмінностей між оцінками ПТСР військовослужбовців залежно від статі не спостерігали (табл. 3).

Установлено, що інтенсивність прояву ознак ПТСР статистично значуще залежить від військової спеціальності респондентів ($N=31,634$; $df=5$; $p=0,0359$) (рис. 4).

За результатами дослідження виявлено, що 56,4 % респондентів становили солдати. При цьому найбільше проявляються ознаки ПТСР серед молодшого й старшого офіцерського складу, оцінки яких становили 71 (61; 81) та 71 (64; 80) балів відповідно. Натомість найменші оцінки, 67 (52; 77) балів, зафіксовано в складі – старші сержанти (табл. 4).

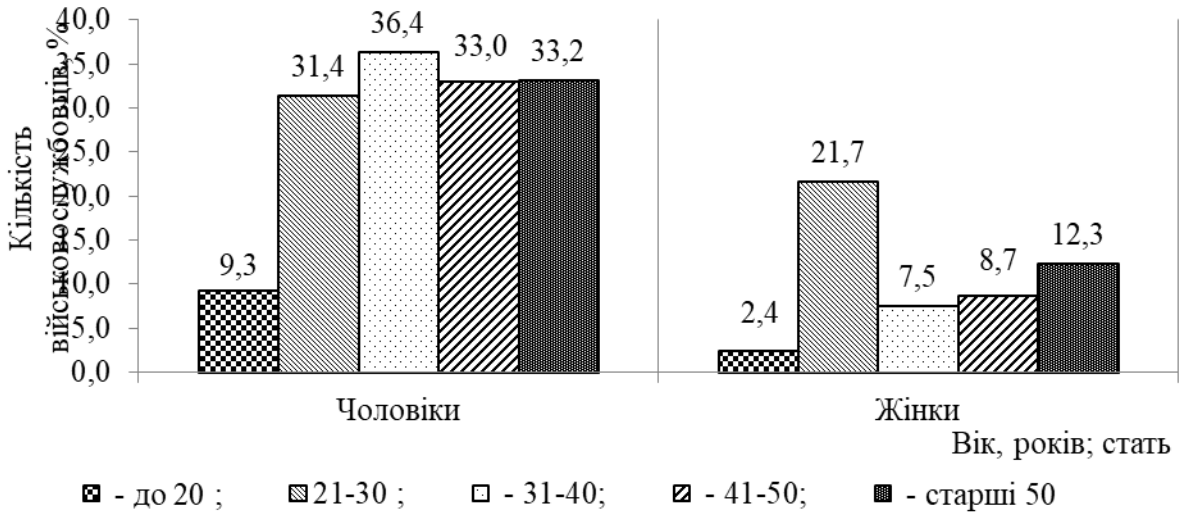


Рис. 3. Розподіл військовослужбовців за участю в бойових діях залежно від статі (n=4403)

Таблиця 3

Розподіл оцінок ПТСР у військовослужбовців залежно від віку та участі в бойових діях за результатами тестування за Міссісіпською шкалою (n=4403)

Вікова група, років	n ₁	n ₂	Центральна тенденція та розкид						Порівняльний аналіз оцінок між віковими групами		
			чоловіки (n=3961)			жінки (n=442)			U	Z	p
			Me ₁	25	75	Me ₂	25	75			
До 20	25	1	72	56	99	45	45	45			
21–30	372	18	72	56	82	77	67	86	2771	-1,234	0,2171
31–40	409	10	71	56	83	49,5	46	71	1173,5	2,302	0,0213
41–50	323	11	69	53	82	64	58	77	1593,5	0,579	0,5623
Старші 50	134	7	72	58	81	82	69	85	351,5	-1,111	0,2668

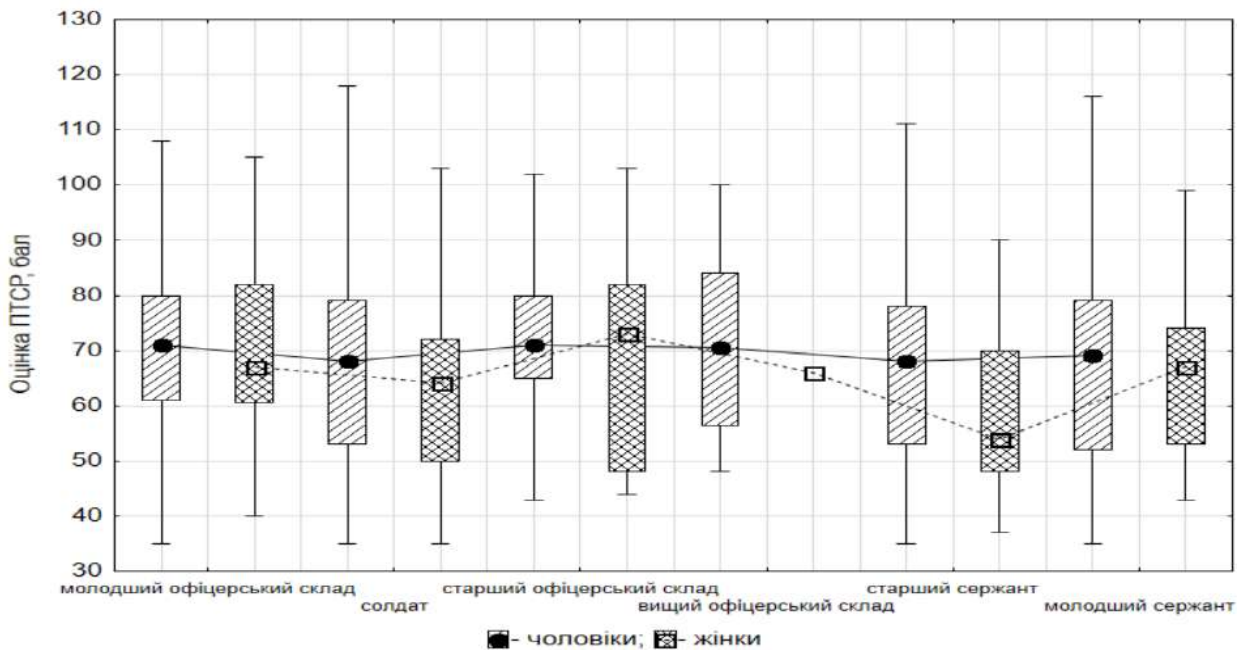


Рис. 4. Розподіл оцінок ПТСР у військовослужбовців залежно від військової спеціальності та статі за результатами тестування за Міссісіпською шкалою (n=4403)

Таблиця 4

Розподіл оцінок ПТСР у військовослужбовців залежно від військової спеціальності за результатами тестування за Міссісіпською шкалою (n=4403)

Військова спеціальність	n	Центральна тенденція та розкид			Сума рангів	Середній ранг
		Me	25	75		
Солдат (рядовий)	2483	68	53	79	5360109	2158,7
Молодший сержант	594	69	53	79	1315464	2214,6
Старший сержант	556	67	52	77	1154304	2076,1
Молодший офіцерський склад	506	71	61	81	1216200	2403,6
Старший офіцерський склад	255	71	64	80	627921	2462,4
Вищий офіцерський склад	9	70	62	82	21410	2378,8

Порівняння оцінок ПТСР військовослужбовців різних військових спеціальностей, які брали безпосередню участь у бойових діях, засвідчило відсутність у них статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей між оцінками ПТСР залежно від статі (табл. 5).

Таблиця 5

Порівняння оцінок ПТСР у військовослужбовців залежно від військової спеціальності та участі в бойових діях за результатами тестування за Міссісіпською шкалою (n=1310)

Військова спеціальність	n ₁	n ₂	Центральна тенденція та розкид						Порівняльний аналіз показника між віковими групами		
			чоловіки (n=1263)			жінки (n=47)			U	Z	p
			Me ₁	25	75	Me ₂	25	75			
Солдат (рядовий)	680	19	70	54	83	59	49	78	4879,5	1,820	0,0679
Молодший сержант	201	7	72	61	84	70	58	79	555	0,945	0,3444
Старший сержант	165	5	69	53	78	69	69	81	344,5	-0,623	0,5336
Молодший офіцерський склад	141	12	71	60	79	81,5	68	85,5	591	-1,727	0,0842
Старший офіцерський склад	73	4	74	66	82	75	60,5	89,5	136,5	-0,207	0,8363
Вищий офіцерський склад	3		82	62	100						

Установлено, що за освітою військовослужбовців розподілено нерівномірно ($\chi^2=86,072$; $df=2$; $p < 0,05$). Дослідження показало наявність статистично значущих ($N=61,924$; $df=2$; $p < 0,05$) розходжень в оцінці ПТСР військовослужбовців залежно від освіти (табл.6).

Таблиця 6

Розподіл оцінок ПТСР у військовослужбовців залежно від освіти за результатами тестування за Міссісіпською шкалою (n=4403)

Освіта	n	Центральна тенденція та розкид			Сума рангів	Середній ранг
		Me	25	75		
Вища	1669	71	59	81	3 975 510	2382,0
Професійно-технічна	1186	68	53	79	2 574 576	2170,8
Середня	1548	66	51	77	3 145 320	2031,9

З'ясовано, що серед військовослужбовців переважають такі, що здобули вищу освіту: їх частка становила 37,9 %. Розподіл респондентів за освітою й статтю засвідчив, що серед чоловіків практично однакові частки мають вищу та середню освіту, а серед жінок понад 50 % мають вищу освіту (рис. 5).

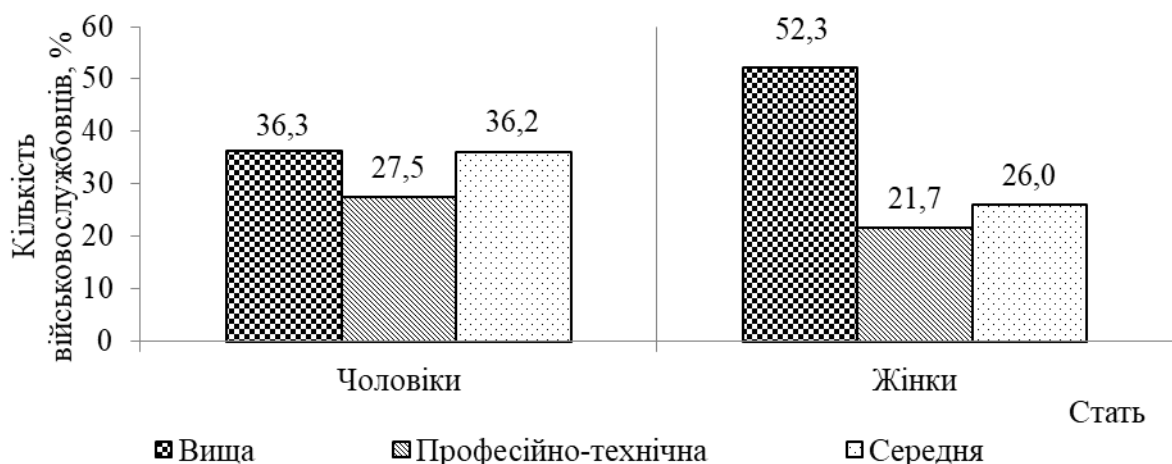


Рис. 5. Розподіл військовослужбовців залежно від освіти та статі (n=4403)

Незважаючи на рівень освіти військовослужбовців, жінки мають менші оцінки ПТСР у порівнянні з чоловіками (рис. 6).

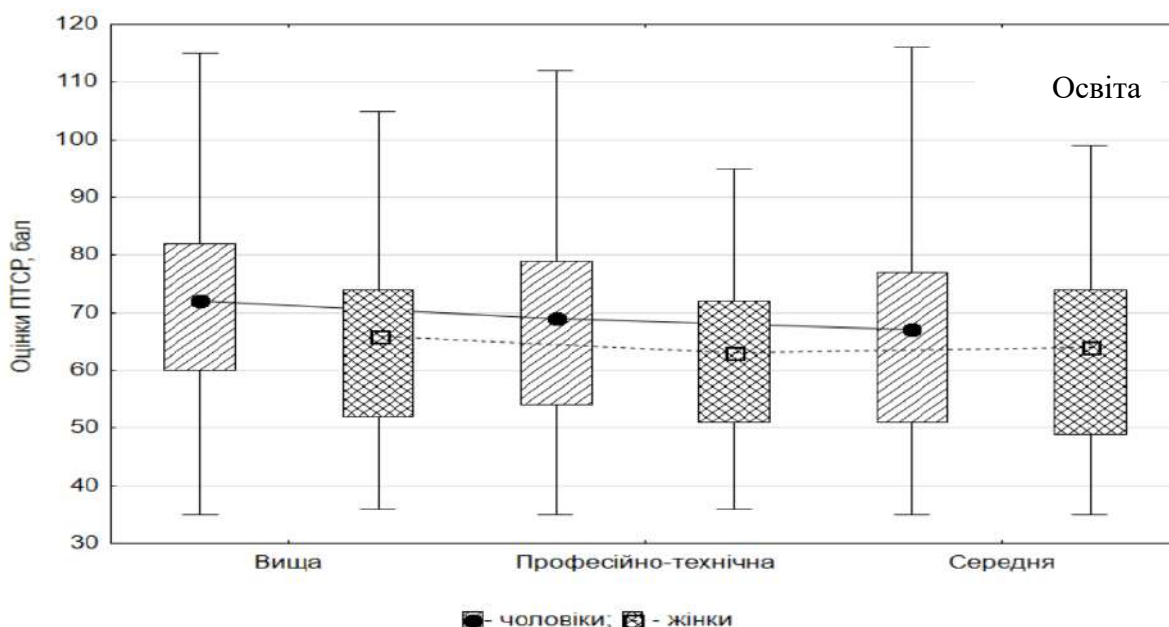


Рис. 6. Динаміка оцінки ПТСР у військовослужбовців залежно від освіти та статі (n=4403)

Подальший аналіз даних, спрямований на порівняння оцінок ПТСР у військовослужбовців, дав змогу виявити характерні відмінності між респондентами залежно від статі, участі в бойових діях, приналежності до рядового складу та освіти. Зокрема, визначено, що оцінки ПТСР у військових статистично значуще відрізняються залежно від статі ($U=726909$; $Z=5,857$; $p<0,05$). Виявлені статистично значущі ($p<0,05$) відмінності між оцінками ПТСР у військовослужбовців залежно від участі в бойових діях, де безпосередні учасники продемонстрували вищі оцінки ПТСР. При цьому військовослужбовці, які здобули вищу освіту, навпаки, характеризуються статистично значуще ($p<0,05$) вищими оцінками ПТСР у порівнянні з респондентами, які мають професійно-технічну або середню освіту, як і військові, які служать у складі рядових у порівнянні з іншими військовими спеціальностями (табл. 7).

Натомість залежно від сімейного стану, наявності неповнолітніх дітей і військового досвіду до участі в збройному протистоянні статистично значущих відмінностей між оцінками ПТСР респондентів довести не вдалося ($p>0,05$). Крім того, під час розподілу учасників дослідження на дві вікові групи – до 40 років і старші 40, указані відмінності також не простежували ($p>0,05$).

Таблиця 7

Порівняльний аналіз оцінок ПТСР у військовослужбовців за результатами тестування за Міссісіпською шкалою (n=4403)

Показник	Сума рангів 1	Сума рангів 2	U	Z	p
Стать чоловіча	8 870 594	4812	726 909	5,858	<0,05*
Вік понад 40 років	3 425 426	6 269 981	2 198 465	-0,567	0,571
Участь у бойових діях	6 593 779	3 101 627	1 808 908	-5,627	<0,05*
Термін служби до 25 місяців	3 626 807	6 068 599	2 241 838	0,543	0,5872
Сімейний стан – одружений	3 706 077	5 989 330	2 280 561	-0,266	0,7904
Військова спеціальність солдат	4 337 260	5 358 147	2 279 226	2,510	0,0112*
Неповнолітні діти	5 237 004	4 458 402	2 358 177	1,271	0,2036
Військовий досвід	8 344 217	1 351 190	1 159 919	0,329	0,7420
Освіта вища	2 478 966	1 597 974,5	894 083,5	4,406	<0,05*

Примітка. U – критерій Манна-Уїтні; Z-статистика, яка з урахуванням граничної теореми використовується для апроксимації U-статистики Манна-Уїтні; p – досягнутий рівень значущості

Дискусія. Отримані дані перевищують свідчення авторів, які внаслідок вивчення поширеності проблем із психічним здоров'ям серед військовослужбовців збройних сил США після служби в Іраку реєстрували ПТСР у 15,6–17,1 %, а після служби в Афганістані – в 11,2 % [8, 12, 24]. Утім, потрібно заголосити увагу на тому, що це дослідження проведено по закінченню військовими участі в операціях, а в нашому дослідженні участь у бойових діях триває, тож не дивно, що прояв ПТСР простежено в більшій частині військовослужбовців [15, 16, 20]. Між іншим, додамо, що Charles W. Hoge [8] наголошував на недостатній кількості досліджень, спрямованих на оцінку психічного здоров'я військовослужбовців, які беруть участь у поточних операціях і, відповідно, значних прогалинах у розумінні повного психосоціального ефекту бойових дій [6, 9].

Результати наших досліджень збігаються з даними Rotem Saar-Ashkenazy [23], яка, за даними, зібраними протягом першого місяця «Залізних мечів» у учасників служб швидкого реагування (FR), котрі професійно навчені надавати допомогу в умовах спалаху війни, та жителів півдня Ізраїлю, вивчала поширеність травматичного стресу та виявила ознаки ПТСР у 23,3 % з усіх учасників дослідження.

Співвіднесення отриманих нами результатів із даними лікарів і парамедиків, які беруть участь у бойових діях в Україні, критеріям ПТСР відповідали 14,5 та 9 % учасників, за шкалою вимірювання PCL-5 відповідно [2, 14, 30]. Причому факторами ризику для проблем психічного здоров'я вчені визнали особистий бойовий досвід, загальну травму, батьківство й економічну ситуацію [22].

Щодо віку посиленого ризику ПТСР, то літературні джерела свідчать, що ветерани віком 18–24 роки характеризуються найвищим ризиком отримати діагноз ПТСР. Друге та третє місця – вікові групи 30–39 та 25–29 років, у яких оцінки ПТСР перевищують оцінки ветеранів віком 40 років і старше [24]. У нашому ж дослідженні максимальний ризик ПТСР припадає на вікову групу 21–30 років. Більше за все отримані відмінності пояснюються різним підходом до розбиття військовослужбовців на вікові групи, які застосовували в дослідженнях. З іншого боку, наші результати не суперечать даним літератури, оскільки респонденти 21–24 років входять в обидві вікові групи.

Порівнюючи отримані нами результати з даними, представленими в науково-методичній і спеціальній літературі, ми побачили, що стосовно статевих відмінностей наведені відомості неоднозначні. Так, Т. С. Smith [28] повідомляє, що прояв симптомів вищий у жінок, ніж у чоловіків (3,8 % та 2,4 % відповідно). Водночас Patryk Rzonca [22] на вибірці українських лікарів доводить, інтенсивність симптомів посттравматичного стресового розладу серед жінок, людей похилого віку, вимушено переміщених осіб і жителів регіонів російської окупації. Водночас К. L. Seal [24] свідчить, що ймовірність отримати розлади психічного здоров'я не залежить від статі (26 % та 25 % відповідно), але, в порівнянні із жінками, чоловіки значно частіше отримували діагноз ПТСР: співвід-

ношення ризиків становило 1,14. Відтак наші дослідження підтверджують думку, згідно з якою жінки мають менший прояв симптомів ПТСР, ніж чоловіки.

Треба зазначити, що, на переконання вчених, яке ми поділяємо, реальна поширеність ПТСР серед військових і ветеранів може бути вищою, ніж наведена в літературних джерелах й отримана нами в ході дослідження, де задеклароване розповсюдження ПТСР коливається від 13 до 20 %, оскільки вони замовчують симптоми ПТСР, які можуть стати на заваді просуванню по службі [12, 24, 32].

Висновки. Результати дослідження вказують на наявність суттєвих ознак посттравматичного стресового розладу (ПТСР) серед українських військовослужбовців, зокрема 20,3 % опитаних військовослужбовців мають симптоми ПТСР, із яких 0,4 % потребують невідкладної медичної допомоги. Найвищі середні ранги оцінок ПТСР виявлено серед військовослужбовців у вікових групах 21–30 років і понад 50 років, тоді як найменші оцінки були в групі 41–50 років. Оцінки ПТСР у чоловіків перевищували відповідні оцінки жінок у всіх вікових групах. Зокрема, у віковій групі до 20 років оцінки ПТСР у чоловіків були на 2,9 % вищі, ніж у жінок. Військовослужбовці чоловічої статі частіше брали участь у бойових діях, що могло вплинути на вищі оцінки ПТСР. Чоловіки майже втричі частіше брали участь у бойових діях, ніж жінки, що підтверджується статистично значущими відмінностями. Інтенсивність прояву ознак ПТСР значною мірою залежить від військової спеціальності респондентів. Найвищі оцінки ПТСР зафіксовано в молодшого та старшого офіцерського складу, найнижчі – у старших сержантів.

Військовослужбовці з вищою освітою мають вищі оцінки ПТСР у порівнянні з тими, хто має професійно-технічну або середню освіту. Жінки з вищою освітою демонструють менші оцінки ПТСР у порівнянні з чоловіками з аналогічною освітою. Не вдалося виявити статистично значущих відмінностей в оцінках ПТСР залежно від сімейного стану, наявності неповнолітніх дітей і військового досвіду до участі в збройному протистоянні.

Дослідження підтверджує важливість урахування вікових, гендерних, професійних особливостей під час оцінки та фізкультурно-спортивної реабілітації військовослужбовців, які страждають від ПТСР.

Перспективною подальших досліджень є розробка практичних рекомендацій щодо профілактики та усунення ознак ПТСР рекреаційно-оздоровчими засобами.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

Джерела та література

1. Імас Є., Шинкарук О. Реабілітація учасників бойових дій з посттравматичним синдромом засобами кіберспорту як стратегічний напрям державної політики. *STEM-ДЕНЬ: професійна розмова про майбутнє STEM-освіти*: зб. текстів. Київ, 2023. С. 65–68. URL: <http://surl.li/mxmtms>
2. Платинюк О. Б. Діагностика корекція та профілактика несприятливих психічних розладів в учасників бойових дій, які одержали поранення: дис. д-ра. філософії; Харків. нац. мед. ун-т МОЗ України. Харків, 2022. 154 с.
3. Шинкарук О., Лисенко О., Федорчук С. Стрес та його вплив на змагальну та тренувальну діяльність спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вінниця, 2017. Вип. 3 (22). С. 469–476.
4. Anderson L. The Influence of Military Experience on Leadership and Teamwork. *Journal of Leadership and Organizational Studies*. 2021. Vol. 16(4). С. 147–160.
5. Andrieieva O, Byshevets N, Plieshakova O. The influence of physical activity on increasing the stress tolerance in higher education students. *Theory and Methods of Physical education and sports*. 2023. Vol. 2. С. 32–36.
6. Bekesiene S, Bagdziūnienė D. Reserve Soldiers' Psychological Resilience Impact to Sustainable Military Competences: On the Mediating Role of Psychological Skills (Effort, Self-Efficacy, Proactivity). *Sustainability*. 2022. Vol. 14, iss. 11. <https://doi.org/10.3390/su14116810>
7. The Influence of Physical Activity on Stress-associated Conditions in Higher Education Students / N. Byshevets [et al.]. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024. Vol. 24. P. 245–253. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.08>
8. Combat Duty in Iraq and Afghanistan, Mental Health Problems, and Barriers to Care / W. Charles [et al.]. *New England Journal of Medcsrgt*. 2004. Vol. 351. P. 13–22. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa040603>
9. The psychological risks of Vietnam for U.S. veterans: A revisit with new data and methods / B. P. Dohrenwend [et al.]. *Science*. 2006. Vol. 313(5789). P. 979–982.

10. Greenberg N., Wessely S., & Wykes T. The psychological health of military personnel returning from deployment to Iraq and Afghanistan: a review of the literature. *Journal of the Royal Army Medical Corps*. 2009. Vol. 155, No. 3. P. 155–160.
11. Hamel J. Cognitive Flexibility and Stress Management in Military Training. *Military Cognitive Science Review*. 2020. Vol. 11(1). P. 112–125.
12. Combat duty in Iraq and Afghanistan, mental health problems, and barriers to care / C. W. Hoge [et al.]. *New England Journal of Medicine*. 2004. Vol. 351(1). P. 13–22.
13. Hoge, C. W., Auchterlonie, J. L., Milliken, C. S. Mental health problems, use of mental health services, and attrition from military service after returning from deployment to Iraq or Afghanistan. *JAMA*. 2006. Vol. 295, No. 9. P. 1023–1032.
14. Hyer L, Davis H, Boudewyns P, Woods M. G. A short form of the Mississippi Scale for Combat-Related PTSD. *Journal of Clinical Psychology*. 1991. Vol. 47, iss. 4. P. 510–518. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(199107\)47:4<510::aid-jclp2270470407>3.0.co;2-f](https://doi.org/10.1002/1097-4679(199107)47:4<510::aid-jclp2270470407>3.0.co;2-f).
15. Johnson R. Psychological Resilience and Decision-Making Speed in Combat Situations. *Journal of Applied Military Psychology*. 2021. Vol. 14(2). P. 203–218.
16. Post-traumatic stress disorder and chronic fatigue syndrome-like illness among Gulf War veterans: A population-based survey of 30,000 veterans / H. K. Kang [et al.]. *American Journal of Epidemiology*. 2003. Vol. 157(2). P. 141–148.
17. Keane T. M, Caddell J. M, Taylor K. L. Mississippi Scale for Combat-Related Posttraumatic Stress Disorder: three studies in reliability and validity. *Journal of Clinical Psychology*. 1988. Vol. 56(1). P. 85–90. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.56.1.85>
18. Trauma and the Vietnam War generation: Report of findings from the National Vietnam Veterans Readjustment Study / R. A. Kulka [et al.]. New York: Brunner/Mazel, 1990.
19. Olff M., Langeland W., Draijer N., Gersons B. P. Gender differences in posttraumatic stress disorder. *Psychological Bulletin*. 2019. Vol. 135, No. 2. P. 304–317.
20. Perconte S, Wilson A. Self-report versus observer ratings of distress and pathology in Vietnam veterans with PTSD. *Journal of Traumatic Stress*. 1994. Vol. 7. P. 129–134. <https://doi.org/10.1007/BF02111919>
21. Rizzo A., Shilling R., Buckwalter J. G. The effectiveness of virtual reality-based intervention for military-related PTSD: A systematic review. *Journal of Neural Engineering*. 2018. Vol. 15, No. 1. P. 011001.
22. The prevalence and determinants of PTSD, anxiety, and depression in Ukrainian civilian physicians and paramedics in wartime—An observational cross-sectional study six months after / P. Rzonca [et al.]. *Psychiatry Research*. 2024. Vol. 334(3). 115836. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115836>
23. Saar-Ashkenazy R, Bergman Y. S, Ashkenazy O, Guez J. Traumatic stress, active engagement and resilience in first responders and civilians in the outbreak of war. *European Journal of Psychotraumatology*. 2024. Vol. 15, iss. 1. <https://doi.org/10.1080/20008066.2024.2328506>
24. Bringing the war back home: Mental health disorders among 103,788 U.S. veterans returning from Iraq and Afghanistan seen at Department of Veterans Affairs facilities / K. H. Seal [et al.]. *Archives of Internal Medicine*. 2007. Vol. 167, iss. 5. P. 476–482.
25. Shynkaruk O, Davydov D. The influence of eSports on the formation of special abilities in servicemen under modern conditions. *Theory and Methods of Physical education and sports*. 2023. Vol. 3. P. 96–102. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.96-102>
26. Smirnov A. The Role of Stress Resistance in Military Operations. *Journal of Military Science*. 2021. Vol. 15, iss. 3. P. 89–102.
27. Smith J, Jones M. The correlation between military training and psychological resilience. *Military Psychology Journal*. 2019. Vol. 31, iss. 4. P. 345–360.
28. The Millennium Cohort Study. New onset and persistent symptoms of post-traumatic stress disorder self-reported after deployment and combat exposures: Prospective population based U.S. military cohort study / T. C. Smith [et al.]. *British Medical Journal*. 2008. Vol. 336(7640). P. 366–371.
29. Steenkamp M. M., Litz B. T., Hoge C. W., Marmar C. R. Psychotherapy for military-related PTSD: A review of randomized clinical trials. *JAMA*. 2015. Vol. 314, No. 5. P. 489–500.
30. Prevalence of mental health problems and functional impairment among active component and National Guard soldiers 3 and 12 months following combat in Iraq / J. L. Thomas [et al.]. *Archives of General Psychiatry*. 2010. Vol. 67(6). P. 614–623.
31. Individual psychological determinants of stress resistance in rock climbers / S. Tukaiev [et al.]. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20(1). P. 469–476. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1069>
32. PTSD symptom increases in Iraq-deployed soldiers: Comparison with non-deployed soldiers and associations with baseline symptoms, deployment experiences, and postdeployment stress / J. J. Vasterling [et al.]. *Journal of Traumatic Stress*. 2010. Vol. 23(1). P. 41–51.
33. Zar J. H. Biostatistical Analysis (5th Edition). New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2010. 380 p.

References

1. Imas, Ye., & Shynkaruk, O. (2023). Rehabilitation of combatants with post-traumatic stress disorder using esports as a strategic direction of state policy. *STEM DAY: professional conversation about the future of STEM education*, 65–68. <http://surl.li/mxmtrs> (in Ukrainian).
2. Platinyuk, O. B. (2022). Diagnosis, correction, and prevention of non-psychotic mental disorders in combatants who have been wounded: Ph.D. dissertation; Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv. 154 p. (in Ukrainian).
3. Shynkaruk, O., Lysenko, O., & Fedorchuk, S. (2017). Stress and its influence on competitive and training activities of athletes. *Physical culture, sports and the health of the nation*, 3 (22), 469–476 (in Ukrainian).
4. Anderson, L. (2021). The Influence of Military Experience on Leadership and Teamwork. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 16(4), 147–160 (in English).
5. Andrieieva, O., Byshevets, N., & Plieshakova, O. (2023) The influence of physical activity on increasing the stress tolerance in higher education students. *Theory and Methods of Physical education and sports*, 2, 32–36 (in English)..
6. Bekesiene, S., & Bagdžiūnienė, D. (2022). Reserve Soldiers' Psychological Resilience Impact to Sustainable Military Competences: On the Mediating Role of Psychological Skills (Effort, Self-Efficacy, Proactivity). *Sustainability*, 14, 11. <https://doi.org/10.3390/su14116810>(in English).
7. Byshevets, N., Andrieieva, O., Dutchak, M., Shynkaruk, O., Dmytriv, R., Zakharina, I, ... Hres, M. (2024). The Influence of Physical Activity on Stress-associated Conditions in Higher Education Students. *Physical Education Theory and Methodology*, 24, 245–253. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.08> (in English).
8. Charles, W. Hoge, M.D., Carl, A. Castro, Ph.D., Stephen, C. Messer, Ph.D., ... Koffman, M. D. (2004) Combat Duty in Iraq and Afghanistan, Mental Health Problems, and Barriers to Care. *New England Journal of Medcsrgt*, 351, 13–22. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa040603> (in English).
9. Dohrenwend, B. P., Turner, J. B., Turse, N. A., Adams, B. G., Koenen, K. C., & Marshall, R. (2006) The psychological risks of Vietnam for U.S. veterans: A revisit with new data and methods. *Science*. 313(5789), 979–982 (in English).
10. Greenberg, N., Wessely, S., & Wykes, T. (2009) The psychological health of military personnel returning from deployment to Iraq and Afghanistan: a review of the literature. *Journal of the Royal Army Medical Corps*, 155, 3, 155–160 (in English).
11. Hamel, J. (2020) Cognitive Flexibility and Stress Management in Military Training. *Military Cognitive Science Review*, 11(1), 112–125 (in English).
12. Hoge, C. W., Castro, C. A., Messer, S. C., McGurk, D., Cotting, D. I., & Koffman, R. L. (2004). Combat duty in Iraq and Afghanistan, mental health problems, and barriers to care. *New England Journal of Medicine*, 351(1), 13–22 (in English).
13. Hoge, C. W., Auchterlonie, J. L., & Milliken, C. S. (2006). Mental health problems, use of mental health services, and attrition from military service after returning from deployment to Iraq or Afghanistan. *JAMA*, 295, 9, 1023–1032 (in English).
14. Hyer, L, Davis, H, Boudewyns, P, & Woods, M. (1991). A short form of the Mississippi Scale for Combat-Related PTSD. *Journal of Clinical Psychology*, 47, 4, 510–518. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(199107\)47:4<510::aid-jclp2270470407>3.0.co;2-f](https://doi.org/10.1002/1097-4679(199107)47:4<510::aid-jclp2270470407>3.0.co;2-f) (in English).
15. Johnson, R. (2021). Psychological Resilience and Decision-Making Speed in Combat Situations. *Journal of Applied Military Psychology*, 14(2), 203–218 (in English).
16. Kang, H. K., Natelson, B. H., Mahan, C. M., Lee, K. Y., & Murphy, F. M. (2023). Post-traumatic stress disorder and chronic fatigue syndrome-like illness among Gulf War veterans: A population-based survey of 30,000 veterans. *American Journal of Epidemiology*, 157(2), 141–148 (in English).
17. Keane, T. M., Caddell, J. M., & Taylor, K. L. (1988). Mississippi Scale for Combat-Related Posttraumatic Stress Disorder: three studies in reliability and validity. *Journal of Clinical Psychology*, 56(1), 85–90. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.56.1.85> (in English).
18. Kulka, R. A., Schlenger, W. E., Fairbank, J. A., Hough, R. L., Jordan, B. K., Marmar, C. R., & Weiss, D. S. (1990). Trauma and the Vietnam War generation: Report of findings from the National Vietnam Veterans Readjustment Study. New York : Brunner/Mazel (in English).
19. Olf, M., Langeland, W., Draijer, N., & Gersons, B. P. (2019). Gender differences in posttraumatic stress disorder. *Psychological Bulletin*, 135, 2, 304–317 (in English).
20. Perconte, S., & Wilson, A. (1994). Self-report versus observer ratings of distress and pathology in Vietnam veterans with PTSD. *Journal of Traumatic Stress*, 7, 129–134. <https://doi.org/10.1007/BF02111919> (in English).
21. Rizzo, A., Shilling, R., & Buckwalter, J. G. (2018). The effectiveness of virtual reality-based intervention for military-related PTSD: A systematic review. *Journal of Neural Engineering*, 15, 1, 011001 (in English).
22. Rzońca, P., Podgórski, M., Lazarewicz, M., Gałązkowski, R., Rzońca, E., Detsyk, O. & Włodarczyk D. (2024). The prevalence and determinants of PTSD, anxiety, and depression in Ukrainian civilian physicians and

- paramedics in wartime—An observational cross-sectional study six months after. *Psychiatry Research*, 334(3), 115836. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115836> (in English).
23. Saar-Ashkenazy, R., Bergman, Y. S., Ashkenazy, O., & Guez, J. (2024). Traumatic stress, active engagement and resilience in first responders and civilians in the outbreak of war. *European Journal of Psychotraumatology*, 15, 1. <https://doi.org/10.1080/20008066.2024.2328506> (in English).
 24. Seal, K. H., Bertenthal, D., Miner, C. R., Sen, S., & Marmar, C. (2007). Bringing the war back home: Mental health disorders among 103,788 U.S. veterans returning from Iraq and Afghanistan seen at Department of Veterans Affairs facilities. *Archives of Internal Medicine*, 167, 5, 476–482 (in English).
 25. Shynkaruk, O., & Davydov, D. (2023). The influence of eSports on the formation of special abilities in servicemen under modern conditions. *Theory and Methods of Physical education and sports*, 3, 96–102. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.96-102> (in English).
 26. Smirnov, A. (2021). The Role of Stress Resistance in Military Operations. *Journal of Military Science*, 15, 3, 89–102(in English).
 27. Smith, J., & Jones, M. The correlation between military training and psychological resilience. *Military Psychology Journal*, 2019, 31, 4, 345–360 (in English).
 28. Smith, T. C., Ryan, M. A., Wingard, D. L., Slymen, D. J., Sallis, J. F., & Kritz-Silverstein, D. (2008). The Millennium Cohort Study. New onset and persistent symptoms of post-traumatic stress disorder self-reported after deployment and combat exposures: Prospective population based U.S. military cohort study. *British Medical Journal*, 336(7640), 366–371 (in English).
 29. Steenkamp, M. M., Litz, B. T., Hoge, C. W., & Marmar, C. R. (2015). Psychotherapy for military-related PTSD: A review of randomized clinical trials. *JAMA*, 314, 5, 489–500 (in English).
 30. Thomas, J. L., Wilk, J. E., Riviere, L. A., McGurk, D., Castro, C. A., & Hoge, C. W. (2010). Prevalence of mental health problems and functional impairment among active component and National Guard soldiers 3 and 12 months following combat in Iraq. *Archives of General Psychiatry*, 67(6), 614–623 (in English).
 31. Tukaiev, S., Dolgova, O., Van Den, Tol A. J. M., Ruzhenkova, A., Lysenko, O., Fedorchuk, S., ... Voronova, V. (2020). Individual psychological determinants of stress resistance in rock climbers. *Journal of Physical Education and Sport*, 20 (1), 469 – 476. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1069> (in English).
 32. Vasterling, J. J., Proctor, S. P., Friedman, M. J., Hoge, C. W., Heeren, T., King, L. A., & King, D. W. (2010). PTSD symptom increases in Iraq-deployed soldiers: Comparison with non-deployed soldiers and associations with baseline symptoms, deployment experiences, and postdeployment stress. *Journal of Traumatic Stress*, 23(1), 41–51 (in English).
 33. Zar, J. H. (2010). *Biostatistical Analysis* (5th Edition). New Jersey: Pearson Prentice Hall, 380 p. (in English).

Стаття надійшла до редакції 01.06.2024 р.

УДК 796.412-055.2

МЕХАНІЗМИ ОЦІНКИ БЕЗПЕЧНОСТІ РЕЖИМІВ НАВАНТАЖЕННЯ В БОДІБІЛДИНГУ АДАПТАЦІЙНИМ МОЖЛИВОСТЯМ ОРГАНІЗМУ ПІДЛІТКІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Андрій Чернозуб¹, Алла Альошина¹, Вадим Коваль²,
Олег Пагулич¹, Юрій Гаврилов¹, Володимир Потоп^{3,4,5}

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, chernozub@gmail.com;

²ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янука», Рівне, Україна;

³Department of Physical Education and Sport, National University of Science and Technology Politehnica Bucharest, University Center Pitesti, Pitesti, Romania, vladimir_potop@yahoo.com;

⁴Doctoral School of Sports Science and Physical Education, National University of Science and Technology Politehnica Bucharest, University Center Pitești, Pitesti, Romania, vladimir_potop@yahoo.com;

⁵State University of Physical Education and Sport, Chisinau, Republic of Moldova, vladimir_potop@yahoo.com

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-52-60>

Анотації

Актуальність. Сучасні вимоги в бодібілдингу навіть на етапі початкової підготовки вимагають від дослідників пошуку найбільш інформативних маркерів оцінки адекватності силових навантажень адаптаційним резервам організму підлітків для розробки безпечних та водночас ефективних моделей тренувальних занять. **Мета** дослідження – визначити оптимальний спектр біохімічних маркерів крові для оцінки адаптаційно-компенсаторних реакцій організму підлітків на стресовий подразник в умовах використання різних за інтенсивністю режимів навантажень на етапі початкової підготовки в бодібілдингу. **Методи.** Обстежено 60 підлітків віком 15–16 років, які протягом року займаються бодібілдингом і не мають протипоказів до подібних занять. Ураховуючи мету роботи, учасників розділили на три групи. Представники першої в процесі тренування використовували режим силових навантажень високої інтенсивності ($R_a=0,72$). Учасники другої групи – режим силових навантажень середньої інтенсивності ($R_a=0,67$), третьої – режим навантажень низької інтенсивності ($R_a=0,58$). Для оцінки адаптаційно-компенсаторних реакцій організму підлітків на навантаження в умовах заданих режимів у процесі занять бодібілдингом використовували показники біохімічного контролю активності ферментів креатинфосфокінази, лакатдегідрогенази та концентрації кортизолу в сироватці крові. **Результати.** Отримані результати свідчать, що у відповідь на силові навантаження в умовах застосування режиму високої інтенсивності ($R_a=0,72$) в підлітків збільшується активність ферменту креатинфосфокінази на 46,0 % та концентрація кортизолу – на 50,5 % у сироватці крові в порівнянні зі станом спокою. Установлено, що у відповідь на навантаження середньої інтенсивності ($R_a=0,67$) в учасників підвищуються всі контрольовані біохімічні показники в сироватці крові в межах 19,3–22,1 % у зіставленні з вихідними даними. Виявлені біохімічні результати в умовах використання представниками 3-ї групи в процесі тренувального заняття режиму навантажень низької інтенсивності ($R_a=0,58$) демонструють підвищення креатинфосфокінази на 3,8 %, лактатдегідрогенази – на 14,4 % і зниження концентрації кортизолу в сироватці крові на 20,4 % у відповідь на подразник. **Висновки.** Виявлена різноманітність характеру змін досліджуваних нами показників біохімічного контролю крові чітко демонструє адаптаційно-компенсаторні реакції організму підлітків в умовах різних за інтенсивністю та енергозабезпеченням м'язової діяльності режимів силових навантажень у бодібілдингу на етапі початкової підготовки. Отримані результати дають підставу обґрунтовано змодельовати оптимальний, залежно від умов тренувальної діяльності та адаптаційних резервів організму, комплекс інформативних біохімічних маркерів крові.

Ключові слова: біохімічні маркери крові, підлітки, силові навантаження, режими енергозабезпечення, адаптаційно-компенсаторні реакції, бодібілдинг.

Andrii Chernozub, Alla Alosyna, Vadym Koval, Oleh Pahulych, Yurii Havrylov, Vladimir Potop. **Mechanisms for Assessing the Safety of Bodybuilding Exercise Program to the Adaptive Capacity of Adolescents' Organisms at the Initial Training Stage.** *Topicality.* Even at the initial training stage, the modern needs in bodybuilding, require researchers to find the most informative markers for assessing the adequacy of power loads to the adaptive reserves of the adolescent body to develop safe and efficient training models. *The Aim of the Research.* To determine the optimal spectrum of biochemical blood markers for assessing the adaptive and compensatory reactions of adolescents to a stressful stimulus in terms of using different intensity modes of loading at the stage of initial training in bodybuilding. *Methods.* The study involved 60 adolescents aged 15–16 who have been engaged in bodybuilding for a year and have no contraindications to such activities. Given the purpose of the study, the participants have been divided into three groups. Representatives of the first group used high-intensity power loads during training ($R_a=0,72$). Participants of the second group – the mode of power loads of average intensity ($R_a=0,67$). Persons of the third group – a mode of low-intensity loads ($R_a=0,58$). To estimate adaptation-compensatory reactions of an organism of adolescents to loading under conditions of the set modes in the course of bodybuilding, indicators of biochemical control of activity of enzymes creatine phosphokinase, lactate dehydrogenase, and concentration of cortisol in blood serum were used. *Results.* The obtained results indicate that in response to physical exertion under the conditions of using a high-intensity mode ($R_a=0,72$) in adolescents, the activity of the enzyme creatine phosphokinase increases by 46,0 % and the concentration of cortisol by 50,5 % in blood serum compared to the resting state. It was established that in response to medium-intensity loads ($R_a=0,67$), all controlled biochemical indicators in the blood serum increased in the range of 19,3–22,1 % compared to the initial data. The revealed biochemical results in the conditions of use by the representatives of the 3rd group in the course of the low-intensity exercise regime ($R_a=0,58$) show an increase in creatine phosphokinase by 3,8 %, lactate dehydrogenase by 14,4 % and a decrease in the concentration of cortisol in the blood serum by 20,4 % in response to a stimulus. *Conclusions.* The revealed diversity of the nature of the changes in the biochemical blood control indicators we studied demonstrates the adaptive and compensatory reactions of the adolescent body in conditions of different intensity and energy supply of muscle activity regimes of power loads in bodybuilding at the initial training stage. The obtained results will make it possible to reasonably model the optimal set of informative biochemical markers of blood, depending on the conditions of training activity and adaptation reserves of the body.

Key words: biochemical markers of blood, teenagers, strength loads, energy supply regimes, adaptive and compensatory reactions, bodybuilding.

Вступ. Незважаючи на зростаючу популяризацію серед молоді пріоритетності практичної реалізації в процесі рухової активності широкого спектра навантажень і засобів силового характеру, вважаємо, що проблема розробки інтегральної системи контролю з використанням широкого комплексу об'єктивних показників оцінки перебігу адаптаційно-компенсаторних реакцій у процесі занять бодібілдингом, пауерліфтингом, різноманітними видами фітнесу й кросфіту залишається одним з актуальних питань серед дослідників у сфері спорту та біології [5, 6, 13].

Протягом останнього десятиліття питання, що стосуються пошуку нових шляхів розв'язання проблем вибору в процесі медико-біологічного контролю інформативних фізіологічних та біохімічних маркерів оцінки ефективності впливу навантажень тренувальної та змагальної діяльності в бодібілдингу з урахуванням адаптаційних резервів організму та рівня резистентності систем спортсменів до зовнішнього стресового подразника, залишаються найбільш дискусійними серед науковців [2, 15, 16]. Ускладнення у вирішенні цього питання тривалий час були пов'язані з відсутністю в системі підготовки чітких кількісних показників оцінки параметрів навантажень у певних умовах м'язової діяльності, що не давало змоги розробити ефективний механізм оптимізації тренувального процесу [3, 7, 9]. Досліджуючи цю проблему, науковці та практики [5, 8] розробили інтегральний метод кількісної оцінки рівня фізичного навантаження для спортсменів у бодібілдингу, силовому фітнесі й водночас запропонували інноваційний механізм моделювання різних за показниками обсягу та інтенсивності режимів навантаження. Водночас одним зі спірних питань серед науковців, які вивчають сучасні механізми вдосконалення системи підготовки в бодібілдингу [6, 17], є проблема доцільності використання в процесі розробки моделей тренувальних занять відповідних режимів силових навантажень залежно від особливостей етапу багатолітньої підготовки й вікових фізіологічних процесів адаптації.

Сучасні вимоги в бодібілдингу навіть на етапі початкової підготовки вимагають від дослідників пошуку найбільш інформативних маркерів оцінки адекватності силових навантажень адаптаційним резервам організму підлітків для розробки безпечних та водночас ефективних моделей тренувальних занять [10, 13, 14]. Незважаючи на широкий спектр представлених у доступній науковій літературі результатів [1, 16, 18], бачимо, що чіткої інформації щодо визначення найбільш інформативних

біохімічних маркерів оцінки адаптаційно-компенсаторних реакцій організму підлітків на силові навантаження в умовах застосування різних за обсягом й інтенсивністю режимів у поєднанні з відповідною варіативністю видів енергозабезпечення м'язової діяльності в процесі занять бодібіндингом не виявлено.

Мета дослідження – визначити оптимальний спектр біохімічних маркерів крові для оцінки адаптаційно-компенсаторних реакцій організму підлітків на стресовий подразник в умовах використання різних за інтенсивністю режимів навантажень на етапі початкової підготовки в бодібіндингу.

Методи дослідження. Обстежено 60 підлітків віком 15–16 років, які протягом року займалися бодібіндингом і на момент проведення досліджень не мали протипоказань до застосування в процесі занять подібних силових навантажень. Для оцінки адаптаційно-компенсаторних реакцій організму підлітків на силові навантаження в процесі занять бодібіндингом використовували показники біохімічного контролю активності ферментів креатинфосфокінази (КФК), лактатдегідрогенази (ЛДГ) і концентрації к्लюкокортикоїдного гормону й кортизолу в сироватці крові. У процесі досліджень активність ферментів лактатдегідрогенази та креатинфосфокінази в сироватці крові бодібіндерів обстежених груп визначали кінетичним методом на обладнанні фірми «High Technology Inc» (США) з набором реактивів PRESTIGE 24i LQ LDH (Польща). Концентрацію стероїдного гормону тестостерону та кортизолу в сироватці крові учасників дослідження визначали методом імуноферментного аналізу з використанням набору реагентів СтероїдІФА-тестостерон на обладнанні фірми «Алкор Біо». Референтні значення досліджуваних біохімічних показників у сироватці крові підлітків 15–16 років були такими: креатинфосфокіназа (40–270 од/л), лактатдегідрогеназа (195–462 од/л), кортизол (150–660 нмоль/л).

Організація дослідження. Від батьків кожного спортсмена отримано письмові згоди на проведення обстежень, згідно з рекомендаціями до етичних комітетів із питань біомедичних досліджень, законодавства України про охорону здоров'я та Гельсінської декларації 2000 р., директиви Європейського товариства 86/609 стосовно участі людей у медико-біологічних дослідженнях.

Ураховуючи мету роботи, учасників розділили на три групи. Кожній із груп, використовуючи інтегральний метод кількісної оцінки рівня фізичного навантаження в силових видах спорту [5], запропонували різні за параметрами інтенсивності, обсягу й виду енергозабезпечення м'язової діяльності режими силових навантажень (табл. 1). Представники першої групи в процесі тренування застосовували режим силових навантажень високої інтенсивності та малого обсягу роботи ($R_a=0,72$) в умовах змішаного режиму енергозабезпечення (80 % – анаеробно-алактатний та 20 % – анаеробно-гліколітичний). Учасники другої групи в процесі занять використовували режим силових навантажень середнього обсягу й інтенсивності ($R_a=0,67$) в умовах анаеробно-лактатного (гліколітичний) режиму енергозабезпечення. Особи третьої групи під час тренувань застосовували режим навантажень низької інтенсивності та великого обсягу роботи ($R_a=0,58$) в умовах змішаного режиму енергозабезпечення м'язової діяльності (80 % – анаеробно-лактатний і 20 % – аеробний).

Таблиця 1

Основні характеристики режимів силових навантажень, які використовують бодібіндери-підлітки на етапі початкової підготовки

Режими силових навантажень	Основні характеристики режимів силових навантажень
1	2
№ 1 $R_a=0,72$ у.о.	<ul style="list-style-type: none"> – змішаний режим енергозабезпечення (80 % – анаеробно-алактатний та 20 % – анаеробно-гліколітичний; основними субстратами є креатинфосфат та частина м'язового глікогену); – показник робочої маси снаряда (m) від 74–80 % від 1 ПМ у базових вправах і 72–74 % – в ізольованих; – вправи виконуються з частковою амплітудою руху (90–95 % від max.) без фіксації в обох пікових точках; – кількість повторень у сеті за умови тривалості окремого повторення 8–9 с, становить 3–4 рази в базових вправах та 4–5 – в ізольованих; загальна тривалість навантаження в окремому сеті – від 24 до 40 с; – тривалість відпочинку між сетами в одній вправі становить до 50 с, а між базовими й ізольованими вправами – до 90 с; – навантаження високої інтенсивності та малого обсягу роботи.

Закінчення таблиці 1

1	2
№ 2 $R_a=0,67$ у.о.	<ul style="list-style-type: none"> – анаеробно-лактатний (гліколітичний) режим енергозабезпечення (субстратом є м'язовий глікоген); – показник робочої маси снаряда (m) від 69–72 % від 1 ПМ у базових вправах і 65–69 % – в ізольованих; – вправи виконуються з повною амплітудою руху без фіксації в обох пікових точках; – кількість повторень у сеті за умови тривалості окремого повторення 6–7 с, становить 6–8 разів у базових вправах та 8–10 – в ізольованих; загальна тривалість навантаження в окремому сеті – від 42 до 70 с; – тривалість відпочинку між сетами в одній вправі становить 60 с, а між базовими й ізольованими вправами – 90–120 с; – навантаження середньої інтенсивності та обсягу роботи.
№ 3 $R_a=0,58$ у.о.	<ul style="list-style-type: none"> – змішаний режим енергозабезпечення (80 % – анаеробно-лактатний та 20 % – аеробний; основними субстратами є м'язовий і печінковий глікоген, вуглеводи); – показник робочої маси снаряда (m) від 58–60 % від 1 ПМ у базових вправах і 54–55 % – в ізольованих; – вправи виконуються з повною амплітудою руху з обов'язковою фіксацією та додатковим напруженням працюючої м'язової групи в піковій точці концентричної фази; – кількість повторень у сеті за умови тривалості окремого повторення 4–5 с, становить 12–14 разів; загальна тривалість навантаження в окремому сеті – 60–70 с; – тривалість відпочинку між сетами в одній вправі становить 1,5–2 хв, а між базовими й ізольованими вправами – 2–3 хв; – навантаження низької інтенсивності та великого обсягу роботи.

Процедура забору крові в учасників обстежених груп відбувалась із дотриманням загальних вимог до проведення медико-біологічних досліджень [17, 18]. Забір крові в учасників відбувався в стані спокою з вени до й після тренувального заняття. Забір крові з вени брали лікарі з дотриманням усіх необхідних вимог. Проби крові нумерували, здійснювали необхідний опис, заповнювали супровідні документи та доставляли в клінічну лабораторію. Усього таким чином відібрано й досліджено близько 120 проб та отримано 360 біохімічних показників крові.

Статистичний аналіз результатів виконували із застосуванням пакету програм IBM *SPSS*Statistics 26 (StatSoftInc., США). Для визначення найменшого розміру вибірки для дослідження (розрахунок статистичної потужності) використовували програму G-Power 3.1.96 (Німеччина). Застосовуючи критерій Колмогорова-Смирнова визначали нормальний розподіл, за його відсутності використовували непараметричні методи дослідження. Визначали median, interquartile range (IQR). Двофакторний ранговий дисперсійний аналіз Фрідмана для зв'язаних вибірок застосовували для порівняння показників у часових відрізках контролю на одній і тій самій вибірці досліджуваних

Результати дослідження. На рис. 1 графічно представлено результати зміни активності ферменту креатинфосфокінази в сироватці крові учасників обстежених груп у відповідь на стресовий подразник в умовах використання заданих режимів навантаження в процесі занять бодібілдингом.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що досліджуваний біохімічний показник крові демонструє достовірне підвищення своїх параметрів у відповідь на фізичний подразник у представників усіх обстежених груп незалежно від особливостей режимів навантажень, які вони застосовували в процесі тренувального заняття. Установлено, що в представників 1 групи виявлено найбільш виражене підвищення на 46,0 % ($p<0,05$) активності ферменту креатинфосфокінази в сироватці крові у відповідь на силові навантаження високої інтенсивності з малим обсягом роботи ($R_a=0,71$) у порівнянні зі станом спокою. Відповідні навантаження відбувалися в умовах змішаного режиму енергозабезпечення м'язової діяльності (80 % – анаеробно-алактатний та 20 % – анаеробно-гліколітичний). Однак найменше підвищення рівня активності цього ферменту в сироватці крові на 3,8 % ($p<0,05$) виявлено в підлітків 3-ї групи після застосування режиму навантажень низької інтенсивності й великого обсягу ($R_a=0,58$) у зіставленні з вихідними даними. М'язова діяльність у таких умовах забезпечувалася змішаним режимом енергозабезпечення (80 % – анаеробно-лактатний та 20 % – аеробний).

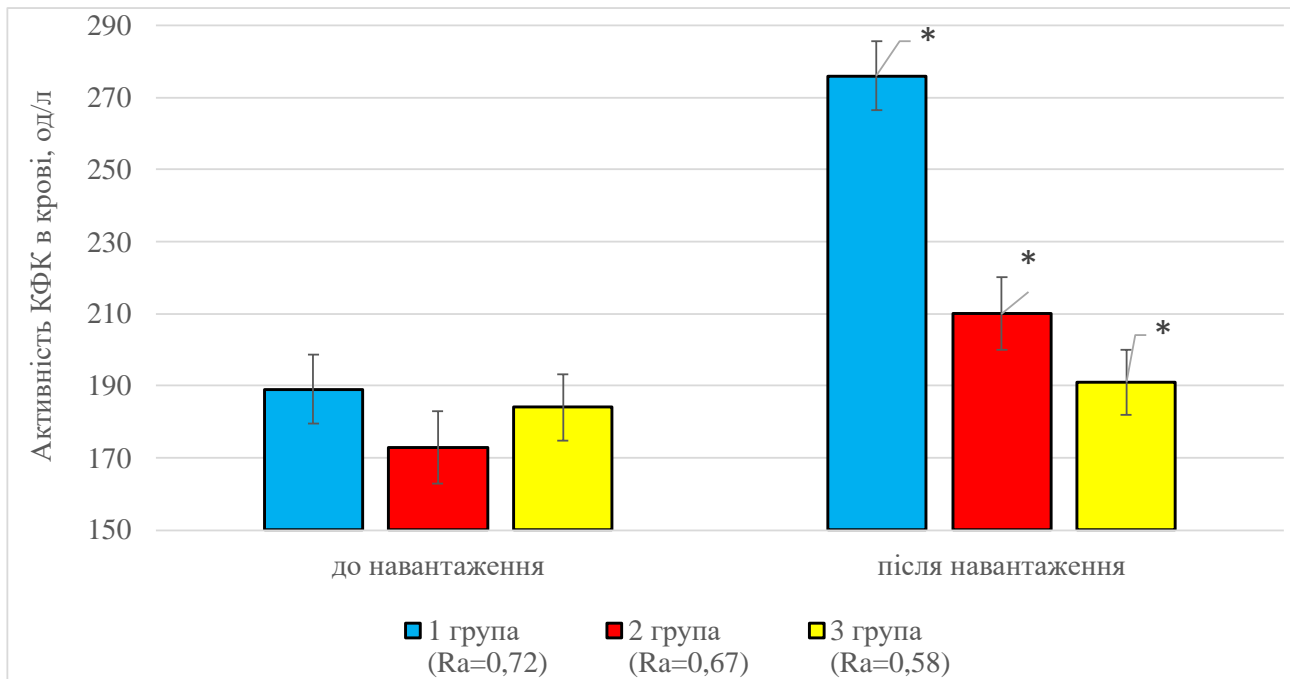


Рис. 1. Результати активності ферменту креатинфосфокінази (КФК) у сироватці крові бодібілдерів обстежених груп в умовах використання різних режимів навантажень (R_a), $n=60$

Примітка. * – $p < 0,05$ у порівнянні з показниками до навантаження.

Представлені на рис. 2 результати демонструють особливості зміни активності ферменту лактатдегідрогенази в сироватці крові обстеженого контингенту у відповідь на фізичний подразник під час використання заданих режимів навантаження.

Установлено, що саме в представників 2-ї групи активність ферменту лактатдегідрогенази в сироватці крові демонструє найбільше серед усіх учасників дослідження підвищення на 22,1 % ($p < 0,05$) у відповідь на силові навантаження в режимі середньої інтенсивності й обсягу роботи ($R_a=0,67$) у зіставленні зі станом спокою. Енергозабезпечення м'язової діяльності в цих умовах відбувалося за рахунок анаеробно-лактатного (гліколітичного) режиму. Водночас підвищення параметрів досліджуваного біохімічного показника крові на 14,4 % ($p < 0,05$) у порівнянні зі станом спокою виявили в учасників 3-ї групи, які в процесі занять із бодібілдингу застосовували силові навантаження низької інтенсивності й малого обсягу роботи ($R_a=0,58$). Енергозабезпечення м'язової діяльності в цих умовах відбувалося переважно за рахунок анаеробного та аеробного видів гліколізу. Серед представників першої групи рівень активності ферменту лактатдегідрогенази в сироватці крові на всіх етапах контролю не змінював своїх параметрів.

На рис. 3 представлено результати зміни концентрації гормону кортизолу в сироватці крові учасників усіх трьох груп у відповідь на стресовий подразник в умовах застосування заданих режимів навантаження в процесі занять бодібілдингом.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що досліджуваний глюкокортикоїдний гормон у відповідь на силові навантаження високої інтенсивності й малого обсягу роботи ($R_a=0,71$) на тлі використання переважно анаеробно-алактатного режиму енергозабезпечення м'язової діяльності демонструє підвищення концентрації в крові на 50,5 % ($p < 0,05$) учасників 1-ї групи в зіставленні зі станом спокою. Подібну гормональну відповідь, але з меншим у 2,6 раза рівнем підвищення концентрації цього біохімічного показника в крові виявлено в представників 2-ї групи, які застосовували режим навантажень середнього обсягу й інтенсивності в поєднанні з анаеробно-гліколітичним видом енергозабезпечення.

Результати біохімічного контролю щодо зміни концентрації кортизолу в сироватці крові учасників 3-ї групи у відповідь на силові навантаження низької інтенсивності та великого обсягу роботи свідчать про те, що цей показник демонструє достовірне зниження на 20,4 % ($p < 0,05$) у зіставленні зі станом спокою, незважаючи на той факт, що енергозабезпечення в таких умовах відбувалося за рахунок змішаного режиму (80 % – анаеробно-лактатний і 20 % – аеробний). Відпо-

відного характеру зміни концентрації в крові досліджуваного нами глюкокортикоїдного гормону кортизолу на силові навантаження свідчать про активації компенсаторних механізмів за рахунок глікоконезу внаслідок дефіциту енергетичних резервів організму.

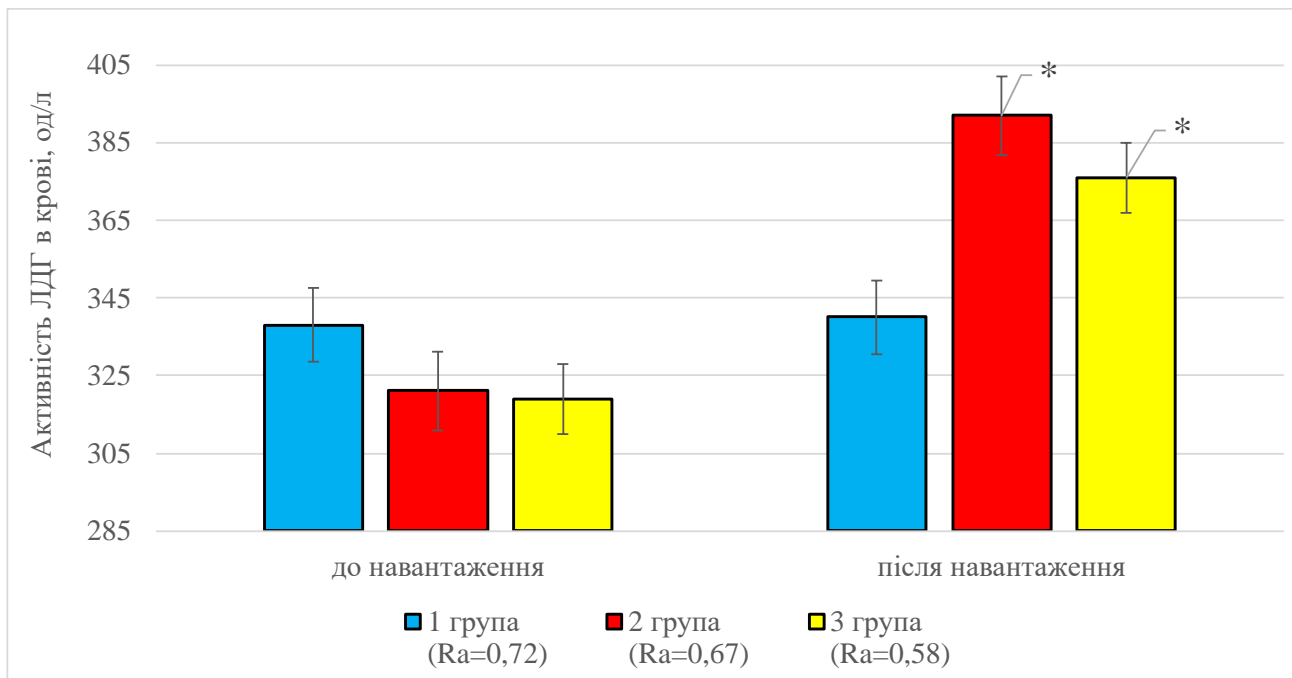


Рис. 2. Результати активності ферменту лактатдегідрогенази (ЛДГ) у сироватці крові бодібілдерів обстежених груп в умовах використання різних режимів навантажень (R_a), $n=60$

Примітка. * – $p < 0,05$ у порівнянні з показниками до навантаження.

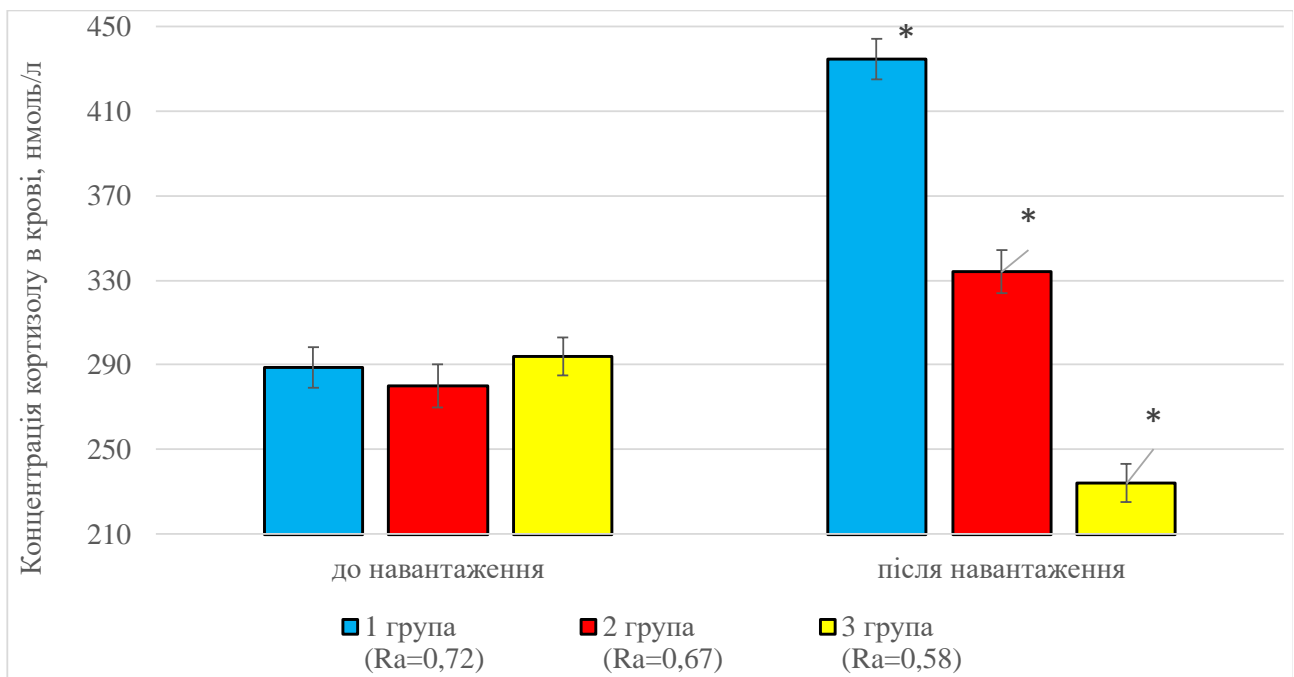


Рис. 3. Результати концентрації гормону кортизолу в сироватці крові бодібілдерів обстежених груп в умовах використання різних режимів навантажень (R_a), $n=60$

Примітка. * – $p < 0,05$ у порівнянні з показниками до навантаження.

Дискусія. У цій роботі представлено результати досліджень, які розкривають одну з найбільш дискусійних у бодібілдингу проблем щодо визначення оптимального комплексу біохімічних маркерів

крові, які дають змогу в найкоротший термін часу оцінити ефективність і безпечність використовуваних режимів силових навантажень залежно від адаптаційних резервів організму підлітків на етапі початкової підготовки й рівня резистентності їхніх систем до зовнішнього стресового фізичного подразника. Результати досліджень свідчать про те, що застосовувані нами біохімічні показники крові (активність ферментів креатинфосфокінази, лактатдегідрогенази та концентрації кортизолу в сироватці крові) дають змогу чітко визначити характер адаптаційно-компенсаторних реакцій організму підлітків на різні за видами енергозабезпечення м'язової діяльності й параметрами обсягу та інтенсивності режими навантажень. Отримані в процесі досліджень результати розкривають один із механізмів оцінки адекватності використовуваних у процесі занять бодібілдингом на етапі початкової підготовки режимів силових навантажень функціональним можливостям організму підлітків, особливо адаптаційних резервів системи енергозабезпечення м'язової діяльності. Результати досліджень сприятимуть удосконаленню механізмів корекції тренувального процесу для спортсменів цієї вікової категорії з подальшою розробкою безпечних і водночас ефективних режимів навантаження, які враховуватимуть не лише рівень резистентності систем організму до стресового подразника, але й вікові фізіологічні особливості процесів довготривалої адаптації.

Відсутність єдиного механізму розробки ефективних та водночас безпечних режимів силових навантажень у бодібілдингу на етапі початкової підготовки з урахуванням вікових фізіологічних особливостей адаптації підлітків продовжує залишатись однією з актуальних та нерозв'язаних проблем. Проблема полягає не лише в розробці безпечних режимів навантажень у цьому виді спорту на певному етапі підготовки, але й визначення мінімальної кількості об'єктивних й інформативних маркерів оцінки ефективності їх впливу на системи організму, використовуючи фізіологічні та біохімічні методи контролю [2, 3, 9]. Однак у більшості наукових робіт увагу приділяють пріоритетно деталізованому аналізу зміни відповідних біохімічних показників крові спортсменів у процесі тренувальної чи змагальної діяльності, не заглиблюючись у вивчення кількісних параметрів оцінки показників інтенсивності та обсягу навантаження, розглядаючи їх лише як суб'єктивний зовнішній подразник [10, 12, 17]. При цьому науковці [6, 7, 13], які вивчають процеси вдосконалення системи підготовки в бодібілдингу й характер адаптаційно-компенсаторних реакцій на силовий подразник, використовуючи як маркери біохімічні показники крові, не проводили порівняльний аналіз між варіативністю поєднання параметрів інтенсивності в процесі розробки режимів навантаження та видами анаеробно-алактатного (креатинфосфокіназного) чи анаеробно-гліколітичного енергозабезпечення м'язової діяльності. Дискусійним залишається також питання щодо основних причин підвищення активності ферментів креатинфосфокінази й лактатдегідрогенази в сироватці крові внаслідок зміни проникності мембранних структур міоциту під впливом тренувальних навантажень або процесів метаболізму [1, 11, 18].

Найбільш виражене одночасне підвищення ферменту креатинфосфокінази та гормону кортизолу в сироватці крові учасників дослідження виявлено у відповідь на силові навантаження в умовах режиму високої інтенсивності ($R_a=0,71$). При цьому рівень активності ферменту лактатдегідрогенази в сироватці крові протягом дослідження не змінювався в підлітків цієї групи. Відповідний характер адаптаційно-компенсаторних реакцій організму підлітків на цей фізичний подразник засвідчує те, що енергозабезпечення м'язової діяльності відбувалося переважно за рахунок резервів креатинфосфату й не вимагало додаткового залучення запасів м'язового глікогену, незважаючи на потужний стрес через застосування навантажень у режимі високої інтенсивності [3, 4].

Отримані результати свідчать, що найбільш виражене підвищення активності ферменту лактатдегідрогенази за мінімального зростання параметрів креатинфосфату на тлі суттєвого зниження концентрації глюкокортикоїдного гормону в сироватці крові обстежених підлітків виявлено у відповідь на силові навантаження в умовах режиму низької інтенсивності та великого обсягу роботи ($R_a=0,58$). Значне підвищення ферменту ЛДГ у сироватці крові в умовах силових навантажень свідчить про накопичення в працюючих м'язах у лактату внаслідок активного застосування резервів м'язового глікогену в процесі анаеробно-лактатного (кліколітичного) механізму енергозабезпечення м'язової діяльності [9, 18]. Підвищення активності креатинфосфокінази в сироватці крові в умовах силових навантажень низької інтенсивності відбувається через ресинтез резервів креатинфосфату за рахунок накопичення АТФ у періоди відновлення між сетами [4, 10]. Суттєве зниження концентрації кортизолу в сироватці крові в умовах використання в силових видах спорту режиму навантажень великого обсягу й низької інтенсивності свідчить про значний енергетичний дефіцит, викликаний зниженням резервів м'язового глікогену, що призвело до активації процесів глюконеогенезу [12, 14, 17].

Отже, отримані результати свідчать про необхідність індивідуально підходити до вибору інформативних маркерів оцінки адаптаційно-компенсаторних реакцій організму, особливо підлітків, на етапі початкової підготовки в бодібілдингу. Дослідження довели, що на цьому етапі підготовки в бодібілдингу для спортсменів указаної вікової категорії найбільш безпечними, які передусім не призводять до виснаження енергетичних резервів організму та за яких не відбувається прояв компенсаторних механізмів, є режими навантажень високої ($R_a=0,71$) і середньої ($R_a=0,67$) інтенсивності.

Висновки. Виявлена різноманітність характеру змін досліджуваних нами показників біохімічного контролю крові чітко демонструє адаптаційно-компенсаторні реакції організму підлітків в умовах різних за інтенсивністю та енергозабезпеченням м'язової діяльності режимів силових навантажень у бодібілдингу на етапі початкової підготовки. Отримані результати дають підставу обґрунтовано змоделювати оптимальний, залежно від умов тренувальної діяльності та адаптаційних резервів організму, комплекс інформативних біохімічних маркерів крові.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується проведення досліджень щодо вивчення процесів довготривалої адаптації організму підлітків до тренувальних навантажень, використовуючи різні за інтенсивністю, обсягом й енергозабезпеченням режими на етапі початкової підготовки в бодібілдингу.

References

1. Bäcker, H., Richards, J., Kienzle, A., Cunningham, J., & Braun K. (2023). Exertional Rhabdomyolysis in Athletes: Systematic Review and Current Perspectives. *Clinical Journal of Sport Medical*, 33(2), 187–194. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000001082> (in English).
2. Baranauskienė, N., Wang, J., Eimantas, N., Solianik, R., & Brazaitis, M. (2023). Age-related differences in the neuromuscular performance of fatigue-provoking exercise under severe whole-body hyperthermia conditions. *Medicine & Science in Sports*, 33, 9, 1621–1637. <https://doi.org/10.1111/sms.14403> (in English).
3. Boukhris, O., Trabelsi, K., Ammar, A., Hsouna, H., Abdesslem, R., Altmann, ... Chtourou, H. (2023). Performance, muscle damage, and inflammatory responses to repeated high-intensity exercise following a 40-min nap. *Research in Sports Medicine*, 31, 4, 398–415. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1988951> (in English).
4. Chen, T., Wu, S., Chen, H., Tseng, W., Tseng, K., Kang, H., & Nosaka, K. (2023). Effects of Unilateral Eccentric versus Concentric Training of Nonimmobilized Arm during Immobilization. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 55(7), 1195–1207. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003140> (in English).
5. Chernozub, A., Titova, H., Dubachinskiy, O., Bodnar, A., Abramov, K., Mینenko, A., & Chaban, I. (2018). Integral method of quantitative estimation of load capacity in power fitness depending on the conditions of muscular activity and level of training. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 217–221. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.01028> (in English).
6. Chernozub, A., Potop, V., Korobeynikov, G., Timnea, O., Dubachinskiy, O., Ikkert, ... Korobeynikova, L. (2020). Creatinine is a biochemical marker for assessing how untrained people adapt to fitness training loads. *PeerJ*, 5, e9137. <https://doi.org/10.7717/peerj.9137> (in English).
7. Chernozub, A., Manolachi, V., Tsos, A., Potop, V., Korobeynikov, G., Manolachi, ... Mihaila, I. (2023). Adaptive changes in bodybuilders in conditions of different energy supply modes and intensity of training load regimes using machine and free weight exercises. *PeerJ*, 11, e14878. <https://doi.org/10.7717/peerj.14878> (in English).
8. Chernozub, A., Hlukhov, I., Drobot, K., Synytsia, A., Rymyk, R., Pyatnychuk, H., ... Potop, V. (2024). Correlation between load volume and indicators of adaptive body changes in untrained young men participating in fitness. *Journal of Physical Education and Sport*, 24, 321–328. <https://doi.org/10.7752/jpes.2024.02038> (in English).
9. Curty, V., Zovico, P., Salgueiro, R., Caldas, L., Leite, R., Sousa, N., ... Barauna, V. (2023). Blood Flow Restriction Attenuates Muscle Damage in Resistance Exercise Performed Until Concentric Muscle Failure. *International Journal of Exercise Science*, 16(2), 469–481 (in English).
10. Haller, N., Behringer, M., Reichel, T., Wahl, P., Simon, P., Krüger, K., ... Stöggel, T. (2023). Blood-Based Biomarkers for Managing Workload in Athletes: Considerations and Recommendations for Evidence-Based Use of Established Biomarkers. *Sports Med*, 53(7), 1315–1333. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01836-x> (in English).
11. Leite, C., Zovico, P., Rica, R., Barros, B., Machado, A., Evangelista, A., ... Bocalini, D. (2023). Exercise-Induced Muscle Damage after a High-Intensity Interval Exercise Session: Systematic Review. *International J Environ Res Public Health*, 20(22), 7082. <https://doi.org/10.3390/ijerph20227082> (in English).
12. Moyers, S., & Hagger, M. (2023). Physical activity and cortisol regulation: A meta-analysis. *Biological Psychology*, 179, 108548. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2023.108548> (in English).
13. Potop, V., Manolachi, V., Chernozub, A., Kozin, V., Syvokhop, E., Spivak, A., ... Jie, Z. (2023). Changes in circumference sizes of bodybuilders using machine and free weight exercises in combination with different

- load regimes. *Health, sport, rehabilitation*, 9(2), 74–85. <https://doi.org/10.34142/HSR.2023.09.02.06> (in English).
14. Schoenfeld, B., Androulakis-Korakakis, P., Piñero, A., Burke, R., Coleman, M., Mohan, A., ... Helms E. (2023). Alterations in Measures of Body Composition, Neuromuscular Performance, Hormonal Levels, Physiological Adaptations, and Psychometric Outcomes during Preparation for Physique Competition: A Systematic Review of Case Studies. *Journal Functional Morphology and Kinesiology*, 8(2), 59. <https://doi.org/10.3390/jfmk8020059> (in English).
15. Schuth, G., Szigeti, G., Dobreff, G., Pasic, A., Gabbett, T., Szilas, A., & Pavlik, G. (2023). Individual-Specific Relationship Between External Training and Match Load and Creatine-Kinase Response in Youth National Team Soccer Players. *Sports Health*, 15(5), 700–709. <https://doi.org/10.1177/19417381221128822> (in English).
16. Schwiete, C., Roth, C., Skutschik, C., Möck, S., Rettenmaier, L., Happ, K., ... Behringer, M. (2023). Effects of muscle fatigue on exercise-induced hamstring muscle damage: a three-armed randomized controlled trial. *Eur J Appl Physiol*, 123(11), 2545–2561. <https://doi.org/10.1007/s00421-023-05234-z> (in English).
17. Vechin, F., Vingren, J., Telles, G., Conceicao, M., Libardi, C., Lixandrao, M., ... Ugrinowitsch, C. (2023). Acute changes in serum and skeletal muscle steroids in resistance-trained men. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 14, 1081056. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1081056> (in English).
18. Yeom, D., Hwang, D., Lee, W., Cho, J., & Koo, J. (2023). Effects of Low-Load, High-Repetition Resistance Training on Maximum Muscle Strength and Muscle Damage in Elite Weightlifters: A Preliminary Study. *International Journal of Exercise Science*. 24, 23, 17079. <https://doi.org/10.3390/ijms242317079> (in English).

Стаття надійшла до редакції 24.05.2024 р.

Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація

УДК 616-056.52:616-089+616.366

МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ ЯК ВАГОМИЙ ФАКТОР ПІД ЧАС РОЗРОБКИ КОНЦЕПЦІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ ОСІБ ПІСЛЯ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

Наталія Голод¹

¹Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна, n.golod@ukr.net

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-61-70>

Анотація

Актуальність. Із погляду реабілітаційного прогнозу пацієнтів після лапароскопічної холецистектомії (ЛХЦ) важливо переглянути потенційні довгострокові негативні наслідки видалення жовчного міхура (ЖМ), особливо пов'язаний із цим ризик подальшого метаболічного синдрому МС. **Мета дослідження** – здійснити синтез та аналіз наукової літератури, який вивчає ризики МС в осіб після ЛХЦ і визначити, чи є фактори ризику МС після ЛХЦ на довготривалому етапі реабілітації в осіб, які перебували в санаторно-курортному комплексі «Моршинкурорт». **Методи.** Проведено синтез наукових джерел, ретроспективний аналіз 100 медичних карт осіб після ЛХЦ, які перебували на реабілітації в санаторно-курортному комплексі «Моршинкурорт». Критерії включення – карти осіб після ЛХЦ від одного місяця до одного року після втручання. Рандомізація, засліплення оцінювачів. Досліджувані показники – тригліцериди (од. л.), рівень глюкози в плазмі крові натще (ммоль/л), систолічний артеріальний тиск (мм. рт. ст.), діастолічний артеріальний тиск (мм. рт. ст.). Методи математичної статистики: обчислювали середнє арифметичне значення (\bar{x}), середнє квадратичне відхилення (S) у програмі Excel. **Результати.** ЛХЦ має великі прогностичні ризики МС, раку кишківника, серцево-судинних захворювань, дисбактеріозу, запалення підшлункової залози. Установлено, що холецистектомія (ХЦ) значно підвищує ризик розвитку МС. Аналіз медичних карт виявив три наявні критерії факторів наявності МС в осіб, які перебували на санаторно-курортному лікуванні: тригліцериди ($2,10 \pm 0,30$, ммоль/л) – вище ніж 1,7; глюкоза в крові натще ($6,20 \pm 0,56$, ммоль/л) – вище ніж 5,6; підвищені рівні артеріального тиску (систоличного та діастолічного). **Висновки.** В осіб на довготривалих етапах реабілітації виявлені ознаки МС. Оцінка наявності в пацієнтів після ХЦ модифікованих факторів ризику МС під час планування індивідуальних реабілітаційних програм повинна бути обов'язковою.

Ключові слова: модифіковані фактори ризику, тригліцериди, реабілітаційний прогноз, фізична терапія, наслідки холецистектомії, постхолецистектомічний синдром.

Nataliya Golod. Metabolic Syndrome as a Major Aspect in the Development of the Physical Rehabilitation Concept for People After Cholecystectomy. Topicality. There is a need to review the potential long-term negative consequences of gallbladder removal (GBR), especially the associated risk of further metabolic syndrome (MS), considering the rehabilitation prognosis of patients after laparoscopic cholecystectomy (LC). **The Aim of the Research** is to conduct a synthesis and analysis of the scientific literature that studies the risks of MS for people after LC and to determine whether there are risk factors for MS among people after LC at the long-term stage of rehabilitation who were in the Morshynkurort sanatorium-resort complex. **Methods.** A synthesis of scientific works, a retrospective analysis of 100 medical records of patients after LC who were rehabilitated in the Morshynkurort sanatorium-resort complex was carried out. Inclusion criteria: charts of patients after LC from 1 month to 1 year after the intervention. Randomization, blinding of evaluators. Outcome measures: triglycerides (units), fasting plasma glucose (mmol/L), systolic blood pressure (mm Hg), diastolic blood pressure (mm Hg). Methods of mathematical statistics: the arithmetic mean (\bar{x}) and standard deviation (S) were calculated in Excel **Results.** LC has a high prognostic risk of MS, bowel cancer, cardiovascular disease, dysbiosis, and pancreatic inflammation. It has been established that cholecystectomy

(CC) significantly increases the risk of developing MS. The analysis of medical records revealed 3 existing criteria for the presence of MC in patients undergoing sanatorium treatment: triglycerides ($2,10 \pm 0,30$, mmol/L) – above 1,7; fasting blood glucose ($6,20 \pm 0,56$, mmol/L) – above 5,6; elevated blood pressure (systolic and diastolic). **Conclusions.** Patients in the long-term rehabilitation stages have been found to have signs of MS. The assessment of the modifiable risk factors for MS in patients after CC should be mandatory when planning individual rehabilitation programs.

Key words: modifiable risk factors, triglycerides, rehabilitation prognosis, physical therapy, cholecystectomy consequences, postcholecystectomy syndrome.

Вступ. У світі близько 15 % населення дорослого віку хворіє на жовчно-кам'яну хворобу (ЖКХ). У західних країнах у жінок вона трапляється набагато частіше, ніж у чоловіків. Лапароскопічна холецистектомія (ЛХЦ) є найбільш часто виконуваним оперативним втручанням та на сьогодні є «золотим стандартом». Деякі науковці зазначають, що наслідки ЛХЦ проявляються різними симптомами й загалом називаються постхолецистектомічним синдромом. Так званий постхолецистектомічний синдром, зазвичай, проявляється наявністю розладів органів травлення, диспепсичними проявами, супутніми захворюваннями і, як наслідок – зниженням якості життя пацієнтів. Водночас багато науковців дійшли висновку, що наявність в осіб захворювань декількох органів і систем організму може свідчити про наявність метаболічного синдрому (МС) [2; 3; 4; 7].

Науковці D. F. Altomare, M. T. Rotelli, & N. Palasciano (2019) зазначають, що близько 80 % жовчних каменів в осіб, котрі проживають у західних країнах, утворюються з холестерину через порушення гомеостазу, який залучає печінку, жовчний міхур і кишківник на генетичному фоні. Захворюваність на холестеринові жовчні камені різко зростає паралельно з глобальною епідемією резистентності до інсуліну, діабету 2-го типу, поширенням вісцерального ожиріння, ожирінням і МС. У своїх працях науковці розглядають ключові патогенетичні та клінічні аспекти ЖКХ як основні клінічні наслідки захворювання, пов'язаного з метаболічною дисфункцією, що потребує специфічних і системних профілактичних заходів [3; 14].

Зазвичай, в осіб із ЖКХ наявні розлади харчування. Холецистектомія може мати харчові й метаболічні наслідки як у короткостроковій перспективі (діарея, біль у животі та здуття), так і в довгостроковій (підвищений індекс маси тіла з метаболічним синдромом, гастрит, дефіцит жиророзчинних вітамінів). Автори підкреслюють необхідність раннього післяопераційного втручання в харчування на основі дієти з низьким умістом ліпідів і високим умістом клітковини [3].

Холецистектомія (ХЦ) є найкращим та найбільш економічно ефективним методом лікування ЖКХ, а також однією з найпоширеніших операцій у всьому світі. Короткострокові та віддалені результати холецистектомії є чудовими, а хірургічна процедура має мінімальний рівень смертності й захворюваності навіть у похилому віці. Прийнято вважати, що видалення жовчного міхура (ЖМ) є відносно нешкідливою процедурою, яка не має шкідливого впливу на метаболізм жовчних кислот (ЖК) або загальну метаболічну регуляцію. Однак з'являються докази того, що ХЦ сама по собі може призвести до надмірного ризику розвитку метаболічних розладів і пов'язаних із ними ускладнень у хірургічного пацієнта, уключаючи дисліпідемію, неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП) і гіперглікемію [5; 6; 7].

Висока частота метаболічних аномалій серед осіб після ЛХЦ у поєднанні з відсутністю даних щодо метаболічних змін, які відбуваються після видалення ЖМ, спричинила посилення уваги до холецистектомії з огляду на те, яка роль ЖК і ЖМ у регуляції системного метаболізму [6]. Із погляду фізичної реабілітації й реабілітаційного прогнозу пацієнтів після ЛХЦ, важливо переглянути потенційні довгострокові негативні наслідки видалення ЖМ та особливо пов'язаний із цим ризик подальшого МС.

Мета дослідження – здійснити синтез й аналіз наукової літератури, який вивчає ризики МС в осіб після холецистектомії та визначити, чи є фактори ризику МС після ЛХЦ на довготривалому етапі реабілітації в осіб, які перебували в санаторно-курортному комплексі «Моршинкурорт».

Матеріал і методи дослідження. Проведено ретроспективний аналіз 100 медичних карт осіб після ЛХЦ, які перебували на реабілітації в санаторно-курортному комплексі Моршинкурорт. Із них – 34 чоловіків і 66 жінок. Середній вік осіб – $53 \pm 2,3$ років. Критерії включення – карти осіб після ЛХЦ від одного місяця до одного року після проведення оперативного втручання. Критерії виключення – карти осіб із такими нозологіями як загострення запального процесу в підшлунковій залозі, загострення запального процесу в шлунку та дванадцятипалій кишці; гострий пієлонефрит; злоякісні захворювання органів травлення; хронічні ентерити й коліти фази загострення важкої

форми; порушення проходження харчових мас шлунково-кишковим трактом; ускладнена сечокам'яна хвороба; різко виражена недостатність кровообігу. Медичні карти були відібрані шляхом рандомізованого методу з використанням програми Random Allocation Rule. Здійснювали засліплення оцінювачів під час обробки медичних карт. Досліджувані показники – тригліцериди (од. л.), рівень глюкози в плазмі крові натще (ммоль/л), систолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.), діастолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.). Методи математичної статистики: обчислювали середнє арифметичне значення (\bar{x}), середнє квадратичне відхилення (S) у програмі Excel. Усі пацієнти під час поступлення в реабілітаційне відділення санаторію дали усвідомлену згоду на обробку персональних даних. Використані методи дослідження не суперечать умовам Гельсінської декларації 2008 р. та затверджені етичною комісією Івано-Франківського національного медичного університету (ІФНМУ) під час планування наукового дослідження на тему: «Теоретико-методичні основи фізичної терапії хворих після лапароскопічної холецистектомії» (державний реєстраційний номер 01119 U 2951).

Результати дослідження. МС належить до сукупності метаболічних розладів, які включають центральне ожиріння, дисліпідемію (підвищений рівень тригліцеридів (ТГ) і знижений холестерин ліпопротеїнів високої щільності (ХЛПВЩ)), підвищений артеріальний тиск і підвищений рівень глюкози натщесерце. Як зазначають науковці, МС може бути діагностовано, якщо будь-які три з п'яти вищезазначених компонентів присутні [2].

Більш детально інформацію зображено на рисунку 1.

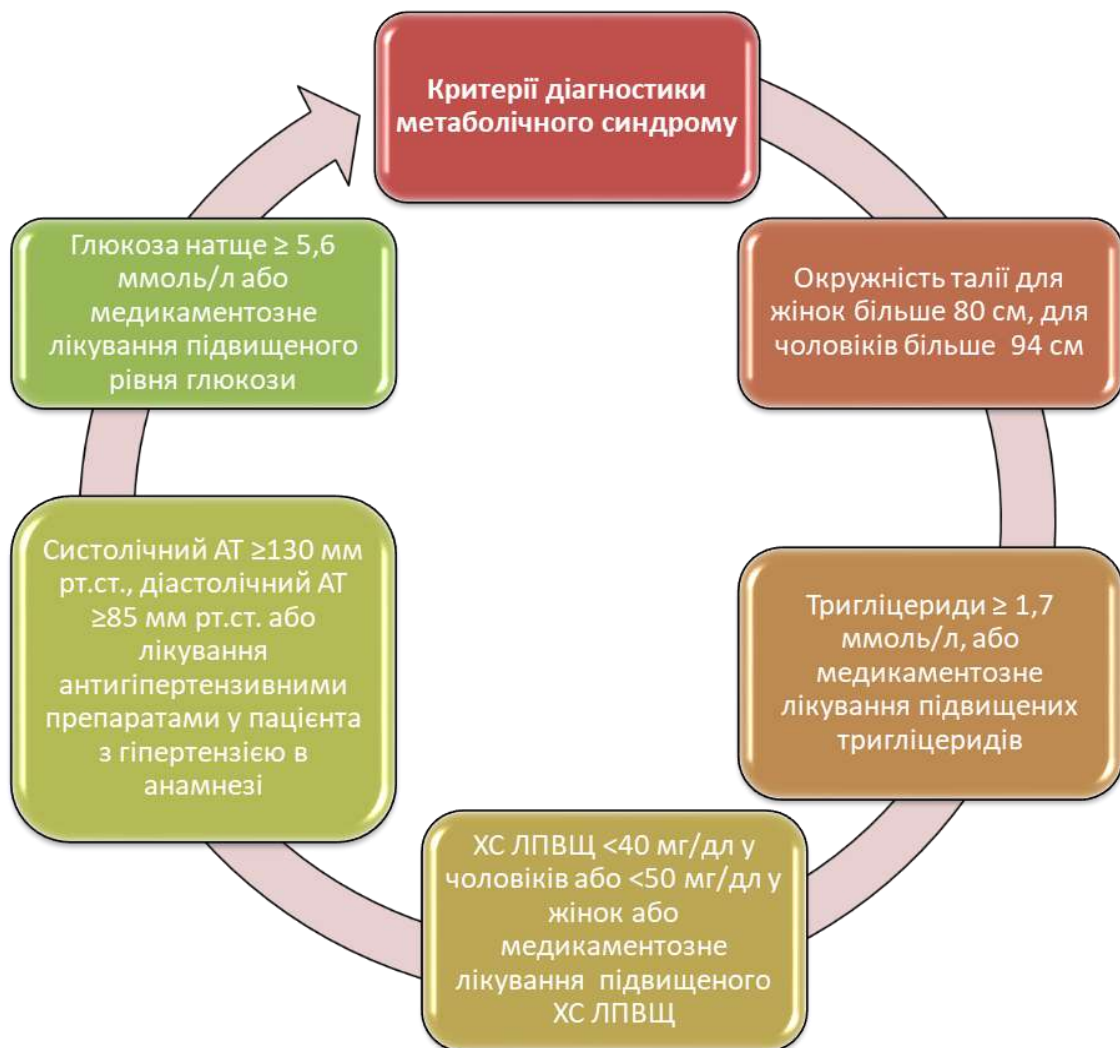


Рис. 1. Критерії діагностики метаболічного синдрому [2]

Поширеність МС із часом неухильно зростає, на сьогодні ним уражено приблизно 20 % дорослого населення США [6]. Простежено високу поширеність МС та його окремих компонентів у

країнах, що розвиваються. МС негативно впливає на здоров'я все більшої кількості підлітків, тому що близько половини з них демонструють принаймні один із його компонентів. Оскільки МС безпосередньо сприяє розвитку серцево-судинних захворювань, цукрового діабету 2 типу (ЦД2), інсульту та хронічної хвороби нирок, це стало серйозною проблемою для охорони здоров'я в усьому світі [2; 6].

Науковці зазначають про значне збільшення ваги серед пацієнтів із ХЦ, при цьому чоловіки й жінки набирали в середньому на 4,6 % і 3,3 % відповідно від своєї передопераційної маси тіла через шість місяців після операції. Індекс маси тіла (ІМТ) та окружність талії осіб із каменями в ЖМ були, зазвичай, вищими, і ці відмінності були ще більш виражені в осіб після ЛХЦ. Ожиріння підвищує ймовірність розвитку різних захворювань, уключаючи гіпертонію, ішемічну хворобу серця, жирову хворобу печінки та ЦД2. Подальше збільшення ІМТ може негативно вплинути на довгострокове здоров'я цих пацієнтів, оскільки багато з них мають надлишкову вагу до операції. Епідеміологічні дані пов'язують ХЦ із різними компонентами МС [2; 6].

Основні висновки епідеміологічних досліджень щодо наслідків ХЦ відображено на рис. 2.

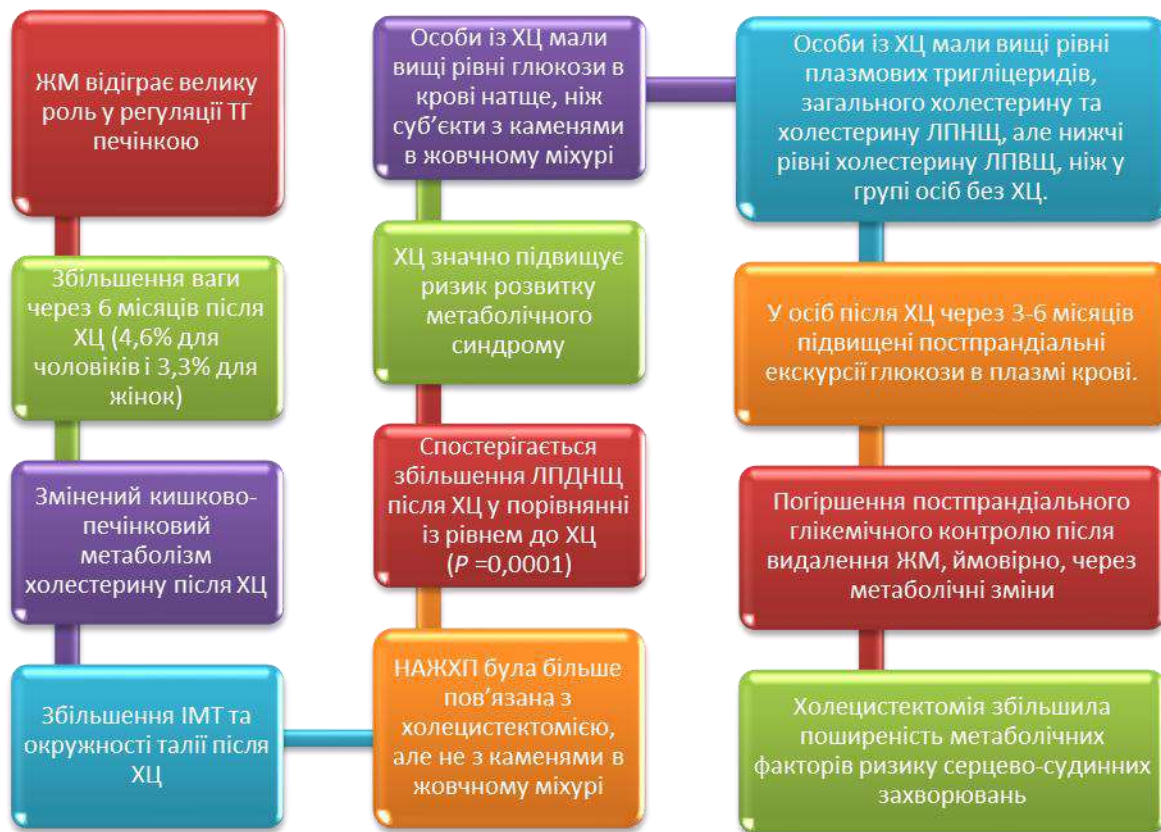


Рис. 2. Основні висновки епідеміологічних досліджень [6]

Пацієнти з ХЦ мають більшу ймовірність розвитку жирової хвороби печінки, коли піддаються метаболічному стресу, викликаному дієтою з високим умістом жирів. Когортне дослідження в США показало, що НАЖХП, печінковий прояв МС, був пов'язаний із ХЦ, але не із ЖКХ, навіть після контролю багатьох факторів, спільних для обох захворювань. Цей зв'язок був сильнішим у чоловіків, ніж у жінок, оскільки 68 % чоловіків після ХЦ мали НАЖХП. ХЦ може спричинити розвиток хронічних захворювань, уключаючи НАЖХП, порушення функції печінки та цироз. Саме ХЦ, а не ЖКХ є фактором ризику для вищезгаданих аномалій. ЖКХ і ЦД2 мають кілька важливих факторів ризику. Науковці зазначають, що вищий рівень глюкози в крові натще мають особи, які перенесли ХЦ протягом попередніх 3–6 місяців, ніж суб'єкти з каменями в жовчному міхурі, та стверджують про наявність раннього переддіабетичного стану в пацієнтів після видалення ЖМ. Простежено більш високу поширеність ЦД2 серед пацієнтів із ХЦ, ніж серед осіб без жовчних каменів або ХЦ в анамнезі. Доведено, що ХЦ сильніше пов'язана з ЦД2, ніж із каменями в ЖМ [6].

Науковці, проаналізувавши зв'язок між ХЦ та факторами ризику серцево-судинних захворювань, виявили, що пацієнти, які перенесли ХЦ, мали більш високі рівні систолічного артеріального тиску, ніж ті, у кого не було захворювання ЖМ або з ХЦ в анамнезі. Виявлено значно більшу поширеність гіпертензії серед осіб, які перенесли ХЦ, у порівнянні з пацієнтами без ЖКХ. ХЦ сама по собі може збільшити ризик розвитку гіпертензії [2; 6].

Здійснено аналіз медичних карт осіб після лапароскопічної холецистектомії, які перебували на реабілітації в санаторно-курортному комплексі Моршинкурорт. Це пацієнти, які були направлені для проходження реабілітації після холецистектомії від одного місяця до одного року після проведення оперативного втручання й мали ознаки постхолецистектомічного синдрому. Оскільки одним з основних засобів лікування в санаторно-курортному комплексі «Моршинкурорт» є лікування мінеральними водами, то в дослідження не потрапили медичні карти осіб, які мали протипокази до такого засобу лікування (критерії виключення) [13]. Потрібно відзначити, що нам не вдалося проаналізувати дані про об'єм талії осіб після ХЦ та рівень ХС ЛПВЩ, оскільки такі обстеження не проводились у відділенні й не зазначені в затвердженому протоколі надання медичної допомоги за спеціальністю «Гастроентерологія» (Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.06.2005 № 271) [1]. Результати досліджуваних показників осіб після ХЦ наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати досліджуваних показників осіб після ХЦ

Показник	Значення ($\bar{x} \pm S$)	Максимально допустиме значення
Тригліцериди, ммоль/л	2,10 ± 0,30	1,7
Глюкоза в крові, ммоль/л	6,20 ± 0,56	5,6
САТ	136,55 ± 4,75	130
ДАТ	85,75 ± 4,25	85

Результати досліджуваних показників осіб після ХЦ указують на підвищені показники таких ознак МС, як тригліцериди (2,10 ± 0,30, ммоль/л) – вище за 1,7; глюкоза в крові (6,20 ± 0,56, ммоль/л) – вище ніж 5,6 [13]; підвищені рівні артеріального тиску (систолічного та діастолічного). Такі результати свідчать про те, що в осіб, які перебували на санаторно-курортному лікуванні, може бути діагностовано МС.

Дискусія. Як відомо, збільшення кількості тригліцеридів підвищує ризик розвитку серцево-судинних захворювань, запалення підшлункової залози. Існує загальноприйнята думка, що в здорових осіб підвищення рівня тригліцеридів спричиняють зниження рухової активності, надмірна маса тіла, куріння, уживання надмірної кількості алкоголю.

Науковці стверджують, що літній вік, чоловіча стать, переддіабет або діабет і недостатня фізична активність були незалежно пов'язані зі смертністю від захворювань жовчного міхура та жовчних шляхів. Сучасні тенденції свідчать про те, що за останні три десятиліття поширеність ЖКХ подвоїлася через зниження рухової активності населення. Науковці зазначають, що ця тенденція до зростання є наслідком погіршення метаболічних факторів ризику. Така тенденція також властива для ЛХЦ. У пацієнтів після ЛХЦ концентрації аполіпропротеїну (основний білковий компонент ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЦ)) зросли через два роки після операції в деяких осіб без ожиріння, як і середній уміст жиру в печінці, оцінений за допомогою МРТ. Також виявлено відмінності в кишкових мікроорганізмах серед суб'єктів, які перенесли ХЦ [7; 20; 26].

S. Park, S. Jeong, S. J. Park, J. Song та ін. (2024), які досліджували короткостроковий і довгостроковий зв'язки між ХЦ і серцево-судинними захворюваннями, а також докази з використанням елементів метаболічного ризику, зробили висновок, що підвищений ризик серцево-судинних захворювань та ішемічної хвороби серця спостерігали протягом двох років після операції. Під час аналізу зміни метаболічних факторів ризику ХЦ була пов'язана зі зміною систолічного артеріального тиску, загального холестерину й індексу маси тіла. Пацієнти з ХЦ мали підвищений ризик серцево-судинних захворювань у короткостроковій перспективі. До таких висновків дійшли й інші науковці [14,18; 20; 19].

Учені доводять, що пацієнти після ХЦ не спроможні викликати швидке вивільнення ЖК у дванадцятипалу кишку у відповідь на прийом їжі. Патологічні зміни в синхронності між кінетикою циркуляції ЖК і періодичним прийомом їжі в результаті видалення ЖМ можуть змінювати ритм

активації рецепторів, що призводить до метаболічних аномалій. Реакції як на глюкозу, так і на ліпіди в осіб із ХЦ стають більш підвищеними після їжі. Якщо ЖК діють як гормональні сигнали, які сприятливо впливають на метаболізм, пацієнти з ХЦ не зможуть негайно викликати захисну реакцію, щоб збалансувати різкі коливання рівнів глюкози та ліпідів, спричинені прийомом їжі; ця нездатність може призвести до певних патофізіологічних станів, а саме до підвищення ризику метаболічних порушень після ХЦ [6].

Науковці описують зміни й механізми дії жовчних кислот і кишкових мікроорганізмів після ХЦ та її роль на метаболізм глюкози й ліпідів у розвитку НАЖХП. ХЦ – операція, яка зазвичай забезпечує миттєве полегшення для пацієнтів із симптоматичною ЖКХ, протягом тривалого часу вважалася безпечною процедурою як населенням, так і медичними працівниками. Крім того, упровадження лапароскопічного підходу до холецистектомії зробило її однією з найуспішніших основних абдомінальних процедур у всьому світі. Проте все більше доказів суперечать цій загальноприйнятій думці, показуючи, що ХЦ пов'язана з підвищеним ризиком тривалих післяопераційних побічних ефектів, таких як підвищений ризик розвитку раку. Учені стверджують, що ХЦ може порушити регуляцію гомеостазу метаболізму всього організму. Якщо це правда, ХЦ може бути не безпечною процедурою, як вважалося раніше, а радше – може негативно вплинути на метаболічний баланс усього організму. Зростаюча поширеність МС указує на ширшу функцію та значимість ЖМ і його вплив на травну, імунну, серцево-судинну, метаболічну та ін. функції. Останні дослідження напряду пов'язують ХЦ із високим ризиком розвитку МС, що підтверджено епідеміологічними та експериментальними даними [6; 16].

Нещодавні клінічні й експериментальні дослідження підтверджують, що ХЦ є незалежним фактором ризику НАЖХП та дисбактеріозу [4; 15; 23;].

Нині немає єдиної думки щодо причин змін кишкової флори після ХЦ. Автори Q. Wang, Q. Lu, W. Shao, Z. Jiang та ін. припускають, що це може бути пов'язане зі втратою ритму секреції жовчних кислот після ХЦ і прискоренням кишково-печінкової циркуляції ЖК, тим самим впливаючи на чисельність та склад кишкової флори, а також змінюючи рецептори жовчних кислот, що впливає на рівень глюкози й ліпідного обміну в організмі та спричиняє виникнення НАЖХП. Цей більш швидкий цикл призводить до збільшення секреції жовчних солей і фосполіпідів [8; 17; 23; 25].

Науковці дійшли висновків, що ХЦ пов'язана зі значними фізіологічними змінами травного метаболізму. Цілісність кишково-печінкової циркуляції має вирішальне значення для підтримки гомеостазу травного тракту й балансу кишкової мікробіоти. Доведено, що хірургічне видалення жовчного міхура глибоко змінює кишково-печінкову циркуляцію та тип і кількість кишкової мікробіоти. Тому ці зміни в організмі можуть впливати на ліпідний обмін. Науковці стверджують, що у 2020 р. ХЦ була п'ятою за поширеністю операцією в Південній Кореї з понад 84 000 випадків, що більше, ніж у попередньому (2019) році, і ризик раку товстої кишки підвищується після холецистектомії, особливо в жінок [10].

ХЦ може призвести до підвищеного ризику розвитку метаболічних аномалій, уключаючи дисліпідемію, неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП) і гіперглікемію. Поширеність МС становила 53,2 % серед суб'єктів із ЖКХ та 63,5 % серед суб'єктів із холецистектомією. Ці результати свідчать про те, що ХЦ сама по собі може бути фактором ризику метаболічних захворювань, таких як резистентність до інсуліну, незалежно від патогенезу жовчних каменів. МС належить до групи специфічних факторів ризику серцево-судинних захворювань, патофізіологія яких, як вважають, пов'язана з інсулінорезистентністю. Ці фактори включають абдомінальне ожиріння, дисліпідемію, порушення толерантності до глюкози та гіпертонію. Для оцінки ризику МС після ХЦ необхідний ретельний моніторинг метаболічних змінних і тривале спостереження [9].

МС є поширеним явищем. Його зростаюча поширеність у всьому світі переважно пов'язана зі збільшенням кількості людей з ожирінням та малорухливим способом життя. Науковці, які проводили широкомасштабне популяційне когортне дослідження, зробили висновок, що ХЦ значною мірою пов'язана з майже всіма компонентами МС. Дослідження продемонструвало, що ХЦ найбільше підвищує ризик високого АТ серед п'яти компонентів МС, хоча ХЦ підвищувала ризик абдомінального ожиріння найменше серед п'яти компонентів МС. Це свідчить про те, що інші механізми, окрім збільшення ваги, викликаного відсутністю ЖМ, можуть впливати на метаболізм глюкози, ліпідів та опір судин [9].

Пацієнтам, які перенесли ХЦ у клінічній практиці, може знадобитися ретельний моніторинг метаболічних параметрів і належне втручання в разі метаболічних аномалій. Крім того, ХЦ повинна

проводитися за відповідними показаннями, щоб уникнути непотрібних віддалених ускладнень. Оскільки поширеність холецистектомії є високою в усьому світі, необхідні більш масштабні дослідження з довгими періодами спостереження, щоб підтвердити, чи призводить ХЦ до розвитку МС, і визначити суб'єктів із вищим ризиком розвитку МС після ХЦ. Науковці вказують на те, що особи після ЖКХ мають більший ризик гострого коронарного синдрому (ГКС) [5].

Усе більше доказів свідчать про те, що ХЦ пов'язана з порушенням кишкового мікробного гомеостазу та дисрегуляцією метаболізму ЖК. Науковці вказують на необхідність підтримки здоров'я кишківника після ХЦ за допомогою дієтичних або пробіотичних стратегій утручання [24].

Вищезазначені дослідження показують раніше невизнаний факт, що пацієнти з ХЦ в анамнезі відрізняються від осіб із ЖКХ в аспекті їх системного метаболізму. Раніше вважалося, що патогенез ЖКХ є результатом порушення метаболізму в печінці, який залишається незмінним після видалення ЖМ. Проте останні дослідження розширили наші знання про функцію ЖМ і його важливу роль у метаболізмі людини. ХЦ може серйозно впливати на загальну регуляцію метаболізму та стан здоров'я людини. Схильність пацієнтів із ХЦ до метаболічних розладів свідчить про те, що цей ризик потрібно обговорити під час передопераційного консультування.

Різні види дисфункції і, як наслідок – обмеження діяльності та участі спостерігають в осіб після ЛХЦ на різних етапах відновлення [8; 12]. Виявлений наслідковий зв'язок ХЦ та МС дає змогу зрозуміти причини наявності різних видів дисфункцій у пацієнтів після ЛХЦ, які раніше, здавалося, напряму не пов'язані із ЖКХ та оперативним утручанням.

Важливим моментом є оцінка наявності в пацієнтів після ХЦ модифікованих факторів ризику МС під час планування індивідуальних реабілітаційних програм (ІПП) на більш тривалих етапах. Розробку ІПП для пацієнтів після ЛХЦ із МС потрібно проводити із направленістю на подолання цих факторів [11].

Висновки. ХЦ не є безпечним оперативним утручанням. Зміни, що відбуваються в організмі після ХЦ, мають великі прогностичні ризики МС, раку кишківника, розвитку НАЖХП, серцево-судинних захворювань, дисбактеріозу, запалення підшлункової залози. В осіб на довготривалих етапах реабілітації виявлено ознаки МС. Оцінка наявності в пацієнтів після ХЦ модифікованих факторів ризику МС під час планування індивідуальних реабілітаційних програм має бути обов'язковою. Перспективу для майбутніх досліджень убачаємо в оцінці ефективності розробленої концепції фізичної реабілітації (фізичної терапії) для осіб після ЛХЦ із впливом на модифіковані фактори МС із погляду науково-доказової практики.

Джерела та література

1. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Гастроентерологія»: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.06.2005 № 271. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/72209__535629
2. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity / K. G. Alberti [et al.]. *Circulation*. 2009. Vol. 120 (16). P. 1640–1645. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>
3. Altomare D. F., Rotelli M. T., Palasciano N. Diet After Cholecystectomy. *Current medicinal chemistry*. 2019. Vol. 26 (19). P. 3662–3665. <https://doi.org/10.2174/0929867324666170518100053>
4. Safety of laparoscopic cholecystectomy in patients having cardiovascular dysfunction: A cross-sectional study / M. Anwar [et al.]. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*. 2022. Vol. 26 (01). P. 715–721.
5. Impact of cholecystectomy on acute coronary syndrome according to metabolic condition: a nationwide population-based cohort study / W. Chae [et al.]. *Scientific reports*. 2023. Vol. 13 (1). P. 7300. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33440-4>
6. Chen Y., Wu S., Tian Y. Cholecystectomy as a risk factor of metabolic syndrome: from epidemiologic clues to biochemical mechanisms. *Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology*. 2018. Vol. 98 (1). P. 7–14. <https://doi.org/10.1038/labinvest.2017.95>
7. Effect of Cholecystectomy on Hepatic Fat Accumulation and Insulin Resistance in Non-Obese Hispanic Patients: A Pilot Study / V. Cortes [et al.]. *Lipids in Health and Disease*. 2017. Vol. 16. Article No. 129. <https://doi.org/10.1186/s12944-017-0525-3>
8. Golod N. R., Petryk O. M., Buhaienko T. V. Dynamics of the level of functioning of middle-aged patients after laparoscopic cholecystectomy in the post-acute rehabilitation period. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. Vol. 18 (24). P. 10–19. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.1>

9. Cholecystectomy increases the risk of metabolic syndrome in the Korean population: a longitudinal cohort study / J. H. Huh [et al.]. *Hepatobiliary surgery and nutrition*. 2023. Vol. 12 (4). P. 523–533. <https://doi.org/10.21037/hbsn-22-201>
10. Kim S. B., Kim K. O., Kim T. N. Prevalence and Risk Factors of Gastric and Colorectal Cancer after Cholecystectomy. *Journal of Korean medical science*. 2020. Vol. 35 (42). e354. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e354>
11. Dynamics of Physical Activity Status in Patients with Grade I–III Obesity in Response to a Physical Rehabilitation Program / O. Lazareva [et al.]. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17 (3). P. 1960–1965. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.03193>
12. The Results of the Examination of Patients After Laparoscopic Cholecystectomy in the Acute Period of Rehabilitation Using the International Classification of Functioning / N. Golod [et al.]. *Acta Balneologica*. 2022. Vol. 3 (278). P. 222–229. <https://doi.org/10.36740/ABAL202203104>
13. Dynamics of the Level of Functioning of Patients After Laparoscopic Cholecystectomy in the Long-term Rehabilitation Period / N. R. Golod [et al.]. *Acta Balneologica*. 2022. Vol. 6 (172). P. 537–541. <https://doi.org/10.36740/ABAL202206108>
14. Associations of cholecystectomy with metabolic health changes and incident cardiovascular disease: a retrospective cohort study / S. Park [et al.]. *Scientific reports*. 2024. Vol. 14 (1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53161-6>
15. Cholecystectomy as a risk factor for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: unveiling the metabolic and chronobiologic clues behind the bile acid enterohepatic circulation / L. Qi [et al.]. *Journal of physiology and biochemistry*. 2021. Vol. 77 (4). P. 497–510. <https://doi.org/10.1007/s13105-020-00782-w>
16. Qi L., Tian Y., Chen Y. Gall bladder: The metabolic orchestrator. *Diabetes metabolism research and reviews*. 2019. Vol. 35. Iss. 5. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3140>
17. Cholecystectomy as a risk factor for non-alcoholic fatty liver disease development / I. Rodriguez-Antonio [et al.]. *HPB: the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*. 2020. Vol. 22 (11). P. 1513–1520. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2020.07.011>
18. Shaffer E. A., Small D. M. Biliary lipid secretion in cholesterol gallstone disease. The effect of cholecystectomy and obesity. *The Journal of clinical investigation*. 1977. № 59 (5). P. 828–840. <https://doi.org/10.1172/JCI108705>
19. Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery / L. Sjöström [et al.]. *The New England journal of medicine*. 2004. Vol. 351 (26). P. 2683–2693. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa035622>
20. Cost-Utility Study of Laparoscopic Cholecystectomy for the Treatment of Symptomatic Gallstones / J. M. Sutherland [et al.]. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2020. Vol. 24. 1314–1319. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04268-z>
21. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021 / A. Timmis [et al.]. *European heart journal*. 2022. Vol. 43. Iss. 8. P. 716–799. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab892>
22. Tokuhara D. Role of the Gut Microbiota in Regulating Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Children and Adolescents. *Frontiers in Nutrition*. 2021. Vol. 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.700058>
23. Dysbiosis of Gut Microbiota after Cholecystectomy Is Associated with Non - alcoholic Fatty Liver Disease in Mice / Q. Wang [et al.]. *FEBS Open Bio*. 2021. Vol. 11. P. 2329–2339. DOI: <https://doi.org/10.1002/2211-5463.13243>
24. A High-Fat, High-Cholesterol Diet Promotes Intestinal Inflammation by Exacerbating Gut Microbiome Dysbiosis and Bile Acid Disorders in Cholecystectomy / F. Xu [et al.]. *Nutrients*. 2023. Vol. 15 (17). P. 3829. <https://doi.org/10.3390/nu15173829>
25. Global Publication Trends and Research Hotspots of the Gut-Liver Axis in NAFLD: A Bibliometric Analysis / S. Yang [et al.]. *Frontiers in Endocrinology*. 2023. Vol. 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1121540>
26. The Impact of Cholecystectomy on the Gut Microbiota: A Case-Control Study / W. Yoon [et al.]. *Journal of Clinical Medicine*. 2019. Vol. 8. Iss. 1. <https://doi.org/10.3390/jcm8010079>

References

1. Pro zatverdzhennia protokoliv nadannia medychnoi dopomohy za spetsialnistiu «Hastroenterolohiia». [On the approval of protocols for the provision of medical care in the specialty "Gastroenterology"] : Nakaz ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 13.06.2005 № 271. (2005). https://zakononline.com.ua/documents/show/72209___5356299 (in Ukrainian).
2. Alberti, K. G., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K.A., ... Smith, S. C. (2009). International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention, National Heart, Lung, and Blood Institute, American Heart Association, World Heart Federation, International Atherosclerosis Society, & International Association for the Study of Obesity (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention;

- National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, 120 (16), 1640–1645. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>
3. Altomare, D. F., Rotelli, M. T., & Palasciano, N. (2019). Diet After Cholecystectomy. *Current medicinal chemistry*, 26 (19), 3662–3665. <https://doi.org/10.2174/0929867324666170518100053>
 4. Anwar, M., Bashir, J., Nisa, Z. U., Ahmed, I., Amin, S. M., & Saeed, S. (2022). Safety of laparoscopic cholecystectomy in patients having cardiovascular dysfunction: A cross-sectional study. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 26(01), 715–721.
 5. Chae, W., Lee, H. S., Jo, J. H., Chung, M. J., Bang, S., Park, S. W., ... Park, J. Y. (2023). Impact of cholecystectomy on acute coronary syndrome according to metabolic condition: a nationwide population-based cohort study. *Scientific reports*, 13 (1), 7300. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33440-4>
 6. Chen, Y., Wu, S., & Tian, Y. (2018). Cholecystectomy as a risk factor of metabolic syndrome: from epidemiologic clues to biochemical mechanisms. *Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology*, 98 (1), 7–14. <https://doi.org/10.1038/labinvest.2017.95>
 7. Cortés, V., Quezada, N., Uribe, S., Arrese, M. & Nervi, F. (2017). Effect of Cholecystectomy on Hepatic Fat Accumulation and Insulin Resistance in Non-Obese Hispanic Patients: A Pilot Study. *Lipids in Health and Disease*, 16, 129. <https://doi.org/10.1186/s12944-017-0525-3>
 8. Golod, N. R., Petryk, O. M., & Buhaienko, T. V. (2024). Dynamics of the level of functioning of middle-aged patients after laparoscopic cholecystectomy in the post-acute rehabilitation period. *Rehabilitation & Recreation*, 18 (24), 10–19. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.1>
 9. Huh, J. H., Lee, K. J., Cho, Y. K., Moon, S., Kim, Y. J., Han, K. D., ... Ihm, S. H. (2023). Cholecystectomy increases the risk of metabolic syndrome in the Korean population: a longitudinal cohort study. *Hepatobiliary surgery and nutrition*, 12 (4), 523–533. <https://doi.org/10.21037/hbsn-22-201>
 10. Kim, S. B., Kim, K.O., & Kim, T. N. (2020). Prevalence and Risk Factors of Gastric and Colorectal Cancer after Cholecystectomy. *Journal of Korean medical science*, 35 (42), e354. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e354>
 11. Lazareva, O., Aravitska, M., Andrieieva, O., Galan, Y. & Dotsyuk, L. (2017). Dynamics of Physical Activity Status in Patients with Grade I–III Obesity in Response to a Physical Rehabilitation Program. *Journal of Physical Education and Sport*, 17 (3), 1960–1965. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.03193>
 12. Golod, N., Buhaienko, T., Imber, V., Kara, S., Zastavna, O., Prysiazniuk, O., & Kravchuk, M. (2022). The Results of the Examination of Patients After Laparoscopic Cholecystectomy in the Acute Period of Rehabilitation Using the International Classification of Functioning. *Acta Balneologica*, 3 (278), 222–229. <https://doi.org/10.36740/ABAL202203104>
 13. Golod, N. R., Rusyn, L. P., Churpiy, I. K., Zakaliak, N. R., Saienko, V. G., Meleha, K. P., & Dutkevych-Ivanska, Y. V. (2022). Dynamics of the Level of Functioning of Patients After Laparoscopic Cholecystectomy in the Long-term Rehabilitation Period. *Acta Balneologica*, 6 (172), 537–541. <https://doi.org/10.36740/ABAL202206108>
 14. Park, S., Jeong, S., Park, S. J., Song, J., Kim, S. M., Chang, J., ... Park, S. M. (2024). Associations of cholecystectomy with metabolic health changes and incident cardiovascular disease: a retrospective cohort study. *Scientific reports*, 14 (1), 3195. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53161-6>
 15. Qi, L., Dai, W., Kong, J., Tian, Y., & Chen, Y. (2021). Cholecystectomy as a risk factor for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: unveiling the metabolic and chronobiologic clues behind the bile acid enterohepatic circulation. *Journal of physiology and biochemistry*, 77 (4), 497–510. <https://doi.org/10.1007/s13105-020-00782-w>
 16. Qi, L., Tian, Y., & Chen, Y. (2019). Gall bladder: The metabolic orchestrator. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 35 (5), e3140. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3140>
 17. Rodríguez-Antonio, I., López-Sánchez, G. N., Garrido-Camacho, V. Y., Uribe, M., Chávez-Tapia, N. C., & Nuño-Lámbarrri, N. (2020). Cholecystectomy as a risk factor for non-alcoholic fatty liver disease development. *HPB: the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*, 22 (11), 1513–1520. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2020.07.011>
 18. Shaffer, E. A., & Small, D. M. (1977). Biliary lipid secretion in cholesterol gallstone disease. The effect of cholecystectomy and obesity. *The Journal of clinical investigation*, 59 (5), 828–840. <https://doi.org/10.1172/JCI108705>
 19. Sjöström, L., Lindroos, A. K., Peltonen, M., Torgerson, J., Bouchard, C., Carlsson, B., Dahlgren, ... Wedel, H. Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. (2004). Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *The New England journal of medicine*, 351 (26), 2683–2693. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa035622>
 20. Sutherland, J. M., Mok, J., Liu, G., Karimuddin, A. and Crump, T. (2020). A Cost-Utility Study of Laparoscopic Cholecystectomy for the Treatment of Symptomatic Gallstones. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 24, 1314–1319. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04268-z>

21. Timmis, A., Vardas, P., Townsend, N., Torbica, A., Katus, H., De Smedt, ... Achenbach. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021 (2022). *European heart journal*, 43, 8, 716–799. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab892>
22. Tokuhara, D. (2021) Role of the Gut Microbiota in Regulating Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Children and Adolescents. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.700058>
23. Wang, Q., Lu, Q., Shao, W., Jiang, Z. & Hu, H. (2021). Dysbiosis of Gut Microbiota after Cholecystectomy Is Associated with Non-alcoholic Fatty Liver Disease in Mice. *FEBS Open Bio*, 11, 2329–2339. <https://doi.org/10.1002/2211-5463.13243>
24. Xu, F., Yu, Z., Liu, Y., Du, T., Yu, L., Tian, F., ... Zhai, Q. (2023). A High-Fat, High-Cholesterol Diet Promotes Intestinal Inflammation by Exacerbating Gut Microbiome Dysbiosis and Bile Acid Disorders in Cholecystectomy. *Nutrients*, 15 (17), 3829. <https://doi.org/10.3390/nu15173829>
25. Yang, S., Yu, D., Liu, J., Qiao, Y., Gu, S., Yang, R., ... Wang W. (2023). Global Publication Trends and Research Hotspots of the Gut-Liver Axis in NAFLD: A Bibliometric Analysis. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1121540>
26. Yoon, W. J., Kim, H., Park, E., Ryu, S., Chang, Y., Shin, H., ... Young S. (2019) The Impact of Cholecystectomy on the Gut Microbiota: A Case-Control Study. *Journal of Clinical Medicine*, 8, 1. <https://doi.org/10.3390/jcm8010079>

Стаття надійшла до редакції 31.05.2024 р.

ОЦІНКА РІВНЯ БОЛЮ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Юлія Калмикова¹

¹Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна, yamamaha13@gmail.com

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-71-81>

Анотації

Актуальність. Метаболічний синдром є актуальною проблемою й серйозним ризиком для здоров'я не лише дорослих, але й дітей, підлітків та молоді. Важливу роль у виникненні метаболічного синдрому відіграють негативні «надбання» прогресу: низька рухова активність, збільшення калорійності харчових продуктів, хронічний стрес. Ці фактори викликають неухильне зростання артеріальної гіпертензії, ожиріння, дисліпідемії й цукрового діабету. Існує значна кількість доказів того, що ожиріння та хронічний біль мають тісний взаємозв'язок. Хронічний біль є однією з головних причин збільшення маси тіла в пацієнтів з ожирінням. **Мета роботи** – визначити інтенсивність скелетно-м'язового болю в жінок молодого віку з метаболічним синдромом та локалізацію їх максимального болю, а також дослідити кореляційний зв'язок інтенсивності болю залежно від локалізації з показниками маси тіла, індексу маси тіла, співвідношення обхвату талії та стегон, відношення окружності талії й довжини тіла. **Методи дослідження** – для визначення суб'єктивного відчуття болю за доменом Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я b.280 – відчуття болю в пацієнток використовували візуально-аналогову шкалу болю. Для визначення кореляційного зв'язку інтенсивності болю залежно від локалізації болю в жінок молодого віку з метаболічним синдромом додатково на основі біоелектричного імпедансу розраховували масу тіла, індекси маси тіла, коефіцієнти співвідношення обхвату талії та стегон і відношення окружності талії та довжини тіла. **Результати дослідження.** За результатами отриманих відповідей можемо відзначити, що серед досліджуваних жінок молодого віку з метаболічним синдромом тільки 3,09 % указали, що практично не мають больових відчуттів із локалізацією в ділянці шиї, спини, попереку чи в суглобах. Загалом можемо констатувати, що в багатьох випадках установлено, що прояв больового синдрому в жінок із метаболічним синдромом у спині в середньому становить $4,8 \pm 1,5$ см ($\bar{x} \pm S$), що відповідає рівню «помірний» біль. Порівняння оцінок болю досліджуваних у найгірший період, яке здійснювалося за допомогою непараметричного Н-критерію Краскела-Уоліса, показало, що його інтенсивність статистично значуще ($H(3, N=388) = 87,69; p < 0,05$) відрізняється залежно від локалізації. **Висновки.** Отримані результати доводять, що як надмірна маса тіла, так і абдомінальне ожиріння негативно впливають на прояв больового синдрому в жінок першого періоду зрілого віку, утім, абдомінальне ожиріння чинить більшу дію на його інтенсивність. Особливо такий тип ожиріння негативно дається взнаки щодо попереку досліджуваних.

Ключові слова: метаболічний синдром, опорно-руховий апарат, інтенсивність болю, візуально-аналогова шкала болю, індекс маси тіла, співвідношення обхвату талії та стегон, відношення окружності талії й довжини тіла.

Yuliya Kalmykova. Assessment of the Musculoskeletal Pain Level of Young Women with Metabolic Syndrome. Topicality. Metabolic syndrome is an urgent issue and a serious health risk not only for adults but also for children, adolescents, and young people. An essential role in the metabolic syndrome emergence is played by the negative “achievements” of progress such as low physical activity, increased caloric intake, and chronic stress. All these factors cause a steady increase in arterial hypertension, obesity, dyslipidemia, and diabetes. There is significant evidence that obesity and chronic pain are closely related. Chronic pain is one of the main causes of weight gain of obese patients. **The Research Aims** to determine the intensity of musculoskeletal pain in young women with metabolic syndrome and the localization of their maximum pain, as well as to investigate the correlation between the intensity of pain depending on the location and indicators of body weight, body mass index, waist-to-hip ratio, waist circumference, and body length. **Research Methods.** To identify the subjective pain sensation according to the domain of the International Classification of Functioning, Disability and Health b.280 – pain sensation, a visual analog pain scale was used in patients; to establish a correlation between pain intensity and pain localization in young women with metabolic syndrome, body weight, body mass index, and waist-to-hip ratio, as well as the ratio of waist circumference to body length were additionally calculated based on bioelectrical impedance. **Research Results.** According to the results of the responses, we can note that among the surveyed young women with metabolic syndrome, only 3,09 % indicated that they had practically no pain with localization in the neck, back, lumbar region, or joints. In general, we can state that in many cases it has been found that the manifestation of pain in women with metabolic syndrome in the back averages $4.8 \pm 1,5$ cm ($\bar{x} \pm S$), which corresponds to the level of “moderate” pain. A comparison of the subjects' pain scores

during the worst period, which was performed using the nonparametric Kruskal-Wallis H test, showed that its intensity was statistically significant ($H(3, N=388)=87.69; p<0.05$) depending on the localization. **Conclusions.** The obtained results prove that both overweight and abdominal obesity have negative effects on the manifestation of pain syndrome among women in the first period of adulthood but abdominal obesity has a stronger effect on its intensity. In particular, this type of obesity harms the lumbar spine of the subjects.

Key words: metabolic syndrome, musculoskeletal system, pain intensity, visual analog pain scale, body mass index, waist-to-hip ratio, waist-to-length ratio.

Вступ. Метаболічний синдром (МС) є вагомою клінічною та епідеміологічною проблемою населення індустріальних країн [6]. Дані епідеміологічних досліджень щодо МС не є оптимістичними [15]. Спостереження, проведені науковцями й клініцистами у всьому світі, підтверджують, що сьогодні простежуємо зростаючу епідемію МС. Його частота в популяціях залежить від приналежності до етнічної групи, віку та статі [1]. На сьогодні МС – це одне з основних проблемних питань у галузі охорони здоров'я багатьох країн світу. Частота МС серед населення є високою [13]. Раніше МС вважався хворобою людей старшого віку, проте на сьогодні збільшився відсоток осіб молодого віку, які мають цей патологічний стан [18, 19].

Епідеміологічні дані свідчать про досить високу поширеність метаболічного синдрому, яка в середньому становить близько 24 % та перевищує 40 % у віковій групі після 60 років. Із літературних джерел відомо [5, 14], що в індустріально розвинених країнах серед населення віком понад 30 років поширеність цієї патології коливається від 14 до 24 %. Установлено, що існують вікові та статеві особливості розвитку МС. Зокрема, із віком частка хворих із цією патологією зростає [2, 11]. Так, у вікових групах від 20 до 49 років метаболічний синдром частіше спостерігають у чоловіків віком 50–69 років – практично однаково в чоловіків і жінок, а у віці понад 70 років – частіше діагностується в жінок. У жінок старших вікових груп частіше виявляють МС у зв'язку з настанням менопаузи [16].

Із попередніх досліджень [7] очевидно, що метаболічні порушення часто починають формуватися ще в підлітковому та юнацькому віці, а також МС має небезпечну тенденцію до зростання захворюваності дітей.

Хронічний біль, згідно з визначенням Міжнародної асоціації з вивчення болю, належить до неприємного сенсорного й емоційного досвіду, пов'язаного з фактичним або потенційним пошкодженням тканин, уключаючи біль у спині [9], суглобах, у шиї, що зберігається або прогресує принаймні три місяці. Хронічний скелетно-м'язовий біль визначається як хронічний біль, що виникає в скелетно-м'язових структурах, таких як кістки або суглоби [8]. Незважаючи на те, що він містить найпоширеніший набір хронічних больових станів, він не був належно представлений у 10-му виданні Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10), яка була організована в основному відповідно до анатомічних місць, була сильно зосереджена на захворюваннях опорно-рухового апарату або місцевих пошкодженнях і не враховував основні механізми болю. Нова класифікація МКХ-11 уводить концепцію хронічного первинного та вторинного опорно-рухового болю й об'єднує біомедичну вісь із психологічною та соціальною осями, що включають комплексний досвід хронічного опорно-рухового апарату. Хронічний первинний скелетно-м'язовий біль є самостійним станом, який краще не пояснюється конкретним класифікованим захворюванням. Хронічний вторинний біль опорно-рухового апарату є симптомом основного захворювання, класифікованого в інших рубриках. Такий вторинний скелетно-м'язовий біль виникає внаслідок постійної ноцицепції в скелетно-м'язових структурах місцевої чи системної етіології або може бути пов'язаний із глибокими соматичними ураженнями. Це може бути викликано запаленням, структурними змінами або біомеханічними наслідками захворювань нервової системи.

На сучасному етапі розвитку людства поширеність дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату продовжує неухильно зростати в усьому світі, що пов'язано з різними чинниками, основними з яких є недостатня рухова активність, надмірна маса тіла та ожиріння [10].

Мета дослідження – визначити інтенсивність скелетно-м'язового болю в жінок молодого віку з МС та локалізацію їх максимального болю, а також дослідити кореляційний зв'язок інтенсивності болю залежно від локалізації й показників маси тіла, індексу маси тіла, співвідношення обхвату талії та стегон (ОТ/ОС), відношення окружності талії й довжини тіла (ОТ/ДТ).

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні брали участь 97 жінок молодого віку з МС. Дослідження проводили з дотриманням принципів біомедичної етики, зокрема всі респонденти були обізнані з тим, що опитування проводиться в рамках наукового дослідження, та мали право в будь-

який час відмовитися від опитування. Нами забезпечено конфіденційність інформації про респондентів.

Для визначення суб'єктивного відчуття болю за доменом Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності й здоров'я (МКФ) b.280 – відчуття болю в пацієнток використовували візуально-аналогову шкалу болю (ВАШ, visual analog scale – VAS) (рис. 1) [22].

Для визначення кореляційного зв'язку інтенсивності болю залежно від локалізації болю в жінок молодого віку з МС додатково на основі біоелектричного імпедансу розраховували масу тіла, індекс маси тіла (ІМТ), коефіцієнти співвідношення обхвату талії та стегон (ОТ/ОС), що є оптимальним показником наявності абдомінального жиру в організмі й відношення окружності талії та довжини тіла (ОТ/ДТ), що характеризує наявність зайвої ваги й вісцерального (на животі) жиру [3, 4]. Відношення ОТ/ОС для жінок дорівнює або є більшим 0,85 і коефіцієнт відношення ОТ/ДТ перевищує 0,54, що засвідчує наявність ожиріння [20].

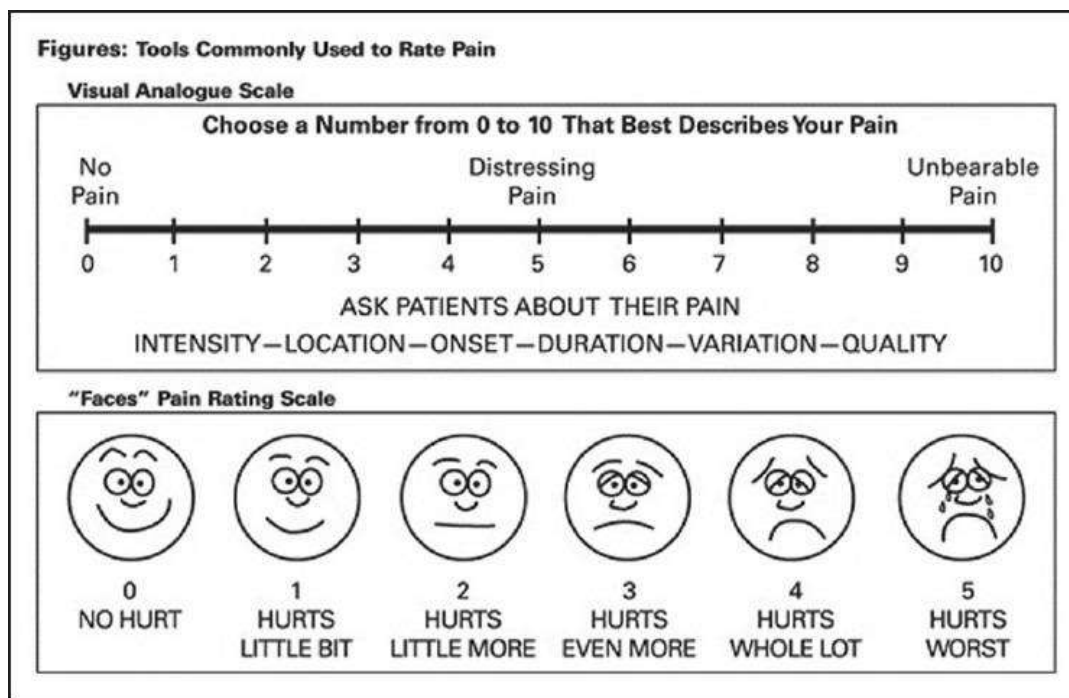


Рис. 1. Візуально-аналогова шкала болю (ВАШ, visual analog scale VAS) [22]

Дослідження виконано відповідно до пріоритетного тематичного напрямку «Теоретико-методологічні засади фізичної терапії та ерготерапії при органічних та функціональних порушеннях органів та систем організму людини в практиці охорони здоров'я», 2021–2025 рр. (№ державної реєстрації 0121U110141).

Статистичний аналіз результатів. Статистичну обробку одержаних даних проводили за допомогою пакету «Statistica 10.0» (StatSoft, США) й електронних таблиць «Excel 2003» (Microsoft, США), які дали змогу провести аналіз вимірювань і розрахунків базових величин. Наведені методи реалізовувалися на ПК за стандартними програмами.

Під час аналізу варіаційних рядів перевірялася нормальність розподілу. Параметричні методи застосовували для кількісних ознак із нормальним розподілом. Для оцінки вірогідності різниці отриманих результатів у порівнюваних групах використовували непарний t-критерій (для двох груп із гаусівським розподілом); U-критерій Манна-Уїтні (для двох груп із негаусівським розподілом); критерій χ^2 (ксі-квадрат) під час порівняння часток.

Отримані результати представлено у вигляді середніх величин, стандартних відхилень ($\bar{X} \pm S$) та медіани (Me). Відмінності середніх величин вважали значущими з рівнем імовірності не менше ніж 95 % ($p < 0,05$).

Результати дослідження. За результатами проведено дослідження, що передбачало застосування методики «ВАШ болі», оцінено ступінь прояву больових відчуттів в обстежених жінок молодого віку з МС. За результатами отриманих відповідей можемо відзначити, що серед досліджуваних жінок

молодого віку з МС лише 3,09 % указали, що практично не мають больових відчуттів із локалізацією в ділянці шиї, спини, попереку чи в суглобах.

Загалом, можемо констатувати, що в багатьох випадках встановлено, що прояв больового синдрому в жінок із МС у спині в середньому становить $4,8 \pm 1,5$ см ($\bar{x} \pm S$), що відповідає рівню «помірний біль».

У ході дослідження за допомогою чотирирівневої візуально-аналогової шкали болю ВАШ_{болу} визначено інтенсивність скелетно-м'язового болю в жінок молодого віку з МС та локалізацію їх максимального болю.

Оскільки розподіл показників болю значно відрізнявся від нормального (для масиву даних W-критерій Шаріпо-Уїлка коливався від 0,651 до 0,916 при $p < 0,05$ і критерій Колмогорова-Смирнова варіював від 0,160 до 0,421 при $p < 0,05$), для опису центральної тенденції даних використовували медіану й 0,25 і 0,75 квантили, а їх порівняльний аналіз здійснено за допомогою непараметричного U-критерію Манна-Уїтні для незалежних вибірок. Дослідження показало, що інтенсивність болю в жінок цієї категорії залежно від періоду й локалізації змінювалася від 0 (0; 1) балів у шийному відділі хребта в найкращий період до 5 (4; 7) балів у поперековому відділі хребта в найгірший період (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз інтенсивності болю в досліджуваних жінок молодого віку з МС (n = 97)

Локалізація	Період	Опис центральної тенденції		
		Me	25 %	75 %
Шийний відділ	Цей момент	1,0	0,0	2,0
	Типовий рівень	1,0	0,0	2,0
	Найкращий період	0,0	0,0	1,0
	Найгірший період	3,0	2,0	4,0
Грудний відділ	Цей момент	1,0	1,0	1,0
	Типовий рівень	1,0	1,0	1,0
	Найкращий період	1,0	0,0	1,0
	Найгірший період	4,0	2,0	4,0
Поперековий відділ	Цей момент	2,0	1,0	2,0
	Типовий рівень	2,0	1,0	2,0
	Найкращий період	1,0	0,0	2,0
	Найгірший період	5,0	4,0	7,0
Колінні суглоби	Цей момент	1,0	1,0	2,0
	Типовий рівень	1,0	1,0	2,0
	Найкращий період	1,0	0,0	1,0
	Найгірший період	4,0	3,0	5,0

Установлено, що найбільш інтенсивні скелетно-м'язові болі в зазначеного контингенту жінок зосереджені в поперековому відділі хребта (рис. 2).

Порівняння оцінок болю досліджуваних у найгірший період, яке здійснювалося за допомогою непараметричного H-критерію Краскела-Уоліса показало, що його інтенсивність статистично значуще ($H(3, N=388) = 87,69; p < 0,05$) відрізняється залежно від локалізації. Подальший аналіз дає змогу стверджувати, що виявлені відмінності обумовлені статистично значущими ($p < 0,05$) відмінностями між проявами болю в таких відділах та суглобах, як:

- шийний і грудний ($U=3878,0; Z=-2,11; p=0,035$);
- шийний та поперековий ($U=1484,0; Z=-8,23; p < 0,05$);
- шийний відділ і колінні суглоби ($U=3207,5; Z=-3,827; p < 0,05$);
- грудний та поперековий ($U=1977,5; Z=-6,973; p < 0,05$);
- поперековий відділ і колінні суглоби ($U=2601,5; Z=5,466; p < 0,05$).

А от щодо інтенсивності болю в грудному відділі та колінних суглобах, то вона статистично значуще не відрізнялася ($U=3962,0; Z=-1,898; p=0,058$).

Водночас порівняння середніх оцінок болю жінок також дає підставу стверджувати про його статистично значущу ($H(3, N=388) = 58,751; p < 0,05$) відмінність між відділами та суглобами.

Попарне порівняння демонструє статистично значущі ($p < 0,05$) відмінностями між проявами болю в таких відділах і суглобах, як:

- шийний та поперековий ($U=2360,0$; $Z=-5,995$; $p < 0,05$);
- шийний відділ і колінні суглоби ($U=3526,0$; $Z=-3,013$; $p=0,003$);
- грудний відділ та колінні суглоби ($U=3861,5$; $Z=-2,155$; $p=0,031$);
- грудний і поперековий ($U=1977,5$; $Z=-6,973$; $p < 0,05$);
- поперековий відділ та колінні суглоби ($U=3171,0$; $Z=3,921$; $p < 0,05$).

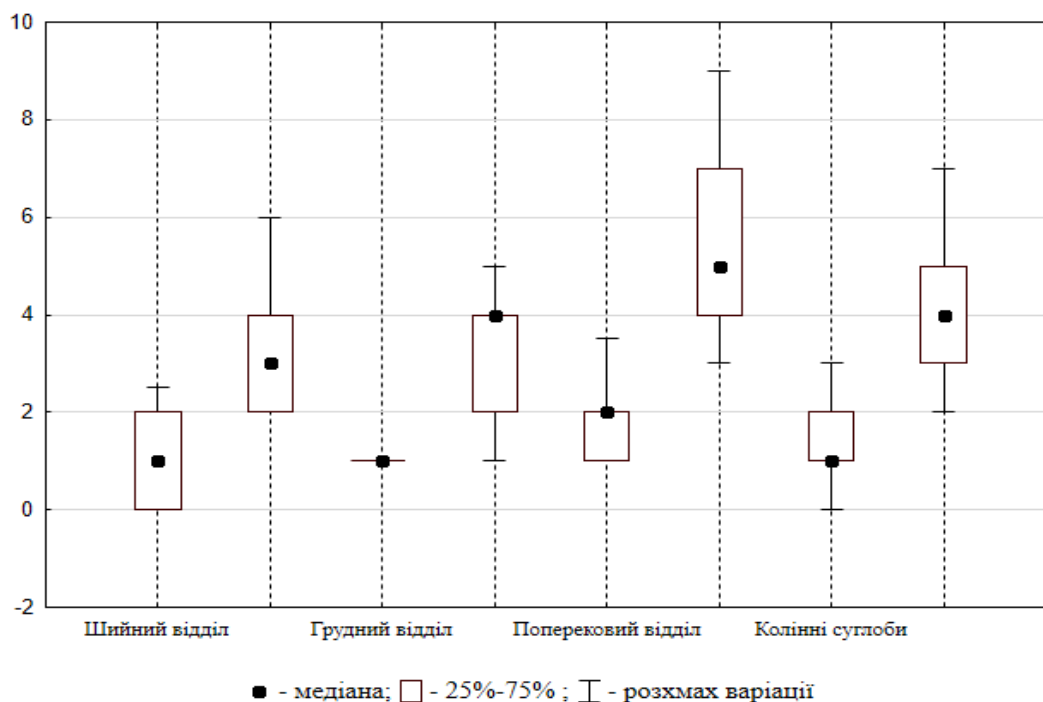


Рис. 2. Медіани скелетно-м'язового болю жінок у динаміці (поточний момент, типовий рівень, найгірший і найкращий періоди) та в найгірший період ($n = 97$)

Отримані результати свідчать про характерний найбільший прояв болю для контингенту жінок у поперековому відділі як у найгірший період, так і в цілому, що потрібно враховувати в ході програмування відновлювальних реабілітаційних заходів.

Кореляційний аналіз із використанням непараметричного коефіцієнта кореляції Спірмена засвідчив, що больовий синдром статистично значуще залежить від локалізації в жінок молодого віку з МС (табл. 2).

Таблиця 2

Кореляційний аналіз інтенсивності болю залежно від локалізації в жінок молодого віку з МС ($n = 97$)

Локалізація	Показник	Коефіцієнт Спірмена, ρ		
		ІМТ, $кг \cdot м^{-2}$	ОТ / ОС	ОТ / ДТ
Шийний відділ	Найгірший період	0,481	0,283	0,315
	Медіана оцінки болю	0,419	0,310	0,417
Грудний відділ	Найгірший період	0,422	0,422	0,326
	Медіана оцінки болю	0,284	0,419	0,419
Поперековий відділ	Найгірший період	0,240	0,674	0,543
	Медіана оцінки болю	0,211	0,527	0,534
Колінні суглоби	Найгірший період	0,292	0,514	0,378
	Медіана оцінки болю	0,372	0,430	0,418

Як показало дослідження, найбільш тісні прямі статистично значущі ($p < 0,05$) кореляційні зв'язки виявлено між показниками ОТ / ОС та ОТ / ДТ і рівнем болю в поперековому відділі в найгірший період, де величина коефіцієнта кореляції становила 0,674 й 0,543 відповідно. З іншого боку, максимальне значення коефіцієнта кореляції для ІМТ спостерігали з медіанною оцінкою болю в колінних суглобах. Тобто надлишкова маса тіла негативно впливає переважно на колінні суглоби. Водночас величина болю в найгірші періоди, за винятком шийного відділу хребта, найбільше залежить від співвідношення ОТ до ОС.

Урахування важливості співвідношення ОТ / ОС для фізичного стану й больового синдрому в жінок цієї категорії дали нам змогу здійснити їх розподіл на підгрупи залежно від величини цього співвідношення. При цьому ми спиралися на рекомендацію ВООЗ, згідно з якою умовною нормою співвідношення обхвату талії до обхвату стегон для жінок вважається менше 0,85. Як результат, до групи 1 потрапило 85,6 % ($n=83$) жінок, у яких величина співвідношення ОТ до ОС перебувала в межах норми. Решта жінок становила групу 2. Візуальний аналіз показників болю в найгірший період свідчить про нижчий рівень болю у всіх відділах і суглобах, які ми вивчали, у жінок, які утворили групу 1. Особливо помітними виявилися відмінності між рівнем болю в поперековому відділі в найгірший період й у колінних суглобах. Причому, як видно з рисунка 3, відмінності між болем у попереку є максимальними, де біль у жінок із надмірною величиною співвідношення ОТ/ОС є помітно інтенсивнішим (рис. 3).

Оцінка відмінностей між медіанами показників болю жінок у найгірший період засвідчила, що в групі 2 медіана болю в поперековому відділі на 1,88 стандартних відхилень перевищує медіану в групі 1, у той час як відмінності між рівнем болю в шийному відділі становили 0,85 стандартних відхилень. При цьому відносна різниця між медіанами дорівнювала 60 % для поперекового та 33,3 % – для шийного відділу.

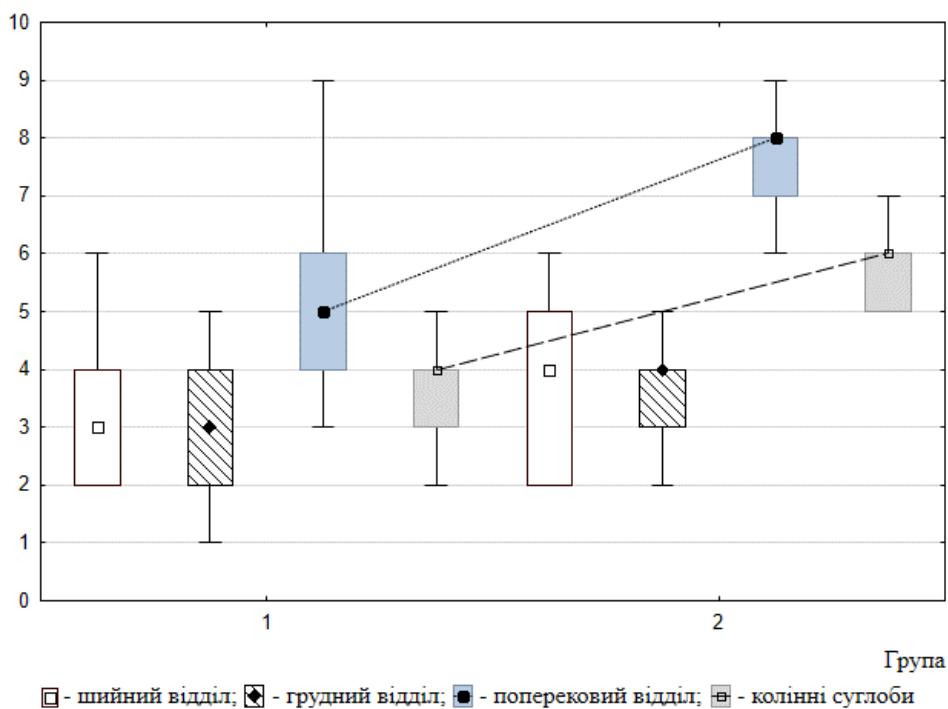


Рис. 3. Медіани скелетно-м'язового болю в досліджуваних у найгірший період залежно від локалізації ($n = 97$)

Для порівняння медіан використовували такі формули:

$$\text{Відносна різниця} = \frac{Me_1 - Me_2}{Me_1} \cdot 100, \quad (1)$$

де Me_1, Me_2 – медіани 1 й 2 груп;

$$SMD = \frac{Me_1 - Me_2}{\sqrt{(n_1 - 1) \cdot s_1 + (n_2 - 1) \cdot s_2}} \cdot \sqrt{n_1 + n_2 - 2}, \quad (2)$$

де n_1, n_2 – обсяг груп 1 і 2; s_1, s_2 – стандартне відхилення для груп 1 і 2 відповідно, SMD – стандартизована різниця медіан.

Аналогічні результати отримано також у ході аналізу показників болю в динаміці залежно від локалізації (рис. 4).

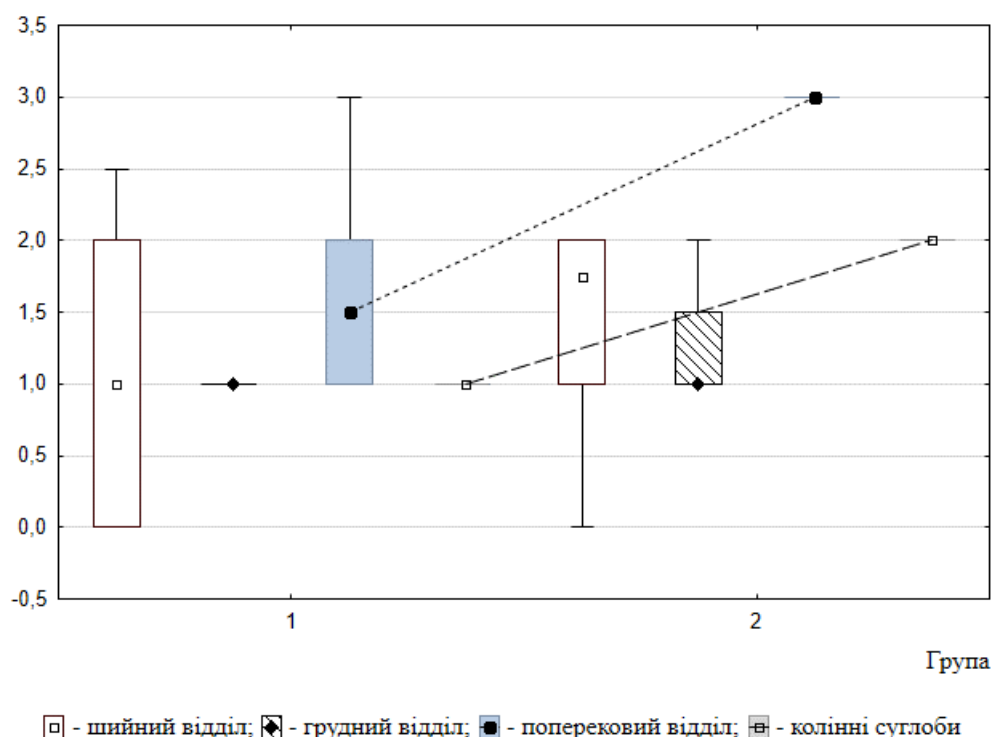


Рис. 4. Медіани показників болю в динаміці (поточний момент, типовий рівень, найгірший і найкращий періоди) залежно від локалізації (n = 97)

Визначено, що відмінності між болем у грудному відділі досліджуваних не простежено, у той час як у поперековому відділі жінки групи 2 відзначили перевищення рівня болю в порівнянні з учасницями групи 1 на 2,40 стандартних відхилення, або у відносному вираженні на 100 %.

Отже, порівняння болю в жінок залежно від підгрупи засвідчило наявність статистично значущих відмінностей (табл. 3).

Вочевидь, показник ОТ / ОС є важливим фактором впливу на больовий синдром жінок із надмірною масою тіла.

Водночас розподіл жінок за ІМТ, де група 1 – жінки з надмірною масою тіла, а група 2 – учасниці з ожирінням, свідчить, що рівень болю в них також статистично значуще ($p < 0,05$) відрізняється (табл. 3.18). Зауважимо, що в цьому випадку групу 1 утворило 74,2 % (n=72) учасниць дослідження, а 25 із них – це група 2.

Таблиця 3

Порівняльний аналіз інтенсивності болю залежно від локалізації (n=97)

Локалізація	Показник	Порівняльний аналіз		
		U	Z	p
Шийний відділ	Найгірший період	380,5	-2,053	0,040
	Медіана оцінки болю	376,0	-2,099	0,036
Грудний відділ	Найгірший період	520,0	-0,621	0,535
	Медіана оцінки болю	435,0	-1,494	0,135
Поперековий відділ	Найгірший період	113,0	-4,799	<0,05
	Медіана оцінки болю	66,0	-5,282	<0,05
Колінні суглоби	Найгірший період	76,0	-5,179	<0,05
	Медіана оцінки болю	110,5	-4,825	<0,05

Якщо зважати на масу тіла, то виявилось, що показники болю в динаміці відрізняються на 0,95 стандартного відхилення в шийному відділі хребта, на 0,90 – у грудному відділі хребта, не відрізняються – у поперековому відділі та на 0,73 – у колінних суглобах (табл. 4).

Таблиця 4

Порівняльний аналіз інтенсивності болю жінок залежно від маси тіла (n = 97)

Локалізація	Показник	Порівняльний аналіз		
		U	Z	p
Шийний відділ	Найгірший період	274,5	5,155	<0,05
	Медіана оцінки болю	379,5	4,289	<0,05
Грудний відділ	Найгірший період	669,5	1,897	0,058
	Медіана оцінки болю	469,5	3,547	<0,05
Поперековий відділ	Найгірший період	551,5	2,870	0,004
	Медіана оцінки болю	655,5	2,012	0,044
Колінні суглоби	Найгірший період	481,5	3,448	0,001
	Медіана оцінки болю	476,0	3,493	<0,05

Натомість у найгірші періоди ці відмінності становили 1,89, 0,90, 0,55 і 0,73 стандартних відхилень відповідно, де рівень болю жінок групи 2 перевищував показники учасниць групи 1. Вочевидь, на відміну від співвідношення ОТ до ОС, ІМТ має більш виражений вплив на інтенсивність скелетно-м'язового болю досліджуваних.

Дискусія. Знеболювання та лікування станів, пов'язаних із болем, є, мабуть, найпоширенішими причинами, через які люди звертаються за медичною допомогою. Ефективне лікування болю залишається критичною проблемою охорони здоров'я в усьому світі. Біль у спині є основною причиною інвалідності в усьому світі та домінуючою проблемою опорно-рухового апарату в консультаціях лікарів загальної практики. Жінки повідомляють про біль у спині й звертаються за допомогою частіше, ніж чоловіки. Подібно й ожиріння має порівнянну структуру інвалідності та поширеності. Сукупно біль у спині та ожиріння колосально впливають на системи охорони здоров'я в усьому світі через прямі витрати й втрату продуктивності. Оскільки біль супроводжується не лише неприємними місцевими проявами, але й обтяжливими соматичними та емоційними змінами, що переносяться не менш важко, ніж власне біль у попереку, важливе практичне значення полягає в допомозі хворому щодо повної ліквідації болю або його значного зменшення.

Щоб мати можливість оцінити ефективність лікування болю в дослідженнях, біль треба оцінювати за допомогою вимірювань з установленою надійністю та валідністю [12]. Найбільш надійними, загальноприйнятими, достовірними й обґрунтованими у світовій реабілітаційній практиці інструментами оцінки якісних і кількісних характеристик болю вважають шкали або опитувальники, які заповнюють самі пацієнти [23]. Більшість методик, що використовуються для оцінки інтенсивності больового синдрому ґрунтуються на інтерпретації тверджень самих хворих. Такий підхід вважають на сьогодні найбільш адекватним. Найпоширеніші так звані аналогові шкали болю, що асоціюють інтенсивність болю з довжиною відрізка між точками, які характеризують поточний стан болю від відмітки «болю немає» і до позначки «нестерпний або максимальний біль».

Метаболічний синдром тісно пов'язаний із болем у спині. Хоча зв'язок між метаболічним синдромом та іншими захворюваннями, такими як серцево-судинні, діабет, ішемічний інсульт й інші, доволі часто був предметом дослідження, взаємозв'язок між метаболічним синдромом і хронічним болем у спині рідко вивчали. Тому оцінка хронічного болю в спині важлива під час лікування пацієнтів із метаболічним синдромом. Основне припущення полягає в тому, що вплив маси тіла та жирової маси є механічним, тобто надмірне або кумулятивне навантаження пошкоджує хребет і навколишні структури або робить їх більш чутливими до пошкоджень у повсякденній діяльності. З іншого боку, ще одним припущенням може бути те, що атеросклеротичні зміни регіонарних кровоносних судин можуть призвести до ішемії, котра знижує властивості тканин до загоєння й створює некролітичні клітини, які можуть ініціювати запалення. Крім того, адипоцити синтезують прозапальні медіатори, додатково сприяючи підтримці запалення. Чи сприяють атеросклеротичні зміни на запалення низького ступеня болю в спині, тобто чи маса тіла опосередковано пов'язана з болем у спині через запальні й метаболічні параметри, досі не зрозуміло. Дослідження свідчать, що підвищений ІМТ є промотором болю в попереку. Попередні дослідження показали, що локальні та

поширені м'язово-скелетні болі частіше трапляються в пацієнтів із метаболічним синдромом [17]. Біль у попереку й іррадіюючий біль пов'язані з підвищенням рівня ліпідів у сироватці крові та факторами ризику серцево-судинних захворювань [21]. Тому нами здійснено оцінку наявності й розповсюдженості болю в різних сегментах ОРА жінок молодого віку з МС. Тому ми припустили, що загальний вплив ваги тіла на біль у спині включав прямий ефект навантаження та непрямий вплив через запальні й метаболічні параметри.

Висновки. Отримані результати доводять, що як надмірна маса тіла, так і абдомінальне ожиріння негативно впливають на прояв больового синдрому в жінок першого періоду зрілого віку. Утім, абдомінальне ожиріння чинить більшу дію на його інтенсивність. Особливо такий тип ожиріння негативно дається взнаки щодо попереку досліджуваних.

Джерела та література

1. Калмикова Ю., Калмиков С. Клінічний реабілітаційний менеджмент при болю у нижній частині спини у хворих з метаболічним синдромом. *Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи*: зб. тез XXIII Міжнар. наук.-практ. конф., 6 груд. 2023 р. Харків, 2023. С. 231–232.
2. Калмикова Ю., Калмиков С., Оршацька Н. Оцінка реакції серцево-судинної системи на дозоване фізичне навантаження хворих на метаболічний синдром під впливом застосування фізичної терапії. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020. № 1(75). С. 17–24. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2020-1.003>
3. Калмикова Ю. С. Методи дослідження у фізичній реабілітації: дослідження фізичного розвитку: навч. посіб. Харків : ХДАФК, 2014. 104 с.
4. Калмикова Ю. С. Обстеження та діагностика хворих на метаболічний синдром з болем у нижній частині спини. *Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи*: матеріали X Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., 15 груд. 2023 р. Київ, 2023. С. 438–444.
5. Калмикова Ю. С. Поширеність ожиріння та метаболічного синдрому у осіб молодого віку: сучасний стан проблеми. *Rehabilitation and Recreation*. 2023. № 14. С. 49–55. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.5>
6. Калмикова Ю. С. Сучасна проблема метаболічного синдрому та напрями лікування при метаболічному синдромі. *Медична реабілітація в Україні: сучасний стан та напрями розвитку, проблеми та перспективи*: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 8 верес. 2023 р. Полтава, 2023. С. 9–19.
7. Калмикова Ю. С. Сучасний погляд на проблему використання способу життя як засобу не медикаментозної терапії метаболічного синдрому. *Rehabilitation and Recreation*. 2023. № 16. С. 37–45. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.5>
8. Калмикова Ю. С., Джим М. О., Джим В. Ю. Взаємозв'язок хронічного болю опорно-рухового апарату з метаболічним синдромом у дискурсивному полі наукового знання. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. Т. 18, № 2. С. 70–79. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.8>
9. Калмикова Ю. С., Калмиков С. А. Важливість визначення оцінки якості життя хворих на метаболічний синдром з болем у нижній частині спини. *Фізична та реабілітаційна медицина в Україні в умовах широкомасштабної війни*: тези доп. III Нац. конгресу фіз. та реабілітаційної медицини, 07–08 груд. 2023 р. Львів, 2023. С. 15–16.
10. Осадчук Т. І., Калашников А. В., Хиць О. В. Гонартроз: поширеність та диференційний підхід до ендопротезування. *Український медичний часопис*. 2021. № 6(146). С. 80–84. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.146.222998>
11. Тронько М. Д. Досягнення та перспективи розвитку сучасної ендокринології в Україні (до 25-річчя НАМН України). *Endokrynologia*. 2018. Т. 23, №1. С. 5–15.
12. Atisook R., Euasobhon P., Saengsanon A., Jensen M. P. Validity and Utility of Four Pain Intensity Measures for Use in International Research. *Journal of Pain Research*. 2021. Vol. 14. P. 1129–1139. <https://doi.org/10.2147/JPR.S303305>
13. Elabbassi W. N., Haddad H. A. The epidemic of the metabolic syndrome. *Saudi medical journal*. 2005. Vol. 26(3). P. 373–375.
14. Kalmykova Y., Kalmykov S., Bismak H., Beziazychna O., Okun D. Results of the use of physical therapy for metabolic syndrome according to anthropometric studies. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2021. Vol. 16(2). P. 333–347. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.162.09>
15. Kalmykova Y., Kalmykov S. The effectiveness of the physical therapy program for patients with metabolic syndrome based on the study of the dynamics of the functional state of the autonomic nervous system and hemodynamic parameters. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2023. Vol. 8(2). P. 117–127. [https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8\(2\).05](https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8(2).05)
16. Kalmykova Y. S., Bismak H. V., Perebeynos V. B., Kalmykov S. A. Correction of carbohydrate metabolism by means of physical therapy of patients with metabolic syndrome. *Health, sport, rehabilitation*. 2021. Vol. 7(3). P. 54–66. <https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.03.04>

17. Mäntyselkä P., Miettola J., Niskanen L., Kumpusalo E. Chronic pain, impaired glucose tolerance and diabetes: A community-based study. *Pain*. 2008. Vol. 137(1). P. 34–40. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.08.007>
18. Parikh R. M., Mohan V. Changing definitions of metabolic syndrome. *Indian journal of endocrinology and metabolism*. 2012. Vol. 16(1). P. 7–12. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.91175>
19. Pashkevych S., Kalmykova Yu., Kashuba V., Kalmykov S., Okun D. Ways to improve the quality of life of patients with metabolic syndrome: a systematic review. *Phytotherapy. Journal*. 2024. Vol. 1. P. 41–51. <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-1-41>
20. Ryan D. H., Kahan S. Guideline Recommendations for Obesity Management. *The Medical clinics of North America*. 2018. Vol. 102(1). P. 49–63.
21. Seaman D. R. Body mass index and musculoskeletal pain: is there a connection?. *Chiropractic & manual therapies*. 2013. Vol. 21(1). P. 15. <https://doi.org/10.1186/2045-709X-21-15>
22. Svierchkova O., Kalmykov S., Rudenko A., Pashkevych S., Romanchuk O. Assessment of the function of the lower limb and gait of patients after knee replacement using physical therapy. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2024. Vol. 9(2). P. 80–89. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(2\).06](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(2).06)
23. Weldring T., Sheree M. S. Smith. Article Commentary: Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Services Insights*. 2013. Vol. 6. P. 61–68. <https://doi.org/10.4137/HSI.S11093>

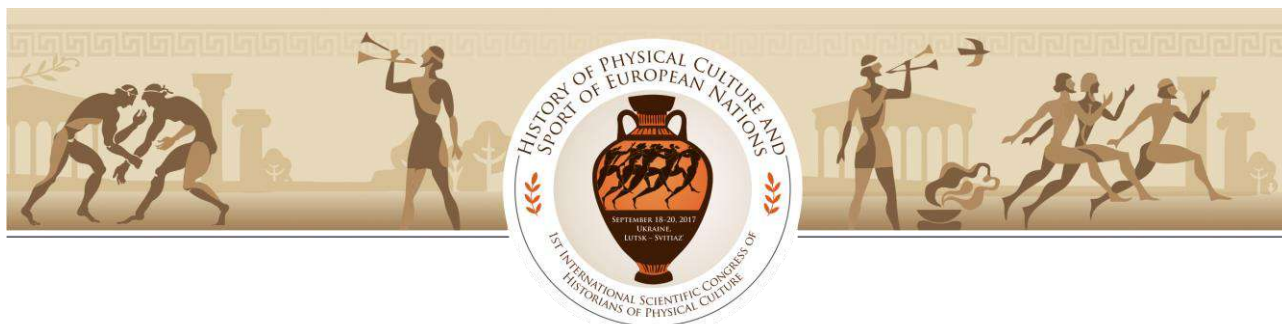
References

1. Kalmykova, Yu., & Kalmykov, S. (2023). Klinichniy reabilitatsii menedzhment pry boli u nyzhnii chastyni spyny u khvorykh z metabolichnym syndromom [Clinical rehabilitation management of lower back pain in patients with metabolic syndrome]. *Fizychna kultura, sport i zdorovia: stan, problemy ta perspektyvy: zb. tez XXIII Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (6 hrudnia 2023)*, 231–232 (in Ukrainian).
2. Kalmykova, Yu., Kalmykov, S., & Orshatska, N. (2020). Otsinka reaktsiyi sertsevosudynnoyi systemy na dozovane fizyчне navantazhennya khvorykh na metabolichnyy syndrom pid vplyvom zastosuvannya fizychnoyi terapiyi [Assessment of the response of the cardiovascular system to dosed physical exercise in patients with metabolic syndrome under the influence of physical therapy]. *Slobozhanskyi scientific and sports bulletin*, 1(75), 17–24. <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-1.003> (in Ukrainian).
3. Kalmykova, Y. S. (2014). Metody doslidzhennya u fizychniy reabilitatsiyi: doslidzhennya fizychnoho rozvytku [Methods of research in physical rehabilitation: research on physical development]. Kharkiv: KhSAPC, 104 p. (in Ukrainian).
4. Kalmykova, Yu. S. (2023). Obstezhennia ta diahnozyka khvorykh na metabolichnyi syndromom z bolem u nyzhnii chastyni spiny [Examination and diagnosis of metabolic syndrome patients with lower back pain]. *Fizyčne vykhovannia, sport ta zdorovia liudyny: dosvid, problemy, perspektyvy: materialy X Vseukr. nauk.-prakt. onlain-konf. (15 hrudnia 2023)*, Kyiv, 438–444 (in Ukrainian).
5. Kalmykova, Yu. S. (2023). Poshyrenist' ozhyrinnya ta metabolichnoho syndromu u osib molodoho viku: suchasnyy stan problem [Prevalence of obesity and metabolic syndrome in young people: the current state of the problem]. *Rehabilitation & Recreation*, 14, 49–55. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.5> (in Ukrainian).
6. Kalmykova, Yu. S. (2023). Suchasna problema metabolichnoho syndromu ta napriamy likuvannia pry metabolichnomu syndromom [The modern problem of the metabolic syndrome and directions of treatment for the metabolic syndrome]. *Medychna reabilitatsiia v Ukraini: suchasnyi stan ta napriamy rozvytku, problemy ta perspektyvy: materialy III Vseukr. nauk.-prakt. konf. z mizhnarod. uchastiu (8 veresnia 2023)*. Poltava, 9–19 (in Ukrainian).
7. Kalmykova, Yu. S. (2023). Suchasnyi pohliad na problemu vykorystannia sposobu zhyttia yak zasobu nemedykamentoznoi terapii metabolichnoho syndromu [Modern view of the issue of using lifestyle as a means of non-drug therapy of metabolic syndrome]. *Rehabilitation and Recreation*, 16, 37–45. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.5> (in Ukrainian).
8. Kalmykova, Yu. S., Dzhyim, M. O., & Dzhyim, V. Yu. (2024). Vzaiemozviazok khronichnoho bolii oporno-rukhovoho aparatu z metabolichnym syndromom u dyskursyvnomu poli naukovoho znannia [Relationship of chronic musculoskeletal pain with metabolic syndrome in the discourse field of scientific knowledge]. *Rehabilitation and Recreation*, 18(2), 70–79. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.8> (in Ukrainian).
9. Kalmykova, Yu. S., & Kalmykov, S. A. (2023). Vazhlyvist vyznachennia otsinky yakosti zhyttia khvorykh na metabolichnyi syndromom z bolem u nyzhnii chastyni spiny [The importance of determining the quality of life assessment of metabolic syndrome patients with lower back pain]. *Fizychna ta reabilitatsiina medytsyna v Ukraini v umovakh shyrokomasshtabnoi viiny: tezy dopovidei III Natsionalnoho Konhresu fizychnoi ta reabilitatsiinoi medytsyny (07–08 hrudnia 2023)*. Lviv, 15–16 (in Ukrainian).
10. Osadchuk, T. I., Kalashnikov, A. V., & Khits, O. V. (2021). Honartroz: poshyrenist ta dyferentsiinyi pidkhid do endoprotezuvannia [Gonarthrosis: prevalence and differential approach to endoprosthesis]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*, 6(146), 80–84. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.146.222998> (in Ukrainian).

11. Tronko, M. D. (2018). Dosiahnennia ta perspektyvy rozvytku suchasnoi endokrynolohii v Ukraini (do 25-richchia NAMN Ukrainy) [Achievements and prospects for the development of modern endocrinology in Ukraine (to the 25th anniversary of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine)]. *Endokrynologia*, 23(1), 5–15 (in Ukrainian).
12. Atisook, R., Euasobhon, P., Saengsanon, A., & Jensen, M. P. (2021). Validity and Utility of Four Pain Intensity Measures for Use in International Research. *Journal of Pain Research*, 14, 1129–1139. <https://doi.org/10.2147/JPR.S303305> (in English).
13. Elabbassi, W. N., & Haddad, H. A. (2005). The epidemic of the metabolic syndrome. *Saudi medical journal*, 26(3), 373–375 (in English).
14. Kalmykova, Y., Kalmykov, S., Bismak, H., Beziazychna, O., & Okun, D. (2021). Results of the use of physical therapy for metabolic syndrome according to anthropometric studies. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(2), 333–347. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.162.09> (in English).
15. Kalmykova, Y., & Kalmykov, S. (2023). The effectiveness of the physical therapy program for patients with metabolic syndrome based on the study of the dynamics of the functional state of the autonomic nervous system and hemodynamic parameters. *Fizyczna Reabilitacja ta Rekreacyjno-Ozdorowci Tehnologii*, 8(2), 117–127. [https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8\(2\).05](https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8(2).05) (in English).
16. Kalmykova, Y. S., Bismak, H. V., Perebeynos, V. B., & Kalmykov, S. A. (2021). Correction of carbohydrate metabolism by means of physical therapy of patients with metabolic syndrome. *Health, sport, rehabilitation*, 7(3), 54–66. <https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.03.04> (in English).
17. Mäntyselkä, P., Miettola, J., Niskanen, L., & Kumpusalo, E. (2008). Chronic pain, impaired glucose tolerance and diabetes: a community-based study. *Pain*, 137(1), 34–40. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.08.007> (in English).
18. Parikh, R. M., & Mohan, V. (2012). Changing definitions of metabolic syndrome. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 16(1), 7–12. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.91175> (in English).
19. Pashkevych, S., Kalmykova, Yu., Kashuba, V., Kalmykov, S., & Okun, D. (2024). Ways to improve the quality of life of patients with metabolic syndrome: a systematic review. *Phytotherapy. Journal*, 1, 41–51. <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-1-41> (in English).
20. Ryan, D. H., & Kahan, S. (2018). Guideline recommendations for obesity management. *Medical Clinics of North America*, 102(1), 49–63 (in English).
21. Seaman, D.R. (2013). Body mass index and musculoskeletal pain: is there a connection?. *Chiropractic & manual therapies*, 21(1), 15. <https://doi.org/10.1186/2045-709X-21-15> (in English).
22. Svierchkova, O., Kalmykov, S., Rudenko, A., Pashkevych, S., & Romanchuk, O. (2024). Assessment of the function of the lower limb and gait of patients after knee replacement using physical therapy. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 9(2), 80–89. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(2\).06](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(2).06) (in English).
23. Weldring, T., & Sheree M. S. Smith. (2013). Article commentary: patient-reported outcomes (pros) and patient-reported outcome measures (PROMs). *Health services insights*, 6, 61–68. <https://doi.org/10.4137/HSI.S11093> (in English).

Стаття надійшла до редакції 01.06.2024 р.

Рецензії, хроніки та персоналії



Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк, Україна)
Університет імені Яна Длугоша в Ченстохові (Польща)

Шановні пані та панове!
Запрошуємо Вас до участі

у **VII МІЖНАРОДНОМУ НАУКОВОМУ КОНГРЕСІ ІСТОРИКІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**
«ІСТОРІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ НАРОДІВ ЄВРОПИ»,

який відбудеться 12–13 вересня 2024 року у Волинському національному університеті імені Лесі Українки на базі табору практик «Гарт» (с. Світязь, Шацький р-н., Волинська обл.) у змішаному форматі (офлайн та онлайн).

Місія Конгресу – активізація наукових досліджень у галузі фізичної культури та спорту, презентація й співпраця європейських наукових шкіл.

Напрями роботи Конгресу:

- ✓ Філософські, політичні та соціально-економічні чинники розвитку фізичної культури й спорту.
- ✓ Становлення і розвиток фізичної культури в Стародавньому світі.
- ✓ Фізична культура та спорт в епоху Середньовіччя.
- ✓ Розвиток фізичної культури й спорту в період Нової історії.
- ✓ Новітня історія та сучасні тенденції розвитку фізичної культури та спорту в країнах Європи.
- ✓ Тенденції розвитку фізичної культури й спорту в Європі XIX–XX ст.
- ✓ Генезис і розвиток сучасного олімпізму.
- ✓ Розвиток активного туризму в Європі.
- ✓ Становлення й розвиток професійної підготовки майбутніх фахівців із фізичної культури та спорту.

У програмі Конгресу: пленарні та секційні засідання, обговорення доповідей.

Умови участі в Конгресі:

– **до 10 вересня 2024 р.** зареєструватися й подати тези доповідей (українською, англійською, польською мовами) на сайт за адресою <http://conferences.vnu.edu.ua> або надіслати ці документи на електронну скриньку vaschuk.liuda@vnu.edu.ua (зразок додано). Ім'я файлу повинно включати прізвище автора та порядковий номер бажаного напрямку Конгресу (приклад: Шевченко 3);

– **до 10 вересня 2024 р.** перерахувати організаційний внесок у розмірі 200 гривень та надіслати квитанцію або скріншот про сплату організаційного внеску та темою доповіді на електронну скриньку vaschuk.liuda@vnu.edu.ua

Робочі мови Конгресу – європейські мови.

Видання праць Конгресу

Тези наукових доповідей будуть опубліковані в електронному збірнику матеріалів, що розміщуватиметься за адресою: <http://conferences.vnu.edu.ua>

Обсяг – 2 повних сторінки (4000–5000 друкованих знаків без пробілів). Текст набирати в редакторі Microsoft Word for Windows; шрифт тексту – Times New Roman, 12 pt, інтервал – 1. Параметри сторінки: ліве поле – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм.

Структура: перший рядок – назва (великими літерами, шрифт – жирний, вирівнювання по центру). Другий рядок – ім'я та прізвище автора (авторів) (шрифт – жирний, вирівнювання по центру). Третій рядок – науковий ступінь, учене звання, посада, повна назва вищого навчального закладу (наукової установи), у якому працює (навчається) учасник конференції, електронна адреса (шрифт – курсив, вирівнювання по ширині сторінки). Далі – текст, вирівняний по ширині сторінки (абзац – 0,75 см), який повинен містити такі необхідні елементи: *вступ, методи дослідження, результати дослідження, висновки, джерела та література*.

Бібліографічний опис джерел, використаних під час підготовки тез (не більше 5–7), повинен бути виконаний мовою оригіналу та оформлений відповідно до ДСТУ 8302:2015: Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання (<http://lib.pu.if.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>). Відповідальність за зміст поданих матеріалів покладається на авторів.

Оргкомітет залишає за собою право відхилити тези, що не відповідають зазначеним вимогам.

Редакція журналу «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві» <http://sport.vnu.edu.ua> (Україна), який уключено до Переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** (Наказ МОН України № 1643 від 28.12.2019 р.) приймає статті авторів за тематикою та напрямками роботи Конгресу. Статті можна надсилати мовою оригіналу на електронну скриньку sport@vnu.edu.ua.

Вимоги до статей (керівництво для авторів) подано на сайті журналу <http://sport.vnu.edu.ua>

Після рецензування статей повідомлення про прийняття до друку (чи відхилення) будуть надіслані авторові *лише на електронну адресу*.

За результатами Конгресу всім учасникам будуть надіслані в електронному вигляді сертифікат про участь у заході, програма Конгресу та збірник тез доповідей.

Реквізити для оплати:

Для громадян України: поповнення карткового рахунка ПриватБанку за номером 5168745608707177, (одержувач – Ващук Людмила Миколаївна), обов'язково зазначити призначення платежу: за участь у конгресі ПІБ учасника.

Із будь-яких питань ви можете звертатися до представників організаційного комітету на e-mail: vaschuk.liuda@vnu.edu.ua або за телефонами:

Ващук Людмила +38(050)4382805;

Світлана Індіка +38(066)4830600.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ПОВІДОМЛЕННЯ

є офіційним запрошенням на участь у VII МІЖНАРОДНОМУ НАУКОВОМУ КОНГРЕСІ ІСТОРИКІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ «ІСТОРІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ НАРОДІВ ЄВРОПИ» (активне посилання на участь в online-форматі буде розіслане всім зареєстрованим учасникам Конгресу на електронну адресу).

ЗАЯВКА

на участь у VII МІЖНАРОДНОМУ НАУКОВОМУ КОНГРЕСІ ІСТОРИКІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ «ІСТОРІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ НАРОДІВ ЄВРОПИ»

Країна _____

Повна назва вищого навчального закладу _____

Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання _____

Рік навчання (для магістрів, аспірантів) _____

Назва доповіді _____

Напрямок (секція) _____

Контактні телефони _____

E-mail (ОБОВ'ЯЗКОВО): _____

Оргкомітет Конгресу бажає творчих успіхів!

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ АВТОРІВ

Наукове видання «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві» містить такі рубрики:

- ✓ Історичні, філософські, правові й кадрові проблеми фізичної культури та спорту.
- ✓ Технології навчання фізичної культури.
- ✓ Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення.
- ✓ Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація.
- ✓ Олімпійський і професійний спорт.

Щоб мати можливість подавати рукописи в журнал та перевіряти їх поточний статус, потрібно зареєструватися на сайті (<http://sport.eenu.edu.ua>) або надіслати матеріали на e-mail: sport@eenu.edu.ua

Матеріал публікації повинен відповідати тематиці журналу.

Журнал приймає до розгляду наукові статті за умови, якщо робота:

- не була опублікована раніше в іншому журналі;
- не перебуває на розгляді в іншому журналі;
- усі співавтори погоджуються з публікацією статті.

Статті приймаються лише з оригінальним авторським текстом, запозичення дозволені в обсязі не більше ніж 10 % і повинні бути оформлені із зазначенням посилань на джерела.

Подаючи статтю в журнал, автор тим самим:

- висловлює згоду на розміщення повного її тексту в мережі «Інтернет»;
- погоджується з рекомендаціями Всесвітньої асоціації медичних редакторів і стандартів COPE відповідно до принципів етики наукових публікацій (https://publicationethics.org/files/International%20standards_authors_for%20website_11_Nov_2011.pdf).

Автори дають згоду на збір й обробку персональних даних із метою їх уключення в базу даних згідно із Законом України № 2297-VI «Про захист персональних даних» від 01.06.2010. Імена та електронні адреси, які вказуються користувачами сайту цього видання, використовуватимуться винятково для виконання внутрішніх технічних завдань; вони не поширюватимуться та не передаватимуться стороннім особам.

Мови рукопису – українська, англійська, польська.

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РУКОПИСІВ

Стаття повинна супроводжуватись анотацією, ключовими словами й містити пристатейний список використаних джерел.

Файл рукопису повинен містити:

- ✓ індекс УДК статті (верхній лівий кут);
- ✓ назву статті (до 12 слів прописними літерами);
- ✓ прізвище, ім'я автора (-ів), афіліацію (науковий ступінь, учене звання, посада, місце роботи або навчання, місто, країна);
- ✓ e-mail контактного автора;
- ✓ анотацію (230–250 слів), структуровану таким чином (із виділенням підзаголовків напівжирним шрифтом): актуальність теми дослідження, мета й методи або методологія дослідження, результати роботи та висновки; ключові слова (5–6 слів або стійких словосполучень, за якими надалі виконуватиметься пошук статті), що відображають специфіку теми, об'єкт і результати дослідження та жодне з яких не дублює слова з назви статті;
- ✓ текст статті;
- ✓ висловлення вдячності (за необхідності);
- ✓ джерела та літературу.

Метадані (анотації) подаються мовою оригіналу статті та англійською (якщо мова статті англійська, то метадані – англійською й українською).

Використання комп'ютерного перекладу не допускається.

Неприпустимим є застосування нерозшифрованих абревіатур і вперше введених термінів. Усі абревіатури повинні бути розшифровані під час першого вживання. Якщо абревіатур багато, то можна зробити список із розшифровкою кожної з них перед текстом статті.

Текст статті повинен відповідати формату IMRAD (Introduction, Methods, Results, Discussion), тобто потрібно виділити такі розділи, як вступ; мета дослідження; матеріал і методи дослідження; результати дослідження; висновки.

Вступ (*постановка наукової проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями, аналіз досліджень, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми й на які спирається автор; виокремлення не розв'язаних раніше частин загальної проблеми, які розкриває означена стаття*).

Мета дослідження (*метою повинно бути розв'язання проблеми або отримання знань щодо неї. Мета дослідження орієнтує на його кінцевий результат, завдання формулюють питання, на які потрібно отримати відповідь для реалізації мети дослідження. Для формулювання мети бажано використовувати слова **встановити, виявити, розробити, довести** та ін.*).

Матеріал і методи дослідження. Цей розділ повинен бути коротким, але достатнім, щоб дати змогу іншим науковцям повторити дослідження, та містити три підрозділи (*можна додати інші підрозділи, якщо є така потреба*):

(1) Учасники

Указати кількість учасників, вік, спортивну кваліфікацію досліджуваних. Відзначити, що від усіх учасників отримано інформовану згоду на участь у цьому експерименті.

(2) Організація дослідження

Ця частина повинна бути короткою, точною й логічною (*коротка інформація про кожен крок виконання досліджень, тривалість і послідовність проведення експерименту*). Указати використувані прилади, обладнання, тести.

(3) Статистичний аналіз

У підзаголовку «Статистичний аналіз» автори повинні пояснити, які статистичні методи використано під час аналізу представлених даних у розділі «Результати дослідження», та обґрунтувати їх застосування. Статистичні методи повинні бути описані детально, щоб забезпечити перевірку представлених результатів. Статистичні значення мають бути показані разом із даними в тексті, а також у таблицях і малюнках. У кінці статистичного аналізу автори повинні вказувати на рівень значущості та використані статистичні програми.

Звертаємо увагу авторів, що просте перерахування використаних методів дослідження редакцією не приймається.

Протокол збору даних, процедури, досліджувані параметри, методи вимірювань й апаратура повинні бути описані досить докладно, щоб дати змогу іншим ученим відтворити результати. Мають бути представлені посилання на використовувані методи. Маловідомі та істотно модифіковані методи повинні бути описані докладно, назви використаних пристроїв – супроводжуватись інформацією про виробника (*назва, місто й країна*), зазначеного в дужках.

Надання інформації про учасників експериментів (пацієнтів) потребує наявності їхньої офіційної згоди. Дослідження пацієнтів і добровольців вимагають усвідомленої згоди, документованої в тексті рукопису. За участі дітей в експериментах потрібно мати отриману письмову згоду їхніх батьків, про що зазначаємо в цьому розділі. У звітах щодо експериментів на людях потрібно зазначити, чи проводилася процедура відповідно до етичних стандартів відповідального комітету з прав (*експериментів або інституційного регіонального*) чи Гельсінської декларації 2008 р.

Редакція залишає за собою право затребувати будь-які вихідні дані від авторів на будь-якій стадії в процесі розгляду або публікації, у тому числі після публікації. Відмова надання запитуваної інформації може призвести до затримки публікації або скасування прийому праці.

Результати дослідження. Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів (*результати досліджень з обов'язковою статистичною обробкою даних потрібно подавати у вигляді таблиць, графіків, діаграм. Дані, які відображаються в таблицях, мають бути суттєвими, повними, достовірними. Заголовок таблиці, назва графіка або діаграми повинні відповідати їхньому змісту. Переказувати словами дані таблиць і графіків неприпустимо. Результати дослідження мають бути обов'язково проаналізовані. Доцільно провести паралелі з даними, отриманими іншими вітчизняними й закордонними вченими*).

Дискусія. Цей розділ повинен містити інтерпретацію результатів дослідження, а також результати, розглянуті в контексті підсумків в інших дослідженнях науковців, котрі займаються вивченням цієї проблеми. Потрібно включити в дискусію питання, що впливають із висновків, а також зазначити,

яким чином дослідження інших авторів підтверджують правомірність дослідження. Треба виокремити новизну отриманих результатів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У цій частині подається коротке формулювання результатів дослідження, осмислення та узагальнення теми, а також перспективи для майбутніх досліджень. (*Висновки повинні бути лаконічними, конкретними, обґрунтованими, відповідати меті дослідження та впливати з основного змісту роботи*).

Після тексту статті повинен міститися пристатейний список використаних джерел.

Усі джерела зі списку літератури повинні бути процитовані в тексті статті, в іншому випадку відповідний елемент потрібно вилучити. Якщо стаття, на яку є посилання, має цифровий ідентифікатор doi (<http://www.doi.org/index.html>), його обов'язково потрібно вказувати.

Список літератури повинен містити достатню кількість сучасних (за останні п'ять років) джерел за проблемою дослідження.

До списку потрібно включати наукові статті українських і зарубіжних авторів.

Допускається посилання на власні роботи авторів статті (самоциткування), але не більше ніж 25 % від загальної кількості джерел.

Якщо текст статті українською мовою, то **список літератури повинен складатися з двох частин: «Джерела та література» і «References».**

Перелік посилань **«Джерела та література»** – це бібліографічний опис джерел, використаних під час підготовки статті, виконаний мовою оригіналу та оформлений відповідно до ДСТУ 8302:2015: Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання (<http://lib.pu.if.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>).

При цьому, якщо в переліку використано джерела іноземною мовою, їх не потрібно перекладати українською.

«References» – це дубльований перелік посилань **«Джерела та література»**, оформлений за стандартом APA (<http://www.apastyle.org/>), англійською мовою та/або із застосуванням транслітерації.

Назви кирилических джерел транслітеруються, далі у квадратних дужках розміщується переклад.

Онлайн-конвертер: <http://translit.kh.ua/#passport> (Паспортний КМУ 2010).

Для створення бібліографічних записів посилань для переліку **«References»** скористайтеся ресурсом:

Міжнародні правила цитування та посилання в наукових роботах: метод. рек. / автори-укладачі: О. Боженко, Ю. Корян, М. Федорець; редкол.: В. С. Пашкова, О. В. Воскобойнікова-Гузєва, Я. Є. Сошинська, О. М. Бруй; Науково-технічна бібліотека ім. Г. І. Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Українська бібліотечна асоціація. Київ: УБА, 2016. Електрон. вид. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). 117 с. ISBN 978-966-97569-2-3.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

1. Обсяг основного тексту статті – 8–15 сторінок.

2. Текстові матеріали повинні бути підготовлені в редакторі MS Word (*.doc).

3. Параметри сторінки:

формат – А4, поля – зліва – 3 см, справа – 1 см, зверху й знизу – 2 см, без колонтитулів та нумерації сторінок.

4. Шрифт основного тексту – Times New Roman, розмір символу (кегель) – 14, звичайний, рядки без переносів.

5. Параметри абзацу:

– вирівнювання – за шириною;

– міжрядковий інтервал – 1,5;

– відступ першого рядка – 1 см;

– інтервал між абзацами – 0 мм.

6. Таблиці й малюнки.

Кількість табличного матеріалу та ілюстрацій повинна бути доречною. Цифровий матеріал подається в таблиці, що має порядковий номер, вирівнювання по правому краю (наприклад: *Таблиця 1*) і назву (друкується над таблицею посередині жирним шрифтом, наприклад: **Розподіл студентів за рівнем фізичної активності**). Текст таблиці подається шрифтом Times New Roman, кегль 12, інтервал 1. Формат таблиць – лише книжковий.

Рисунок повинен бути єдиним графічним об'єктом (тобто згрупованим). Для рисунків, виконаних у програмі Excel, потрібно додатково до статті відправити файл Excel (97-2003).

Ілюстрації також потрібно нумерувати; вони повинні мати назви, які вказуються поза згрупованим графічним об'єктом (наприклад: **Рис. 1.** *Динаміка фізичної працездатності*). Ілюстративний матеріал обов'язково повинен бути контрастним чорно-білим, спосіб заливки в діаграмах – штриховий).

Формули (зі стандартною нумерацією) виконуються в редакторі Microsoft Equation. Підписи рисунків та формул мають бути доступні для редагування. Усі графічні об'єкти не повинні бути сканованими.

Вимоги до статей, останні випуски журналу, архів номерів, різна інформація – на сайті видання: <http://sport.eenu.edu.ua>.

Якщо стаття не відповідає вищезазначеним вимогам або її науковий рівень недостатній, то редакційна рада не приймає працю для публікації.

Стосовно інших питань за консультацією просимо звертатися до відповідального секретаря Індики Світлани Ярославни (сл. тел. 0332-24-21-78; моб. тел. (066)-48-30-600).

Для своєчасної інформації просимо Вас надсилати авторську довідку (див. нижче).

АВТОРСЬКА ДОВІДКА

Назва статті _____

Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада автора (-ів)
(українською та англійською мовами) _____

ORCID (цифровий ідентифікатор автора, що відрізняє Вас від будь-якого іншого дослідника, підтримує зв'язок між Вами й Вашою професійною діяльністю. Отримати свій унікальний ідентифікатор ORCID можна зареєструвавшись <http://about.orcid.org>, <https://orcid.org/register>) _____

Місце роботи, навчання, поштова адреса, індекс, службовий телефон (установи чи організації) (українською та англійською мовами) _____

Поштова адреса Нової пошти, № відділення, на яке редколегія надсилає друкований примірник збірника _____

Телефон _____ . E-mail _____

ЗМІСТ

Історичні, філософські, правові й кадрові проблеми фізичної культури та спорту

Володимир Ялович, Антон Ялович

Історія становлення й розвитку спортивної ходьби на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я Волинського національного університету імені Лесі Українки.....3

Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

Божена Буховець, Валентина Тодорова, Наталя Щекотиліна

Передумови для розробки концепції застосування фізкультурно-оздоровчої технології для школярів із порушенням зору в процесі адаптивного фізичного виховання.....9

Ігор Приходько, Олег Ольховий, Микола Корчагін

Дослідження фізичного стану учнів 10-х класів ліцею спортивного профілю15

Ольга Римар, Анастасія Залецька

Вивчення мотивів та потреб до систематичних занять фітнесом жінок 35–45 років23

Андрій Чернозуб, Едуард Сивохоп, Олександр Тимочко

Сучасні проблеми моделювання, контролю та корекції системи фізичного виховання студентів із гіпокінезією30

Оксана Шинкарук, Наталія Бишевець, Мирослав Дутчак,

Олена Андрєєва, Олена Яковенко

Психічне здоров'я та посттравматичний синдром у військових залежно від участі в активних бойових діях39

Олімпійський та професійний спорт

Андрій Чернозуб, Алла Альошина, Вадим Коваль, Олег Пагулич,

Юрій Гаврилов, Володимир Потоп

Механізми оцінки безпечності режимів навантаження в бодібілдингу адаптаційним можливостям організму підлітків на етапі початкової підготовки52

Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація

Наталія Голод

Метаболічний синдром як вагомий фактор під час розробки концепції фізичної реабілітації для осіб після холецистектомії61

Юлія Калмикова

Оцінка рівня болю опорно-рухового апарату жінок молодого віку з метаболічним синдромом71

Рецензії, хроніки та персоналії

Інформація про VII Міжнародний науковий конгрес істориків фізичної культури

«ІСТОРІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ НАРОДІВ ЄВРОПИ».....82

Інформація для авторів84

Для нотаток

Наукове видання

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я
У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

№ 2 (66)

2024

Редактор і коректор: *Г. О. Дробот*
Верстка *І. С. Савицької*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19773-9573ПР від 15.03.2013 р.
Сайт журналу: <http://sport.vnu.edu.ua>

Засновник і видавець – Волинський національний університет імені Лесі Українки.

Формат 60×84¹/₈. Папір офсетний. Гарн. Таймс. Друк цифровий.

Обсяг 10,46 ум. друк. арк., 10,02 обл.-вид. арк. Зам. 64.

Виготовлювач – Вежа-Друк

(м. Луцьк, вул. Шопена, 12, тел. 0669362549).

Свідоцтво Держ. комітету телебачення та радіомовлення України
ДК № 4607 від 30.08.2013 р.