

Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація

УДК 611.711-055.2"712.7":796.035

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ СТАНУ БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ ПОСТАВИ В ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ ПІД ВПЛИВОМ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ПРОГРАМИ ПРОФІЛАКТИЧНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

Інна Асаулюк¹, Світлана Козловська¹, Олександр Покропивний²

¹Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського, м. Вінниця, innaasauliuk@gmail.com;

²Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, 2506556@ukr.net

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-04-70-78>

Анотації

Актуальність. У спеціальній науково-методичній літературі відзначено численні взаємозв'язки між функціональними порушеннями опорно-рухового апарату та показниками фізичного стану. Також указано на негативний вплив порушень опорно-рухового апарату на стан здоров'я. **Мета дослідження** – визначити динаміку показників рівня стану біогеометричного профілю постави в жінок зрілого віку під впливом засобів і методів авторської програми профілактично-оздоровчих занять. У науковому дослідженні взяли участь 14 жінок другого періоду зрілого віку. Застосовано такі **методи дослідження**: теоретичні, фотознімання й аналіз постави, педагогічні, математичні. **Результати дослідження.** Звертаючись до фактичного підтвердження ефективності засобів і методів авторської програми, вважаємо за доцільне оцінити зміни, які б засвідчили певні перетворення в стані біогеометричного профілю постави жінок, які тренуються за нею. **Висновки.** Після завершення послідовно перетворювального експерименту лише 7,1 % досліджуваних, які брали участь в експерименті, виявляли ознаки низького рівня стану біогеометричного профілю постави, решта осіб показали результати, що відповідали середньому (78,6 %), а в окремих випадках (у 14,3 % досліджуваних) – високому рівню цього профілю. Якщо детальніше розглянути вираженість узагальнених показників за картою візуального скринінгу біогеометричного профілю постави, доцільно вказати, що за медіанами їх зростання зафіксоване в середньому на 5 балів у сагітальній площині ($U=18,5$; $p<0,01$), на 3 бали – у фронтальній площині ($U=49$; $p<0,05$) та за інтегральним показником – у середньому на 6 балів ($U=9$; $p<0,01$). І такі дані є належним доказом того, що за період безпосередньої участі жінок 39–40 років у практичній апробації засобів і методів авторської програми відбулося суттєве зростання рівня стану біогеометричного профілю їхньої постави.

Ключові слова: жінки, зрілий вік, скринінг, стан біогеометричного профілю постави, програма, профілактично-оздоровчі заняття.

Inna Asauliuk, Svitlana Kozlovska, Oleksandr Pokropyvnyi. The Dynamics of Indicators of the Mature Women's Biometric Profile of the Posture Under the Influence of the Tools and Methods of the Preventive Activities and Healthy-Improving Program. Topicality. There are numerous interrelationships between functional disorders of the musculoskeletal system and indicators of physical condition that are presented in the special scientific and methodical literature. The negative impact of the musculoskeletal system disorders on the health state is also indicated. **The Purpose of the Research** is to determine the dynamics of indicators of the mature women's biometric profile of the posture under the influence of means and methods of preventive and health-improving author's program. 14 women in the second middle age took part in the research. The following **Research Methods** have been used in the study, such as theoretical analysis, photography and posture analysis, as well as pedagogical and mathematical methods. **The Research Results.** The actual confirmation of the author's program effectiveness allowed to evaluate the changes that would prove certain transformations in the biometric profile of the posture. **Findings.** After the completion of the sequentially transforming experiment, only 7.1 % of studied people of the experiment have showed signs of a low level

of the biogeometric posture profile, while the rest of the people demonstrated results that corresponded to the average (78,6 %), and in some cases to 14,3 % showing a high level of this profile. The expressiveness of the generalized indicators according to the map of the biogeometric posture profile visual screening is indicated that according to the medians, their growth was recorded on average by 5 points in the sagittal plane ($U = 18,5$; $p < 0,01$), by 3 points in the frontal plane ($U = 49$; $p < 0,05$) and by an average of 6 points by the integral index ($U = 9$; $p < 0,01$). And such data are adequate evidence that during the period of direct participation of women aged 39–40 in the practical testing within the author program's, there was a significant increase in the level of the biogeometric profile of their posture.

Key words: women, mature age, screening, biogeometric profile of the posture, program, preventive and health-improving training.

Вступ. Дослідження, проведені в Україні, свідчать, що жінки другого періоду зрілого віку характеризуються низьким рівнем рухової активності й потребують розробки профілактично-оздоровчих заходів, спрямованих на підвищення ступеня їх залучення до регулярних занять фізичними вправами [14, 15, 16].

Нині в Україні найбільш поширеними серед жінок другого зрілого віку є захворювання серцево-судинної, дихальної та нервової систем, опорно-рухового апарату (ОРА) [4, 5, 7, 9], у лікуванні й профілактиці яких значну роль відводять фізичним вправам [1, 2, 3, 10, 13]. Відзначено численні взаємозв'язки між функціональними порушеннями ОРА та показниками фізичного стану [6, 8, 11].

Мета дослідження – визначити динаміку показників рівня стану біогеометричного профілю постави в жінок зрілого віку під впливом засобів і методів авторської програми профілактично-оздоровчих занять.

Матеріал і методи дослідження. *Учасники.* У науковому дослідженні взяли участь 14 жінок другого періоду зрілого віку. Наукові матеріали пройшли експертизу та схвалені біоетичною комісією Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. *Організація дослідження.* Базою проведення дослідження слугував Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського загалом, зокрема кафедри теорії і методики фізичного виховання, фітнес-клуб «МАХХ». У дослідженні застосовано такі методи дослідження: теоретичні (аналіз наукової літератури), метод викопіювання з медичних карт, фотознімання й аналіз постави, педагогічні (спостереження, експеримент). *Статистичний аналіз.* Щодо методів статистичної обробки даних дослідження використано первинну статистичну обробку матеріалів дослідження, методи порівняння незалежних вибірок й оцінки динаміки змін експериментальних результатів. У процесі математичної обробки обчислювали такі статистичні характеристики: для опису первинних статистик обчислювалися середнє арифметичне значення (\bar{x}), стандартне відхилення (σ), дисперсію (S^2), медіану (Me), мода (Mo), квартилі розподілу (P_{25} , P_{75} для перевірки розподілу результатів на нормальність – критерій узгодження Шапіро – Уїлка (W); для дисперсійного аналізу – критерій Крускала-Уоллеса; для порівняння незалежних вибірок та визначення динаміки змін експериментальних показників у часі залежно від складу вибірки та типу шкал отриманих результатів – χ^2 Пірсона, U-критерій Манна-Уїтні, Z – критерій Колмогорова-Смирнова [12]. Статистичне опрацювання результатів дослідження відбувалося за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал підготовлений у пакеті Microsoft Excel.

Результати дослідження. Звертаючись до фактичного підтвердження ефективності засобів і методів авторської програми, вважаємо за доцільне оцінити зміни, які б засвідчили певні перетворення в стані біогеометричного профілю постави жінок, які тренуються за нею.

Пошук такого підтвердження здійснювали за експериментальною схемою для однієї групи з тестуванням до початку та після завершення експерименту, яка дає змогу порівняти результати й оцінити достовірність змін у вираженості відповідних показників в учасниць експерименту.

Якщо звернутися до результатів аналізу індивідуальних даних досліджуваних до початку експерименту (табл. 1), можемо відзначити, що вираженість інтегрального показника рівня стану біогеометричного профілю постави здебільшого зосереджено в межах низького (64,3 %) рівня й лише 35,7 % жінок демонстрували стан постави, який можна було б позначити середнім рівнем. Тобто до початку експерименту більшості його учасниць відрізнялися низкою відхилень від зразкового профілю постави.

Таблиця 1

Розподіл жінок 39–40 років за рівнем стану біогеометричного профілю постави до та після послідовно перетворювального експерименту (n = 14)

Тип постави	Рівень стану біогеометричного профілю постави						Усього жінок
	низький		середній		високий		
	n	%	n	%	n	%	
до експерименту							
Нормальна постава	---	---	2	100	---	---	2
Кругла спина	4	80	1	20	---	---	5
Сколіотична постава	3	75	1	25	---	---	4
Плоска спина	2	66,7	1	33,3	---	---	3
після експерименту							
Нормальна постава	---	---	---	---	2	100	2
Кругла спина	---	---	5	100	---	---	5
Сколіотична постава	1	25	3	75	---	---	4
Плоска спина	---	---	3	100	---	---	3

Після завершення послідовно перетворювального експерименту, як ми бачимо в таблиці, лише 7,1 % досліджуваних, які брали участь в експерименті, виявляли ознаки низького рівня стану біогеометричного профілю постави, решта осіб показали результати, що відповідали середньому (78,6 %), а в окремих випадках (у 14,3 % досліджуваних) – високому рівню цього профілю.

Уточнюючи ці дані, відзначимо, що всі досліджувані з нормальним типом постави, які мали до початку експерименту середній рівень стану її біогеометричного профілю, після його завершення отримали результати, що відповідали високому рівню (табл. 2).

Таблиця 2

Первинні статистики даних про рівень біогеометричного профілю постави жінок 39–40 років із нормальним її типом після експерименту (n = 2), балів

Площина	Показник біогеометричного профілю постави жінок, балів		Середньостатистичні дані				
			\bar{x}	Me	P ₂₅	P ₇₅	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови (α_1)		3	3	3	3	0
	Грудний кіфоз (відстань l_1)		3	3	3	3	0
	Кут нахилу тулуба (α_2)		3	3	3	3	0
	Живіт (відстань l_2)		2,5	3	2	3	0,71
	Поперековий лордоз (відстань l_3)		3	3	3	3	0
	Кут у колінному суглобі (α_3)		3	3	3	3	0
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток таза (α_4)	3	3	3	3	0
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч (α_5)	2,5	3	2	3	0,71
		Трикутники талії	2,5	3	2	3	0,71
		Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	2,5	3	2	3	0,71
		Постановка стоп	2,5	3	2	3	0,71
Загальний показник профілю в сагітальній площині			17,5	18	17	18	0,71
Загальний показник профілю у фронтальній площині			13	13	13	13	0
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			30,5	31	30	31	0,71

Примітка. Тут і далі використано такі позначки: \bar{x} – середнє арифметичне значення; s – стандартне відхилення; Me, P₂₅, P₇₅ – медіана та кватилі розподілу.

Так, якщо до початку експерименту загальний показник профілю цих жінок у сагітальній площині оцінювався у 12 балів або менше, у фронтальній – близько 10, а інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави дорівнював 21 балу, то, спираючись на медіани

розподілу результатів після закінчення експерименту, ми бачимо, що ці показники, становили 18, 13 та 31 бал.

Такі високі оцінки сформувалися за рахунок максимально високих оцінок у всіх учасниць (3 бали) за кутами нахилу голови, тулуба, положення кісток таза, відстанями грудного кіфозу та поперекового лордозу, а також покращення результатів за іншими складовими частинами цих загальних показників. Ці дані дають змогу попередньо підтвердити, що в жінок 39–40 років із нормальною поставою внаслідок занять за розробленою авторами програми відбулося помітне покращення рівня стану біогеометричного профілю постави.

Звертаючись до результатів після експериментального вимірювання в жінок із круглою спиною, звернемо увагу на те, що за початковими результатами в цій вибірці лише одна досліджувана показувала середній рівень стану біогеометричного профілю постави (17 балів), у сагітальній площині цей показник дорівнював 7 балів, а у фронтальній – 10 балів. Решта жінок до експерименту мали низький рівень біогеометричного профілю постави ($Me=16$) загалом, а також у сагітальній ($Me=9$) і фронтальній ($Me=7$) площинах, що відображено в табл. 3. Результати дослідження по закінченню експерименту демонструють, що у всіх цих жінок рівень стану біогеометричного профілю постави вже був середнім (табл. 3).

Таблиця 3

Первинні статистики даних про рівень біогеометричного профілю постави в жінок 39–40 років із круглою спиною після експерименту ($n = 4$), бали

Площина	Показник біогеометричного профілю постави жінок, бали		Середньостатистичні дані				
			\bar{x}	Me	P_{25}	P_{75}	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови (α_1)		2,4	2	2	3	0,55
	Грудний кіфоз (відстань l_1)		2,6	3	2	3	0,55
	Кут нахилу тулубу (α_2)		2,4	2	2	3	0,55
	Живіт (відстань l_2)		2	2	2	2	0
	Поперековий лордоз (відстань l_3)		2	2	2	2	0
	Кут у колінному суглобі (α_3)		2	2	2	2	0
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток таза (α_4)	2	2	2	2	0
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч (α_5)	1,8	2	1	2	0,45
		Трикутники талії	2	2	2	2	0
		Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	1	1	1	1	0
		Постановка стоп	2	2	2	2	0
Загальний показник профілю в сагітальній площині			13,4	13	13	14	0,55
Загальний показник профілю у фронтальній площині			8,8	9	9	9	0,45
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			22,2	22	22	22	0,45

Дані таблиці підтверджують, що на час підсумкового тестування в осіб із цієї групи найкращими результатами в сагітальній площині ($Me=13$), є ті, що отримані за кутом нахилу голови, тулуба та відстанню грудного кіфозу. Решта показників у цій площині також задовільні. У фронтальній площині оцінки за деякими показниками залишилися низькими. Зокрема, ідеться про порушену симетричність нижніх кутів лопаток, а в деяких випадках – про невідповідну симетричність надпліч. Решту показників оцінено на задовільно. Тому загальна оцінка профілю у фронтальній площині становила 9 балів, а інтегральний показник – 22 бали. Таке підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави учасниць експерименту із круглою спиною, на нашу думку, свідчить на користь успішності реалізації запропонованої програми.

Далі проаналізуємо дані, отримані в групі учасниць експерименту з плоскою спиною, серед яких одна досліджувана мала середній рівень стану за профілем постави (19 балів). Її показник профілю в сагітальній площині дорівнював 9 балів, а у фронтальній – 10. Інші жінки під час першого зрізу за показником профілю в сагітальній площині оцінено в 7 балів ($Me=7$), у фронтальній – 5 ($Me=5$), а отже, інтегральний показник рівня стану профілю постави був дуже низьким ($Me=12$). Якщо розглянути їхні результати після закінчення послідовно перетворювального експерименту, то в

жодному випадку не буде знайдено відповідності біогеометричного профілю постави низькому рівню (табл. 4).

Таблиця 4

Первинні статистики даних про рівень біогеометричного профілю постави в жінок 39–40 років із плоскою спиною після експерименту (n = 3), балів

Площина	Показник біогеометричного профілю постави жінок, балів		Середньостатистичні дані				
			\bar{x}	Me	P ₂₅	P ₇₅	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови (α_1)		2,67	3	2	3	0,58
	Грудний кіфоз (відстань l_1)		2,33	2	2	3	0,58
	Кут нахилу тулуба (α_2)		2,33	2	2	3	0,58
	Живіт (відстань l_2)		2	2	2	2	0
	Поперековий лордоз (відстань l_3)		1,67	2	1	2	0,58
	Кут у колінному суглобі (α_3)		2	2	2	2	0
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток таза (α_4)	2	2	2	2	0
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч (α_5)	2	2	2	2	0
		Трикутники талії	2	2	2	2	0
		Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	2	2	2	2	0
Постановка стоп		1,67	2	1	2	0,58	
Загальний показник профілю в сагітальній площині			13	13	13	14	1
Загальний показник профілю у фронтальній площині			9,67	10	10	10	0,58
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			22,67	23	23	23	0,58

Як свідчать дані табл. 4, це відбулося за рахунок максимально високих оцінок у більшості досліджуваних за кутами нахилу голови, тулуба, відстанями грудного кіфозу, а також за переважанням задовільних оцінок за відстанню живота та поперекового лордозу в сагітальній площині (Me=13). Крім того, у фронтальній площині майже всі досліджувані після експерименту отримали оцінки, які в підсумку становили 10 балів.

Ці результати дають змогу попередньо підтвердити, що в жінок 39–40 років із плоскою спиною внаслідок занять за розробленою автором технологією відбулося помітне покращення рівня стану біогеометричного профілю постави з низького до середнього рівня (Me=23).

Продовжуючи аналіз результатів оцінювання жінок після експерименту, розглянемо дані, отримані в тих, хто мав сколіотичну поставу. До експерименту лише одна серед цих осіб показала середній рівень стану біогеометричного профілю постави (18 балів), а загальні показники в сагітальній та фронтальній площинах у неї оцінювалися, відповідно, 8 та 10 балами. Решта учасниць зі сколіотичною поставою до початку реалізації засобів і методів авторської технології виявляли низький рівень біогеометричного профілю постави, як показано вище в табл. 3, загальний показник профілю в сагітальній площині в цій підгрупі дорівнював приблизно 8 балів, у фронтальній – 5, що за медіаною інтегрального показника становило 13 балів.

Після експерименту частка осіб із цим типом постави, яка, за оцінками, отримала середній рівень профілю, зростає до трьох осіб. Результати оцінювання наведено в табл. 5.

За цими даними показники постави в сагітальній площині залишилися майже незмінними (Me=9), проте суттєво зросли оцінки за параметрами, які визначались у фронтальній площині. Передусім, ідеться про симетричність надпліч, трикутники талії, де всі оцінки стали високими, а також положення кісток таза, яке також у певних досліджуваних досягло високого рівня. Як наслідок, загальний показник по фронтальній площині за медіаною дорівнював 12 балів, а інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави – 21 бал.

Одна досліджувана з таким самим типом постави, яка також брала участь в експерименті, залишилася на низькому рівні. Аналізуючи її результати, зазначимо, що більшість показників у сагітальній площині (грудний кіфоз, кут нахилу тулуба, поперековий лордоз) оцінені як погані, у той час як кут нахилу голови, відстань живота, кут у колінному суглобі – на задовільно, що в загальному показнику сагітальної площини становило 9 балів, тобто так само, як в осіб цього типу постави, проте

із середнім рівнем її профілю. Проте у фронтальній площині оцінки набагато нижчі, за показниками положення кісток таза, трикутників талії та постановки стоп їх оцінено в 1 бал, за симетричністю надпліч і нижніх кутів лопаток – у два бали. Відповідно, загальний показник у цій площині становив лише 7 балів, а інтегральний показник був низьким (16 балів).

Таблиця 5

Показники середнього рівня біогеометричного профілю постави в жінок 39–40 років із її сколіотичним типом після експерименту (n = 3), балів

Площина	Показник біогеометричного профілю постави жінок, балів		Середньостатистичні дані				
			\bar{x}	Me	P ₂₅	P ₇₅	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови (α_1)		1,67	2	1	2	0,58
	Грудний кіфоз (відстань l_1)		1	1	1	1	0
	Кут нахилу тулуба (α_2)		1	1	1	1	0
	Живіт (відстань l_2)		2	2	2	2	0
	Поперековий лордоз (відстань l_3)		1,33	1	1	2	0,58
	Кут у колінному суглобі (α_3)		2	2	2	2	0
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток таза (α_4)	2,33	2	2	3	0,58
		Симетричність надпліч (α_5)	3	3	3	3	0
	Вигляд ззаду	Трикутники талії	3	3	3	3	0
		Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	2	2	2	2	0
		Постановка стоп	2	2	2	2	0
Загальний показник профілю в сагітальній площині			9	9	9	9	0
Загальний показник профілю у фронтальній площині			12,33	12	12	13	0,58
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			21,33	21	21	22	0,58

Такі результати не дають змоги з упевненістю стверджувати, що абсолютно всі учасники експерименту зазнали суттєвого покращення постави. Для подібного висновку потрібно застосувати певні статистичні процедури, за якими можна з'ясувати, чи є зміни в рівні стану біогеометричного профілю постави достатньо великими, щоб їх можна було вважати закономірним позитивним результатом упровадження авторської технології. Такі процедури дали змогу статистично порівняти узагальнені дані про рівень стану біогеометричного профілю постави учасниць експерименту до його початку та після завершення.

Ураховуючи факт, визначений ще на етапі попереднього аналізу відомостей про біогеометричний профіль постави досліджуваних, за яким розподіл показників у групі є ненормальним (дані про це наведено в таблиці), відстежуватимемо динаміку змін показників цього профілю протягом експерименту за медіанами й квартилями розподілів, а для оцінки ступеня достовірності виявлених відмінностей користуватися критерієм Манна-Уїтні. Порівняння даних про зміни в рівні стану біогеометричного профілю постави учасниць експериментального дослідження показало, що за більшістю параметрів ці оцінки помітно зросли (табл. 6).

Представлені в табл. 6 квартилі розподілу свідчать, що, за винятком показника симетричності нижніх кутів лопаток, усі інші параметри біогеометричного профілю постави суттєво зросли. Це статистично доведено на 1-відсотковому рівні значущості за порівнянням показників кута нахилу голови, тулуба, відстані грудного кіфозу, симетричності надпліч, трикутників талії, а також на рівні $p < 0,05$ – за показниками відстані живота, поперекового лордозу, кута в колінному суглобі, положення кісток таза та постановки стоп.

Якщо детальніше розглянути вираженість узагальнених показників за картою візуального скринінгу біогеометричного профілю постави, доцільно вказати, що за медіанами їх зростання зафіксовано на 5 балів у сагітальній площині ($U = 18,5$; $p < 0,01$), на 3 бали – у фронтальній ($U = 49$; $p < 0,05$) та за інтегральним показником – на 6 ($U = 9$; $p < 0,01$).

Дискусія. Велику увагу використанню ефективних у зрілому віці форм організації оздоровчих занять приділено в роботах [1, 2, 3, 10, 13]. Результати дослідження дали змогу підтвердити та

доповнити вже відомі наукові розробки [4, 5, 7, 9], а також отримати абсолютно нові дані з проблеми, що підлягала вивченню.

Таблиця 6

Зміни в значеннях показників стану біогеометричного профілю постави жінок 39–40 років протягом експерименту (n=14)

Показники біогеометричного профілю постави	Час тестування, медіана та квартилі розподілу						U	p
	до експерименту (n=14)			після експерименту (n=14)				
	Me	P ₂₅	P ₇₅	Me	P ₂₅	P ₇₅		
Кут нахилу голови (α_1)	2	1	2	2	2	3	35	p<0,01
Грудний кіфоз (відстань I ₁)	1	1	1	2	1	3	40	p<0,01
Кут нахилу тулуба (α_2)	1	1	1	2	1	3	37	p<0,01
Живіт (відстань I ₂)	2	1	2	2	2	2	58,5	p<0,05
Поперековий лордоз (відстань I ₃)	1	1	2	2	1	2	52	p<0,05
Кут у колінному суглобі (α_3)	2	1	2	2	2	2	60	p<0,05
Положення кісток таза (α_4)	2	1	2	2	2	2	56,5	p<0,05
Симетричність надпліч (α_5)	2	1	2	2	2	3	42	p<0,01
Трикутники талії	2	1	2	2	2	3	42	p<0,01
Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	1	1	2	2	1	2	67,5	p>0,05
Постановка стоп	2	1	2	2	2	2	59,5	p<0,05
Сагітальна площина	8	7	9	13	10	14	18,5	p<0,01
Фронтальна площина	7	5	10	10	9	12	49	p<0,05
Рівень стану біогеометричного профілю постави	16	13	18	22	22	23	9	p<0,01

Примітки. Me, P₂₅, P₇₅ – медіана та квартилі розподілу; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності змін; $U_{кр}(0,05)=61$; $U_{кр}(0,01)=47$ для спрямованих альтернатив.

Отримали подальший розвиток дані [14, 15, 16] щодо рівня стану біогеометричного профілю постави жінок зрілого віку.

Проведені дослідження уможливають окреслення напрямів подальшого розгляду проблеми побудови профілактично-оздоровчих занять із жінками другого періоду зрілого віку з різними типами та рівнем стану постави. Отже, предметом наукового пошуку можуть стати такі аспекти вищеназваного процесу, як умови формування здоров'язберігальних знань жінок у процесі занять фізичними вправами.

Висновки. Після завершення послідовно перетворювального експерименту лише 7,1 % досліджуваних, які брали участь в експерименті, виявляли ознаки низького рівня стану біогеометричного профілю постави, решта осіб показали результати, що відповідали середньому (78,6 %), а в окремих випадках (у 14,3 % досліджуваних) – високому рівню цього профілю.

Джерела та література

1. Кашуба В., Лопаський С., Лазько О., Контроль стану статодинамічної постави людини в процесі занять фізичними вправами. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. № 7(8). С. 1808–1817. eISSN 2391-8306.
2. Кашуба В., Альошина А., Бичук О. [та ін.]. Характеристика мікроергономіки системи «людина-комп'ютер» як передумова розробки корекційно-профілактичних заходів із використанням вправ різної біомеханічної спрямованості. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. № 28. С. 17–27.
3. Кашуба В. О., Григус І. М., Руденко Ю. В. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення. *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. P. 56–68. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3>

4. Лазько О. Фактори ризику виникнення порушень кістково-м'язової системи у жінок працездатного віку під впливом негативних чинників трудового середовища. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021. № 2. С. 75–84.
5. Лазько О., Бондарь О., Луцький В. [та ін.]. Структура та зміст технології корекції порушень кістково-м'язової системи жінок 36–45 років засобами оздоровчого фітнесу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. № 13 (32). С. 324–35. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-324-335](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335).
6. Прилуцька Т., Альошина А., Сологуб О. [та ін.]. Характеристика фізичного розвитку жінок 36–44 років, які займаються слайд-аеробікою. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2018. № 3. С. 38–43.
7. Томіліна Ю., Бишевец Н. Стан хребта жінок першого періоду зрілого віку у процесі занять пілатесом. *Молодіжний науковий вісник*. 2018. № 29. С. 70–75.
8. Andrieieva O., Maltsev D., Kashuba V. [et al.]. The Correlation between the Level of Health-Improving and Recreational Physical Activity and Family Well-Being. *Physical Education Theory and Methodology*. 2022. Vol. 22. Num. 3 Supplement. P. 94–100. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.13>
9. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L. [et al.]. Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty “Esports”. *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*. 2022. Vol. 5. No. 4. P. 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
10. Hakman A., Andrieieva O., Kashuba V. [et al.]. Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. 2020. № 20(1). P. 79–85.
11. Kashuba V., Andrieieva O., Goncharova N. [et al.]. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. № 19(2). P. 500–506.
12. Kashuba V., Stepanenko O., Byshevets N. [et al.]. Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2020. № 8(5). P. 249–257. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080513>
13. Kashuba V., Tomilina Y., Byshevets N. [et al.]. Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2020. № 20(1). P. 12–17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>
14. Kashuba V., Andrieieva O., Hakman A. [et al.]. Impact of aquafitness training on physical condition of early adulthood women. *Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2021. № 21(2). P. 152–157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>.
15. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V. [et al.]. Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2021. № 21(3). P. 227–234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06>
16. Lazko O., Byshevets N., Plyeshakova O. [et al.]. Determinants of office syndrome among women of working age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021. Vol. 21 (Suppl. issue 5). Art 376. P. 2827–2834.

References

1. Kashuba, V., Lopatskyi, S., Lazko, O. (2017). Kontrol stanu statodynamychnoi postavy liudyny v protsesi zaniat fizychnymy vpravamy [Control will become static-dynamic, put people in the process of taking physical rights]. *Journal of Education, Health and Sport*, 7 (8), 1808–1817 (in Ukrainian).
2. Kashuba V., Alioshyna, A., Bychuk, O., Lazko, O., Khabinets, T., Rudenko, Yu. (2017). Kharakterystyka mikroerhonomiky systemy «liudyna-kompiuter» yak peredumova rozrobky korektsiino-profilaktychnykh zakhodiv iz vykorystanniam vprav riznoi biomekhanichnoi spriamovanosti [Microergonomic characteristics of the “human-computer” system, as pecindition, the development of corrective and preventive approaches from the right to varying biomechanical directivity]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Shkhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky: Fyzichne vykhovannia i sport*, 28, 17–27 (in Ukrainian).
3. Kashuba, V. O., Hrihus, I. M., Rudenko, Yu. V. (2023). Stan prostorovoi orhanizatsii tila osib zriloho viku: vyklyk sohodennia [A spacious body organization at a mature age: a commentary of today]. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 56–68. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3> (in Ukrainian).
4. Lazko, O. (2021). Faktory ryzyku vynyknennia porushen kistkovo-miazovoi systemy u zhinok pratsezdatanoho viku pid vplyvom nehatyvnykh chynnykiv trudovoho seredovyscha [Factor risk for the destruction of the women`s cystic-mucosal system at working age under the influx of negative factors of the working environment]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 2, 75–84 (in Ukrainian).
5. Lazko, O., Bondar O., Lutsky V., Kurilyuk S., Leshchak O. (2022). Struktura ta zmist tekhnolohii korektsii porushen kistkovo-miazovoi systemy zhinok 36-45 rokiv zasobamy ozdorovchoho fitnesu [Correction structure and technology of the bone-malignant system damage of women aged 36–45 for health-improving fitness]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 13(32), 324–35. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-324-335](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335) (in Ukrainian).

6. Prylutska, T., Alioshyna, A., Solohub, O., Lazko, O. (2018). Kharakterystyka fizychnoho rozvytku zhinok 36–44 rokiv yaki zaimaiutsia slaid-aerobikoiu [Physical development characteristics of women aged 36–44 that engaged in slide aerobics]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk*, 3, 38–43 (in Ukrainian).
7. Tomilina, Yu., Bishevets, N. (2018). Stan khrebtta zhinok pershoho periodu zriloho viku u protsesi zaniat pilatesom. [The women`s spine state in the first adulthood period of doing pilates]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk*, 29 (in Ukrainian).
8. Andrieieva, O., Maltsev, D., Kashuba, V., Grygus, I., Zaharina, E., Vindyk, A., Skalski, D., Hutsman, S. (2022). The Correlation between the Level of Health-Improving and Recreational Physical Activity and Family Well-Being. *Physical Education Theory and Methodology*, vol. 22, 3 Supplement, 94–100. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.13> (in English).
9. Byshevets, N., Kashuba, V., Levandovska, L., Grygus, I., Bychuk, I., Berezhanskyi, O., Savliuk, S. (2022). Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty “Esports”. *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, vol. 5, 4, 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06> (in English).
10. Hakman, A., Andrieieva, O., Kashuba, V., Nakonechnyi, I., Cherednichenko, S., Khrypko, I., Tomilina, Yu., Filak, F. (2020). Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20(1), 79–85 (in English).
11. Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko, V., Carp, I., Lopatskyi, S., Kolos, M. (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2), 500–506 (in English).
12. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249–257. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080513> (in English).
13. Kashuba, V., Tomilina, Y., Byshevets, N., Khrypko, I., Stepanenko, O., Grygus, I., Smoleńska, O., Savliuk, S. (2020). Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(1), 12–17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02> (in English).
14. Kashuba, V., Andrieieva, O., Hakman, A., Grygus, I., Smoleńska, O., Ostrowska, M., Napierała, M., Hagner-Derengowska, M., Muszkieta, R., Zukow, W. (2021). Impact of aquafitness training on physical condition of early adulthood women. *Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(2), 152–157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08> (in English).
15. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V., Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andrieieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227–234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> (in English).
16. Lazko, O., Byshevets, N., Plyeshakova, O., Lazakovych, Yu., Kashuba, V., Grygus, I., Volchinskiy A., Smal J., Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age. *Journal of Physical Education and Sport*, vol 21 (suppl. iss. 5), 2827–2834 (in English).

Стаття надійшла до редакції 30.11.2023 р.