ВПЛИВ КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА АДАПТАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ ЖІНОК ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ

Рубан Лариса, Гончаров Олексій

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Актуальність теми дослідження. Аналіз сучасних наукових джерел підтверджує, що проблема збереження та підвищення адаптаційного потенціалу системи кровообігу у жінок другого періоду зрілого віку залишається актуальною. Незважаючи на доведений позитивний вплив рухової активності, комбінованих фізичних вправ і оздоровчих програм на окремі гемодинамічні та вегетативні показники, їх комплексний вплив на адаптаційний потенціал системи кровообігу за методикою Р. М. Баєвського у цієї категорії жінок вивчено недостатньо, що обґрунтовує необхідність подальших досліджень у цьому напрямі. **Мета статті** полягає у визначенні ефективності корекційно-профілактичної програми на адаптаційний потенціал системи кровообігу жінок 41-45 років для подальшого впровадження в систему профілактики серцево-судинних захворювань**. Методи дослідження**: аналіз літературних джерел, педагогічний експеримент, визначення адаптаційного потенціалу системи кровообігу за методикою Р. М. Баєвського, методи математичної статистики. **Результати роботи** вказали, щопрограма ґрунтувалася на застосуванні індивідуально підібраних засобів фізкультурно-спортивної реабілітації з орієнтацією на нормалізацію морфофункціональних показників і гемодинаміки, підвищення рівня фізичного здоров'я, поліпшення психоемоційного стану, зниження проявів вегетативної дисфункції та підвищення адаптаційних можливостей серцево-судинної системи. Тривалість формувального педагогічного експерименту становила 3 місяці. Учасниці основної групи (ОГ, n=15) «Школи здоров'я жінок» займалися за авторською корекційно-профілактичною програмою під постійним контролем фахівця з

INFLUENCE OF CORRECTIVE AND PREVENTIVE MEASURES ON THE ADAPTATIVE POTENTIAL OF THE CIRCULATORY SYSTEM OF WOMEN OF THE SECOND PERIOD OF MATURE AGE

Ruban Larisa, Goncharov Oleksiy

Abstract. Relevance of the research topic. An analysis of current scientific literature confirms that the issue of maintaining and enhancing the adaptive capacity of the circulatory system in women in the second stage of middle age remains relevant. Despite the proven positive impact of physical activity, combined physical exercises, and health improvement programs on certain hemodynamic and autonomic indicators, their comprehensive effect on the adaptive potential of the circulatory system according to R. M. Baevsky in this category of women has not been sufficiently studied, which justifies the need for further research in this area.**The aim of this article** is to determine the effectiveness of a corrective-preventive program on the adaptive potential of the circulatory system in women aged 41–45 for subsequent implementation into the system of cardiovascular disease prevention. **Research methods**: analysis of literature sources, pedagogical experiment, determination of the adaptive potential of the circulatory system using R. M. Baevsky's method, methods of mathematical statistics. **The results of the study** indicated that the program was based on the use of individually tailored physical therapy and sports rehabilitation methods aimed at normalizing morphofunctional parameters and hemodynamics, improving physical health, enhancing psychological and emotional well-being, reducing manifestations of autonomic dysfunction, and enhancing the adaptive capacity of the cardiovascular system. The duration of the formative pedagogical

фізкультурно-спортивної реабілітації, який забезпечував дотримання всіх її складових. Респондентки контрольної групи (КГ, n=16) проходили реабілітацію за стандартною програмою. Вивчення динаміки змін адаптаційного потенціалу системи кровообігу у жінок ОГ 41–45 років показало, що середнє значення показника адаптаційного потенціалу зменшилося на 11,18%, що відображає рух в бік норми - зони задовільної адаптації. У КГ зміни були статистично незначущими (p>0,05), що свідчить про відсутність вираженої адаптаційної відповіді на традиційну оздоровчу програму. **Висновки.** Отримані результати формувального експерименту свідчать про ефективність розробленої програми щодо підвищення адаптаційного потенціалу системи кровообігу. У жінок, які брали участь у «Школі здоров'я жінок» та виконували корекційно-профілактичну програму, зафіксовано статистично значуще покращення показників адаптаційного потенціалу. Водночас в контрольній групі суттєво зросла частка респонденток із задовільним рівнем адаптаційних можливостей, тоді як у контрольній групі істотних змін не виявлено. Таким чином, отримані дані підтверджують високу ефективність авторської корекційно-профілактичної програми у підвищенні адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи у жінок другого періоду зрілого віку та обґрунтовують доцільність її подальшого впровадження і масштабування у практиці фізкультурно-спортивної реабілітації.

Ключові слова*: адаптаційний потенціал,жінки,другий період зрілого віку, школа здоров'я жінок.*

experiment was 3 months. Participants in the main group (MG, n=15) of the "Women's Health School" followed the author's corrective-preventive program under the constant supervision of a specialist in physical and sports rehabilitation, who ensured compliance with all its components. Respondents in the control group (CG, n=16) underwent rehabilitation according to a standardized program. An analysis of changes in the adaptive potential of the circulatory system in women aged 41–45 in the EG showed that the mean value of the adaptive potential decreased by 11.18%, reflecting a shift toward the norm—the zone of satisfactory adaptation. In the CG, the changes were statistically insignificant (p>0.05), indicating the absence of a pronounced adaptive response to the traditional health improvement program.**Conclusions.**The results of the formative experiment demonstrate the effectiveness of the developed program in enhancing the adaptive capacity of the circulatory system. Among women who participated in the "Women's Health School" and followed the corrective-preventive program, a statistically significant improvement in indicators of adaptive potential was recorded. At the same time, the proportion of respondents with a satisfactory level of adaptive capacity increased significantly in the experimental group, whereas no significant changes were observed in the control group. Thus, the obtained data confirm the high effectiveness of the author's corrective-preventive program in enhancing the adaptive potential of the cardiovascular system in women of the second stage of middle age and justify the feasibility of its further implementation and scaling up in the practice of physical culture and sports rehabilitation.

Keywords: *adaptive potential, women, second stage of adulthood, Women's Health School.*

Постановка наукової проблеми. Оцінка показника адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи (ССС) у жінок другого періоду зрілого віку дає змогу своєчасно виявити початкові прояви перенапруження адаптаційних

механізмів, зниження кардіореспіраторної витривалості та потенційні ризики розвитку серцево-судинних захворювань (ССЗ). У сучасних наукових працях адаптаційний потенціал системи кровообігу розглядається як інтегральний показник функціонального стану організму, що дає змогу оцінити напруження регуляторних механізмів, ефективність діяльності серцево-судинної системи та рівень її резервних можливостей. Методика Р. М. Баєвського й надалі використовується як інформативний інструмент донозологічної оцінки стану здоров'я, оскільки базується на аналізі комплексу доступних морфофункціональних показників і дозволяє виявляти ранні ознаки зниження адаптаційних можливостей організму. Це підтверджується й сучасними роботами, у яких індекс адаптаційного потенціалу застосовується для характеристики функціонального стану різних контингентів обстежуваних [1, 15].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливу увагу дослідники приділяють жінкам другого періоду зрілого віку, оскільки саме в цей період відбуваються виражені вікові та гормональні зміни, що істотно впливають на ССС [2, 4, 7, 15]. За даними ВООЗ, менопаузальний перехід найчастіше відбувається у віці 45років, а зниження рівня естрогенів супроводжується погіршенням складу тіла та зростанням серцево-судинного ризику. Американська асоціація серця також наголошує, що менопаузальний перехід пов'язаний із підвищенням ризику ССЗ і потребує ранньої профілактики [3, 13, 17].

У низці сучасних досліджень доведено, що корекційно-профілактичні заходи, насамперед програми фізичної активності, позитивно впливають на показники функціонального стану системи кровообігу в жінок зрілого та постменопаузального віку. Результати сучасних досліджень, представлені у публікаціях 2025-2026 років засвідчують, що регулярна рухова активність у період перименопаузи та менопаузи сприяє зниженню серцево-судинних факторів ризику, поліпшенню показників артеріального тиску, складу тіла та загального кардіометаболічного профілю [4-6, 8].

У жінок 40–45 років ризик серцево-судинної патології істотно зростає на тлі зниження рівня фізичної активності, тому профілактичні втручання в цій групі є особливо актуальними [9-12, 16]. Не менш важливим є вплив корекційно-профілактичних заходів на автономну регуляцію ССС. За результатами метааналізу наукової спільноти, фізичні вправи позитивно впливають на низку параметрів вегетативної серцево-судинної регуляції в жінок старшого віку. Окремі дослідження також показали покращення варіабельності серцевого ритму після короткотривалих комбінованих програм тренування у постменопаузальних жінок, що свідчить про зменшення напруження регуляторних механізмів і підвищення функціональних резервів організму [14, 15].

Узагальнення сучасної літератури свідчить, що проблема збереження та покращення адаптаційного потенціалу системи кровообігу жінок другого періоду зрілого віку залишається актуальною. Водночас, попри наявність доказів

позитивного впливу рухової активності, комбінованих фізичних вправ і оздоровчих програм на окремі гемодинамічні та вегетативні показники, питання їхнього комплексного впливу саме на адаптаційний потенціал системи кровообігу (АП) за методикою Р. М. Баєвського у жінок другого періоду зрілого віку висвітлено недостатньо. Це зумовлює доцільність подальших досліджень у зазначеному напрямі.

Зв'язок роботи з науковим планом. Роботу виконано згідно до Плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України за темою «Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0121U107944) та Плану НДР Харківської державної академії фізичної культури за темою «Здоров`яформуючі технології та процес фізичної терапії осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп» (номер державної реєстрації 0119U102115).

Мета статті полягає у визначенні ефективності корекційно-профілактичної програми на адаптаційний потенціал системи кровообігу жінок 41-45 років для подальшого впровадження в систему профілактики серцево-судинних захворювань**.**

Матеріал і методи дослідження. *Організація дослідження.* Дослідження проводили в«Школі здоров'я жінок» на базі реабілітаційного центру «Профізіо».За результатами попереднього скринінгового обстеження у 31 жінкивіком 41–45 роківвиявлено явні ознаки ризику розвитку ССЗ. Формування груп на основну (ОГ: n=15) і контрольну (КГ: n=16) здійснювалося методом випадкового відбору. Усі жінки були обізнані про наукове дослідження, конфіденційність інформації було забезпечено. При проведенні дослідження дотримувались усіх відповідних національних нормативних актів та інституційної політики, принципів Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації (1964-2000), Конвенції Ради Європи про права людини та Біомедицина (1997).

Тривалість формувального педагогічного експерименту становила 3 місяці. Учасниці ОГ (n=15) «Школи здоров'я жінок» займалися за авторською корекційно-профілактичною програмою під постійним контролем фахівця з фізкультурно-спортивної реабілітації, який забезпечував дотримання всіх її складових. РеспонденткиКГ (n=16) проходили реабілітацію за стандартною програмою.

*Методи дослідження:*для вивчення впливу корекційно-профілактичної програми на адаптаційний потенціал системи кровообігу у досліджуваних жінок було використано такі методи: аналіз літературних джерел, педагогічний експеримент, методика Р.М. Баєвського.

Динаміку змін оцінювалиметодами математичної статистики з використанням статистичного пакета програм «Statistica 13.0». Описова статистика включала обчислення середнього арифметичного значення (M), стандартного відхилення (s), стандартної похибки середнього (m), медіани (Me), мінімальних

(min) та максимальних значень (max), а також квартилів розподілів (25%, 75%).Для порівняння застосовували t-критерій Стьюдента; рівень статистичної значущості (p) визначався за критичними значеннями: $t_{кр}$(15; 0,001)=4,07.

Результати дослідження. Розроблена програма ґрунтувалася на застосуванні індивідуально підібраних засобів фізкультурно-спортивної реабілітації з орієнтацією на нормалізацію морфофункціональних показників і гемодинаміки, підвищення рівня фізичного здоров'я, поліпшення психоемоційного стану, зниження проявів вегетативної дисфункції та підвищення адаптаційних можливостей серцево-судинної системи [9].

У межах програми фахівці проводили з учасницями інформаційно-роз'яснювальну та мотиваційну роботу, спрямовану на формування здорового способу життя та підвищення рівня рухової активності як важливого чинника профілактики ССЗ. Також жінок навчали техніці виконання дихальних і релаксаційних вправ. Дихальні вправи виконувалися з акцентом на глибокому, інтенсивному вдиху та спокійному видиху; у стимулювальних вправах дихання узгоджувалося з руховою активністю. Під час постізометричної релаксації увага приділялася тихому вдиху через ніс і активному видиху через рот. Тренувальна ходьба проводилася тричі на тиждень під наглядом фахівця з фізкультурно-спортивної реабілітації. Крім того, психолог проводив заняття з використанням методики автогенного тренування. Під час занять узалігімнастикиучасниці виконували комплекс спеціально підібраних фізичнихвправ, спрямованих на розтягування та зміцнення м'язів тулуба й кінцівок, вправи для стабілізації хребта, програму Мак-Гілла, а також застосовували метод флоссінгу. З метою контролю калорійності харчування учасниці користувалися онлайн-калькулятором калорій [1, 2, 14].

Через три місяці провели порівняльнийаналіз. Показник адаптаційного потенціалу ССС у жінок 41-45 років також більшою мірою змінювався у основній групі, а в контрольній динаміка була менш систематичною.

Графічна інтерпретація в ОГ, яка проходила авторську програму, концентрується на помітному зниженні показників адаптаційного потенціалу після експерименту майже в усіх учасниць. До початку програми всі жінки мали значення АП у межах 2,69–3,14 бала, що відповідало стану напруження механізмів адаптації, а в окремих випадках, як у досліджуваної Р7 значення наближалося до зони незадовільної адаптації. Після реалізації програми в усіх без винятку учасниць відбулося зниження адаптаційного потенціалу системи кровообігу, і результати варіювали вже в межах 2,32–2,78 бала, тобто залишались у межах адаптаційного напруження, проте наближалися до зони задовільної адаптації.

Такі зміни свідчили про покращення загального функціонального стану системи кровообігу, зниження вегетативного напруження та підвищення адаптаційних можливостей організму. Особливо показовими були зміни в учасниць з найвищими вихідними значеннями, як у Р7 з 3,14 до 2,45, що підтверджувало

ефективність авторської програми навіть у випадках граничних вихідних параметрів (рис. 1).

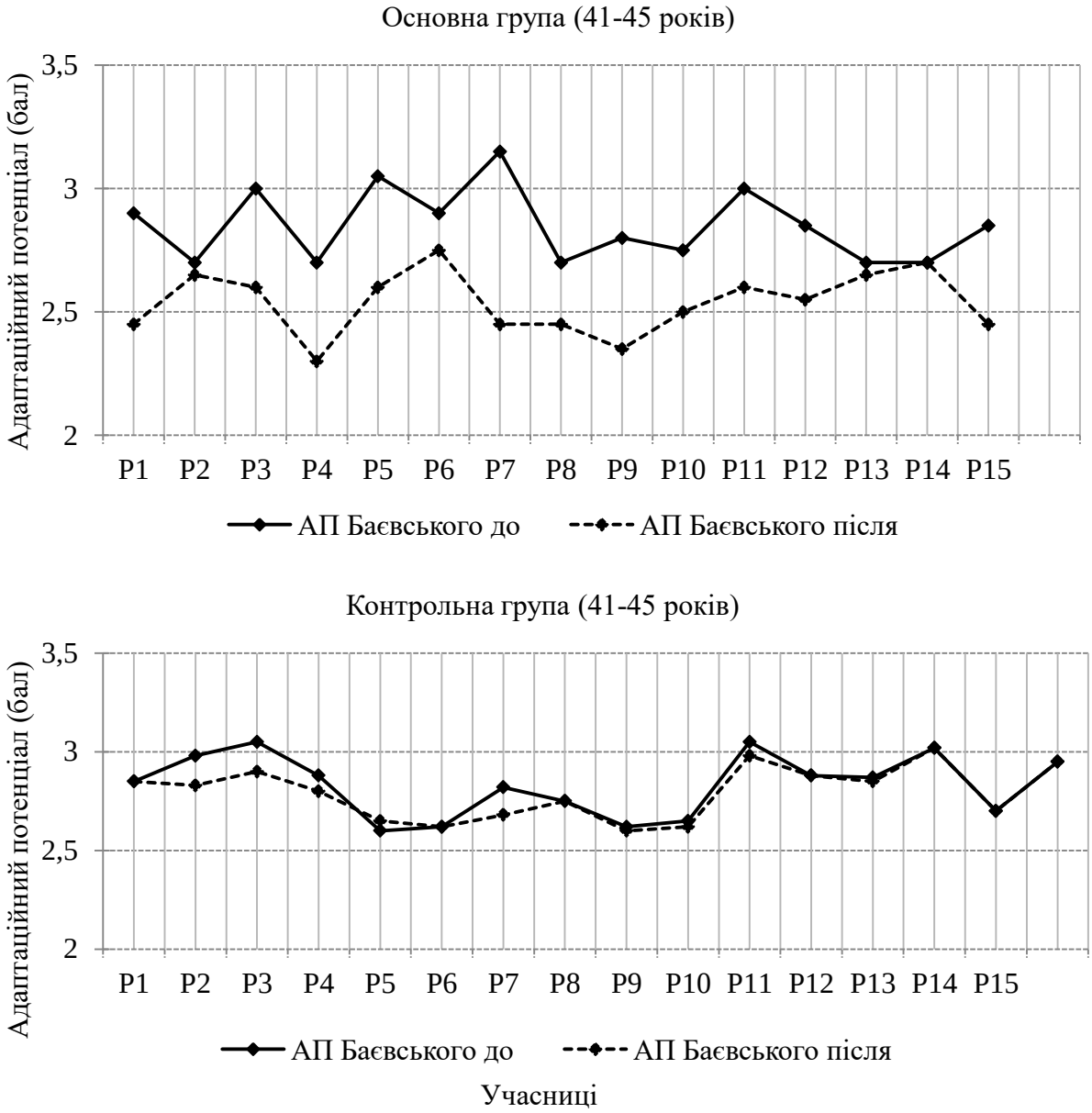

Рис. 1. Показники рівня адаптаційного потенціалу системи кровообігу за методикою Баєвського Р.М. жінок 41-45 років з основної (n=15) та контрольної (n=16) груп до та після експерименту, де цільна лінія – до експерименту, пунктирна – після експерименту, горизонтальні лінії позначають верхні межі рівнів адаптаційного потенціалу, позначки Pn – шифр учасниці дослідження

У контрольній групі, яка проходила стандартнупрограму, динаміка адаптаційного потенціалу була мінімальною або повністю відсутньою. Більшість учасниць зберегли показники в межах 2,58–3,05 бала до експерименту і 2,61–3,03 бала після. Зміни, зафіксовані у деяких осіб, були незначними (0,02–0,1 бала).

Отже, ми можемо побачити зміни, які вказують на ефективність застосування корекційно-реабілітаційної програми, яка забезпечила суттєве зниження адаптаційного напруження ССС у жінок із модифікованими факторами ризику. Водночас стандартна програма не спричинила помітних змін в адаптаційному потенціалі, що, за умов статистичного підтвердження, свідчитиме про нижчу ефективність впливу на функціональні резерви організму.

Статистичний аналіз змін адаптаційного потенціалу системи кровообігу базувався на відомостях про нормальність розподілу даних в цих групах до та після експерименту (p>0,05), що стало підставою для використання критерію Стьюдента при оцінці достовірності змін.

Вивчення динаміки змін адаптаційного потенціалу системи кровообігу у жінок 41–45 років до та після експерименту (табл. 1) показало, що середнє значення показника адаптаційного потенціалу зменшилося на 0,319 бала або на 11,18%, що відображає рух в бік норми - зони задовільної адаптації (2,1 бала і менше).

Таблиця 1

Динаміка показників рівня адаптаційного потенціалу системи кровообігу у жінок 41-45 років з основної (n=15) та контрольної (n=16) груп протягом експерименту

Час тестування	Статистичні показники						
	M	s	25%	Me	75%	t	P
Основнагрупа(n=15)							
До експ.	2,85	0,15	2,72	2,84	2,98	6,942	p<0,001
Післяексп.	2,53	0,13	2,43	2,53	2,63		
Контрольнагрупа(n=16)							
До експ.	2,82	0,17	2,63	2,85	2,97	1,543	p>0,05
Післяексп.	2,8	0,13	2,67	2,82	2,9		

При цьому медіана знизилася з 2,84 до 2,53, а верхній квартиль - з 2,98 до 2,63. Покращення виявилося статистично значущим (p<0,001), що вказувало на ефективність експериментального втручання та зниження напруження регуляторних механізмів організму.

У контрольній групі середнє значення АП практично не змінилося - було 2,82±0,17 бала, стало 2,8±0,13 бала, що супроводжувалося незначним зменшенням стандартного відхилення та квартилів розподілу. Такі зміни були статистично незначущими (p>0,05), що свідчить про відсутність вираженої адаптаційної відповіді на стандартну програму.

Представлені результати кількісного аналізу підтвердили дані графічного аналізу індивідуальних даних, що тільки авторська програма забезпечила

ефективне зниження адаптаційного потенціалу, позитивні зрушення у функціональному стані серцево-судинної системи та загальному резерві адаптації.

Дискусія. У ретельному метааналізу автори підтверджують, що люди похилого віку все ще можуть покращувати вегетативну функцію за допомогою фізичних вправ. Фізичні вправи покращують ключові маркери парасимпатичної активності, підтримуючи кращий вегетативний баланс у людей похилого віку. Програми з аеробними або прогресивними навантаженнями тривалістю ≥12 тижнів демонструють найбільший вплив на варіабельність серцевого ритму у людей похилого віку [5, 6, 15].Вважаємо, що зазначений висновок може бути екстрапольований на осіб усіх вікових груп.

Satarkulova A. M., et.al. (2024) проводили оцінкугемодинамічних параметрів в умовахсередньогір'я та високогір'я. Як вказують автори, зі збільшенням віку (40–49 років) відсоток людей з надмірною вагою збільшується – це загальновідомий факт, пов'язаний зі зниженням фізичної активності та тонусу симпатичної нервової системи у старших вікових групах, а також уповільненням метаболічних процесів.Автори підтвердили думку Matsumura T. etal. (2023), що більшою мірою такі зміни з боку ССС характерні для людей із серцевим типом саморегуляції кровообігу, у яких артеріальний тиск підтримується за рахунок збільшення частоти серцевих скорочень, систолічного об'єму та підвищеної скоротливої здатності міокарда [12, 15].

У проспективних дослідженнях встановлено, що застосування тренувальних програм сприяє покращенню показників артеріальної жорсткості у жінок у постменопаузальному періоді, при цьому найбільш виражений ефект спостерігається за умов використання аеробних і комбінованих програм фізичної активності [10, 16]. Отримані результати узгоджуються з даними систематичного огляду 2023 року, в якому виявлено обернений зв'язок між рівнем рухової активності та показниками артеріальної жорсткості у жінок різних вікових груп. Крім того, у рандомізованому дослідженні 2024 року показано, що 24-тижнева програма занять «TaiChi» сприяє покращенню показників судинного здоров'я, ліпідного профілю та ендотеліальної функції у жінок середнього і старшого постменопаузального віку [11].

Висновки. Отримані результати формувального експерименту свідчать про ефективність розробленої програми щодо підвищення адаптаційного потенціалу системи кровообігу. У жінок, які брали участь у «Школі здоров'я жінок» та виконували корекційно-профілактичну програму, зафіксовано статистично значуще покращення показників адаптаційного потенціалу. Середнє значення показника адаптаційного потенціалу зменшилося на 0,319 бала ($p<0,001$), що відображає рух в бік норми – зони задовільної адаптації. У контрольній групі динаміка показників адаптаційного потенціалу була мінімальною або взагалі відсутньою. Зафіксовані в окремих випадках зміни мали незначний характер і становили лише 0,02–0,1 бала ($p>0,05$), що свідчить про недостатню ефективність

стандартної програми щодо покращення адаптаційних можливостей організму.Таким чином, отримані дані підтверджують високу ефективність авторської корекційно-профілактичної програми у підвищенні адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи у жінок другого періоду зрілого віку та обґрунтовують доцільність її подальшого впровадження і масштабування у практиці фізкультурно-спортивної реабілітації.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку пов'язані з оцінкою впливу корекційно-профілактичних заходів «Школи здоров'я жінок» на показник якості реакції ССС на фізичне навантаження у жінок другого періоду зрілого віку.

Список літературних джерел

1. Рубан Л. А., Гончаров О. Г. Оцінювання адаптаційного потенціалу жінок другого періоду зрілого віку з факторами ризику розвитку серцево-судинних захворювань. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2025. № 1. С. 94–98. https://doi.org/10.32782/spmed.2025.1.13
2. Рубан Л. А., Пазій С. І. Вплив засобів корекційно-реабілітаційної програми на індекс маси тіла та показник якості реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження жінок другого періоду зрілого віку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2025. Т. 19, № 38. С. 308–317. https://doi.org/10.31652/2071-5285-2025-19(38)-308-317
3. Аріго Д., Бага К., Фолк А.Л., Хаггерті К. Партнери з фізичної активності для жінок з ризиком серцево-судинних захворювань: дослідницьке дослідження з щоденною оцінкою. *Психологія здоров'я* . 2026. Том 45, № 4. С. 413–422. https://doi.org/10.1037/hea0001554
4. Чен Й., Коупленд В.К., Ведантан Р. та ін. Зв'язок між індексом маси тіла та смертністю від серцево-судинних захворювань у східних та південних азіатів: об'єднаний аналіз проспективних даних Азійського когортного консорціуму. *BMJ* . 2013. Том 347. Стаття f5446. https://doi.org/10.1136/bmj.f5446
5. Данлоп К., Діллон Г., Кроулі Р.К. та ін. Втручання у спосіб життя у жінок пізнього репродуктивного віку для компенсації кардіометаболічних та кісткових захворювань: оглядовий

References:

1. Рубан, Л. А., & Гончаров, О. Г. (2025). Оцінювання адаптаційного потенціалу жінок другого періоду зрілого віку з факторами ризику розвитку серцево-судинних захворювань. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, (1), 94–98. https://doi.org/10.32782/spmed.2025.1.13
2. Рубан, Л. А., & Пазій, С. І. (2025). Вплив засобів корекційно-реабілітаційної програми на індекс маси тіла та показник якості реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження жінок другого періоду зрілого віку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 19(38), 308–317. https://doi.org/10.31652/2071-5285-2025-19(38)-308-317
3. Arigo, D., Baga, K., Folk, A. L., & Haggerty, K. (2026). Physical activity partners for women with cardiovascular disease risk: Proof-of-concept trial with daily assessment. *Health Psychology*, 45(4), 413–422. https://doi.org/10.1037/hea0001554
4. Chen, Y., Copeland, W. K., Vedanthan, R., et al. (2013). Association between body mass index and cardiovascular disease mortality in East Asians and South Asians: Pooled analysis of prospective data from the Asia Cohort Consortium. *BMJ*, 347, f5446. https://doi.org/10.1136/bmj.f5446
5. Dunlop, K., Dillon, G., Crowley, R. K., Phillips, C., Twomey, P., & McAuliffe, F. M. (2025). Lifestyle interventions in later reproductive age women to offset cardiometabolic and bone disease: A scoping review. *Nutrition & Metabolism*, 22(1), 15. https://doi.org/10.1186/s12986-025-

аналіз. *Харчування та метаболізм* . 2025. Том 22, № 1. Стаття 15. https://doi.org/10.1186/s12986-025-00908-1

6. Етайо-Уртасун П., Іск'єрдо М., Саес де Астеасу М.Л. Вплив фізичних вправ на вегетативну серцево-судинну функцію у людей похилого віку: систематичний огляд та метааналіз. *Спортивна медицина* . 2026. Том 56, № 2. С. 507–519. https://doi.org/10.1007/s40279-025-02357-5

7. Гангадхаран С., Нісар М.К. Роль фізичної активності в середньому віці жінок: нейронаука, довголіття та профілактика захворювань. *Журнал здоров'я середнього віку* . 2025. Том 16, № 4. С. 496–499. https://journals.lww.com/jomh/toc/2025/10000

8. Хірамацу Ю., Іде Х., Фуруї Ю. Зв'язок факторів способу життя з індексом маси тіла та артеріальним тиском у когорті населення середнього та старшого віку в Японії: поздовжнє дослідження. *Азіатсько-Тихоокеанський журнал громадського здоров'я* . 2023. Том 35, № 5. С. 358–365. https://doi.org/10.1177/10105395231175568

9. Кашуба В., Рубан Л., Торяник І. та ін. Біологічні передумови розробки концепції фізичної та спортивної реабілітації для жінок віком 36–45 років з ризиком розвитку серцево-судинних захворювань. *Слобожанський вісник науки і спорту* . 2025. Т. 29, № 3. С. 255–263. https://phrir.com/journal/article/view/548/221

10. Лан Ю.С., Хонг Т.К., Юсоф А. Вплив фізичних вправ на жорсткість артерій у здорових молодих, середнього та старшого віку жінок: систематичний огляд. *Nutrients* . 2023. Том 15, № 2. Стаття 308. https://doi.org/10.3390/nu15020308

11. Li YH, Xu N., Ren FF та ін. Вплив тренувань на швидкість пульсової хвилі системних артерій у жінок у постменопаузі: оновлений систематичний огляд та метааналіз рандомізованих контрольованих досліджень. *BMC Sports*

00908-1

6. Etayo-Urtasun, P., Izquierdo, M., & Sáez de Asteasu, M. L. (2026). Effects of exercise on autonomic cardiovascular function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 56(2), 507–519. https://doi.org/10.1007/s40279-025-02357-5

7. Gangadharan, S., & Nisar, M. K. (2025). Role of physical activity in women's mid-life: Neuroscience, longevity, and disease prevention. *Journal of Mid-life Health*, 16(4), 496–499. https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_140_25

8. Hiramatsu, Y., Ide, H., & Furui, Y. (2023). Associations of lifestyle-related factors with body mass index and blood pressure in the middle-aged and older population-based cohort in Japan: A longitudinal study. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 35(5), 358–365. https://doi.org/10.1177/10105395231175568

9. Kashuba, V., Ruban, L., Torianyk, I., Stadnyk, S., & Okun, D. (2025). Biological prerequisites for developing a concept of physical and sports rehabilitation for women aged 36–45 at risk of developing cardiovascular diseases. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 29(3), 255–263. https://phrir.com/journal/article/view/548/221

10. Lan, Y. S., Khong, T. K., & Yusof, A. (2023). Effect of exercise on arterial stiffness in healthy young, middle-aged and older women: A systematic review. *Nutrients*, 15(2), 308. https://doi.org/10.3390/nu15020308

11. Li, Y. H., Xu, N., Ren, F. F., et al. (2025). Effects of exercise training on systemic arterial pulse wave velocity in postmenopausal women: An updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 17(1), 329. https://doi.org/10.1186/s13102-025-01382-1

12. Matsumura, T., Sankai, T., Yamagishi, K., et al. (2023). Trends for the association between body mass index and risk of cardiovascular disease among the Japanese

Science, Medicine and Rehabilitation . 2025. Том 17, № 1. Стаття 329. https://doi.org/10.1186/s13102-025-01382-1

12. Мацумура Т., Санкай Т., Ямагіші К. та ін. Тенденції зв'язку між індексом маси тіла та ризиком серцево-судинних захворювань серед населення Японії: дослідження CIRCS. *Журнал атеросклерозу та тромбозу* . 2023. Том 30, № 4. С. 335–347. https://doi.org/10.5551/jat.63415

13. *Менопауза* [Електронний ресурс]. Всесвітня організація охорони здоров'я, 2024. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause

14. Рубан Л.А. та ін. Ефективність рекреаційної фізичної активності для жінок у перименопаузі з початком гіпертензії. *Лікарські вісники* . 2022. Том LXXV, № 2. С. 498–503. https://wiadlek.pl/wp-content/uploads/archive/2022/02/WLek202202131.pdf

15. Сатаркулова А.М., Айсаєва С.Ю., Кенешова К.С. та ін. Адаптаційний потенціал та індекс маси тіла при оцінці життєдіяльності населення в гірських регіонах. *Іранський журнал громадського здоров'я* . 2024. Т. 53, № 8. С. 1898–1902. https://doi.org/10.18502/ijph.v53i8.16296

16. Ван Х., Хан Ю., Лі Х. та ін. Вплив прецизійного втручання на здоров'я судин у жінок середнього та старшого віку в постменопаузі з використанням датчиків серцевого ритму Polar: 24-тижневе рандомізоване контрольоване дослідження. *Sensors* . 2024. Том 24, № 17. Стаття 5832. https://doi.org/10.3390/s24175832

17. Вудворд А., Мейсон-Джонс А.Дж., Фейрс М. та ін. Вплив фізичної активності на кардіореспіраторну підготовку та маркери ризику серцево-судинних захворювань під час менопаузи: систематичний огляд та метааналіз рандомізованих контрольованих досліджень. *Журнал науки у спорті та фізичних вправах* . 2026. Том 8. С. 9–31. https://doi.org/10.1007/s42978-025-00343-x

population: The CIRCS study. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 30(4), 335–347. https://doi.org/10.5551/jat.63415

13. World Health Organization. (2024). *Menopause*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause

14. Ruban, L. A., et al. (2022). Efficacy of recreational physical activity for perimenopausal women with hypertension onset. *Wiadomości Lekarskie*, 75(2), 498–503. https://wiadlek.pl/wp-content/uploads/archive/2022/02/WLek202202131.pdf

15. Satarkulova, A. M., Aisaeva, S. Y., Keneshova, K. S., et al. (2024). Adaptation potential and body mass index in assessing the vital activity of the population in mountain regions. *Iranian Journal of Public Health*, 53(8), 1898–1902. https://doi.org/10.18502/ijph.v53i8.16296

16. Wang, X., Han, Y., Li, H., et al. (2024). Impact of a precision intervention for vascular health in middle-aged and older postmenopausal women using Polar heart rate sensors: A 24-week randomized controlled trial. *Sensors*, 24(17), 5832. https://doi.org/10.3390/s24175832

17. Woodward, A., Mason-Jones, A. J., Faires, M., et al. (2026). Effect of physical activity on cardiorespiratory fitness and markers of cardiovascular disease risk during menopause: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 8, 9–31. https://doi.org/10.1007/s42978-025-00343-x

Отримано /Received 10.04.2026
Прийнято до друку/ Accepted 27.04.2026
Опубліковано / Published 29. 05.2026

DOI: 10.31652/2071-5285-2026-21(40)-106-117

Відомості про авторів:

Рубан Л. А.; orcid.org/ 0000-0002-7192-0694; Харківська державна академія фізичної культури

Гончаров О. Г.; orcid.org/ 0000-0002-2012-6298; Харківська державна академія фізичної культури

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу Creative Commons Attribution License