

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ЖІНОК 36–40 РОКІВ ІЗ РІЗНИМИ ТИПАМИ ПОСТАВИ

### PECULIARITIES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF 36–40-YEAR-OLD WOMEN WITH DIFFERENT POSTURE TYPES

Козловська С. О., Асаулюк І. О.

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна*

Kozlovska S. O., Asauliuk I. O.

*Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,  
Vinnitsa, Ukraine*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.21>

#### Анотація

**Мета** статті полягає у вивченні особливостей фізичного розвитку жінок 36–40 років із різними типами постави. **Методи дослідження:** теоретичний аналіз спеціальної літератури, метод вивчення з медичних карт, педагогічне спостереження, фотознімання й аналіз постави, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. **Результати.** Дані медичних карт жінок 36–40 років показали, що в більш молодій вибірці (36–38 років) майже третина досліджуваних (28,6%) має нормальну поставу. У групі жінок 39–40 років частка осіб з нормальною поставою дещо менша (14,2%), отже, більше таких, хто вирізняється певним типом порушеної постави. Встановлено, що найчастіше у віковому періоді 36–40 років серед порушень фіксується тип постави з круглою спиною (32,1%) або сколіотичною поставою (28,6%), плоска спина визначається менш часто. Якщо порівнювати окремі вікові вибірки, виділені всередині цього періоду, можна помітити, що в групі жінок 39–40 років порівняно з молодшою групою, опинилося більше таких, у кого діагностовано круглу (35,8%) або плоску спину (21,4%), а всередині вікових груп суттєвих відмінностей між жінками з різними типами постави не існує. Проте, якщо порівнювати між собою всі вісім груп, незалежно від вікового обмеження, можна побачити, що групи суттєво відрізняються за показниками маси тіла, обхвату талії та обхвату стегна. Решта параметрів фізичного розвитку мають менш значне міжгрупове варіювання. Це стосується показників індексу маси тіла, обхвату бедер та голени, де міжгрупові відмінності статистично не підтверджено, проте виявлено відмінності лише між деякими групами на рівні тенденцій ( $p < 0,1$ ). Варто зазначити, що найнижчі показники маси тіла виявлено у жінок 36–38 років зі сколіотичною та нормальною поставою. Дещо вищими вони є серед жінок того самого віку з круглою та плоскою спиною. Щодо жінок 39–40 років маємо інший характер відмінностей. Найвищі значення маси тіла зафіксовано у жінок з плоскою спиною та сколіотичною поставою, тоді як жінки з нормальною поставою зберігають найменшу масу тіла.

**Висновки.** Оскільки єдиним показником фізичного розвитку, за яким відмінності виявилися незначними, був показник довжини тіла, правильним є твердження про те, що з віком всі характеристики фізичного розвитку жінок мають тенденцію до зростання. Підтвердження цього висновку знаходимо, якщо звернутися до показника індексу маси тіла оскільки всі досліджувані у віці 36–38 років мали індекс маси тіла у межах норми, тоді як 35,7% осіб 39–40 років виявляли індекс маси тіла в стадії передожиріння ( $U = 24; n_{36-38} + n_{39-40} = 28; p < 0,001$ ). Загалом ці дані цілком підтверджують виявлені раніше закономірності розвитку жіночого організму, за якими з віком поступово накопичуються жирові відкладення.

**Ключові слова:** здоров'я, жінки, опорно-руховий апарат, порушення, фізичний розвиток, постава, біогеометричний профіль, зрілий вік.

The **aim** of the article presupposes the study of physical development of 36–40-year-old women with different posture types. **Research methods** include theoretical analysis of special literature sources, method of copying information from medical records, pedagogical observation, photography and posture

analysis, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. **The results.** Data from medical records of 36–40-year-old women have showed that in the younger sample (36–38-year-old) almost a third of the subjects (28.6%) had a normal posture. In the group of women aged 39–40, the share of people with normal posture is somewhat smaller (14.2%), and therefore, there are more people who are distinguished by a certain type of disturbed posture. It was established that most often in the age period of 36–40 years the type of posture with a round back (32.1%) or scoliotic posture (28.6%) is recorded, while a flat back is determined less often among common disorders. Studying separate age samples selected within the analyzed period, it can be seen that in the group of women aged 39–40 years, compared to those of younger group, there were more women diagnosed with a round (35.8%) or flat back (21.4%). Moreover, it is obvious that there are no significant differences among women with different types of posture within the analyzed age groups. However, if all eight groups are compared, regardless of the age limit, it can be observed that the groups differ significantly in terms of body weight, waist circumference, and hip circumference. The remaining parameters of physical development have less significant intergroup variation. This applies to indicators of body mass index, hip girth and shin, where intergroup differences have not been statistically confirmed, but differences have been found only among some groups at level of trends ( $p < 0.1$ ). It is worth noting that the lowest indicators of body weight have been found in 36–38-year-old women with scoliotic and normal postures. They are slightly higher than those of the same aged women with a round and flat back. As for women aged 39–40, we have noticed a different nature of differences. The highest body weight values have been recorded in women with a flat back and scoliotic posture, while women with a normal posture have shown to maintain the lowest body weight. **Conclusions.** Since the only indicator of physical development, according to which the differences were insignificant, was the indicator of body length, the statement that all the characteristics of female physical development tend to increase with age is true. Confirmation of this conclusion can be found if we refer to the body mass index indicator, since all subjects aged 36–38 years had a body mass index within the normal range, while 35.7% of people aged 39–40 years showed a body mass index in the stage of pre-obesity ( $U = 24$ ;  $n_{36-38} + n_{39-40} = 28$ ;  $p < 0,001$ ). In general, these data fully confirm the previously discovered patterns of female body development, according to which fat deposits gradually accumulate with age.

**Key words:** health, women, musculoskeletal system, disorders, physical development, posture, biogeometric profile, mature age.

**Вступ.** Царину теорії та методики оздоровчого фітнесу на часовому проміжку останнього десятиліття доповнено широким спектром наукових праць, присвячених осмисленню проблем профілактики та корекції порушень біогеометричного профілю постави населення різних вікових категорій: дітей старшого дошкільного віку [11; 13]; школярів [3; 4]; студентства [6]; жінок першого зрілого віку [10; 16; 17; 18; 19]; чоловіків другого періоду зрілого віку [5; 9; 14] тощо. Представники сфери фітнесу [1, 2; 7; 8; 12; 15] окреслили перспективи покращення стану скелетно-м'язової системи, збільшення функціонального й адаптивного потенціалу різних систем організму осіб зрілого віку за допомогою практики регулярних, із адекватним навантаженням, занять фізичними вправами.

**Мета статті** полягає у вивченні особливостей фізичного розвитку жінок 36–40 років з різними типами постави.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз спеціальної літератури, метод викопіювання

з медичних карт, педагогічне спостереження, фотознімання й аналіз постави, педагогічний експеримент, метод математичної статистики.

Щодо методів статистичного оброблення даних дослідження використано первинну статистичну обробку матеріалів дослідження, їхній кореляційний, дисперсійний та факторний аналіз (за методом аналізу головних компонент з Варімакс-обертанням), а також методи порівняння незалежних вибірок та оцінювання динаміки змін експериментальних результатів.

У процесі математичного оброблення обчислювали такі статистичні характеристики: для опису первинних статистик обчислювалися середнє арифметичне значення ( $\bar{x}$ ), стандартне відхилення ( $\sigma$ ), дисперсія ( $S^2$ ), медіана ( $Me$ ), мода ( $Mo$ ), квантілі розподілу ( $P_{25}$ ,  $P_{75}$ ) для перевірки розподілу результатів на нормальність – критерій узгодження Шапіро-Уїлка ( $W$ ).

Статистичне опрацювання результатів дослідження відбувалося за допомогою про-

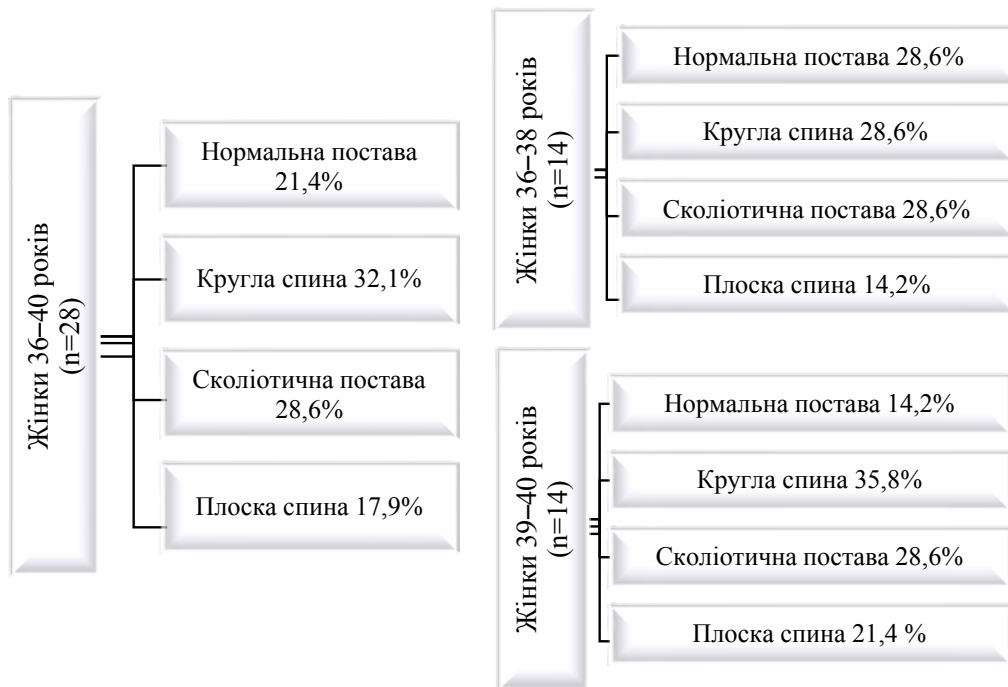
грамного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал підготований у пакеті Microsoft Excel.

**Результати дослідження.** Дані медичних карт жінок 36–40 років показали, що в більш молодій вибірці (36–38 років) майже третина досліджуваних (28,6%) має нормальну поставу. У групі жінок 39–40 років частка осіб з нормальною поставою дещо менша (14,2%), отже, більше таких, хто вирізняється певним типом порушеної постави (рис. 1).

Так, відомості, наведені на рисунку, вказують на те, що найчастіше у віковому періоді 36–40 років серед порушень фіксується тип постави з круглою спиною (32,1%) або сколіотичною поставою (28,6%), плоска спина

визначається менш часто. Якщо порівнювати окремі вікові вибірки, виділені всередині цього періоду, можна помітити, що в групі жінок 39–40 років порівняно з молодшою групою опинилося більше таких, у кого діагностовано круглу (35,8%) або плоску спину (21,4%). Водночас застосування критерію Крускала-Уоллеса не підтвердило припущення про те, що ці відмінності між групами є статистично достовірними (табл. 1).

Як бачимо, за жодним типом постави значення статистичного критерію не перевищувало критичне ( $\chi^2_{кр}(1; 0,05) = 3,84$ ) для двох порівнюваних груп, отже, групи можна вважати такими, що не відрізняються за типами постави.



**Рис. 1. Розподіл досліджуваних жінок 36–40 років за виявленими в них типами постави (%)**

Таблиця 1

**Результати однофакторного дисперсійного аналізу типів постави у групах жінок 36–38 та 39–40 років (df = 1)**

Статистичні показники	Типи постави			
	Нормальна постава	Кругла спина	Сколіотична постава	Плоска спина
$\chi^2$	0,818	0,158	0	0,235
p	0,366	0,691	1	0,628

Примітки:  $\chi^2$  – значення критерію Крускала-Уоллеса у параметрах  $\chi^2$  розподілу; p – рівень достовірності, df – ступені свободи.

В узагальненому вигляді здійснено спробу визначити специфічні особливості кожної з груп жінок.

Для цього перш за все варто встановити, чи така специфіка наявна. Проведено однофакторний дисперсійний аналіз показників фізичного розвитку у всіх сформованих групах досліджуваних (табл. 2).

Його результати показали, що всередині вікових груп суттєвих відмінностей між жінками з різними типами постави не існує. Проте, якщо порівнювати між собою всі вісім груп, незалежно від вікового обмеження, можна побачити, що групи суттєво відрізняються за показниками маси тіла, обхвату талії та обхвату стегна.

Решта параметрів фізичного розвитку має менш значне міжгрупове варіювання. Це стосується показників ІМТ, обхвату стегон та гомілки, де міжгрупові відмінності статистично не підтверджено, проте виявлено відмінності лише між деякими групами на рівні тенденцій ( $p < 0,1$ ).

Для з'ясування сутності міжгрупового варіювання наведемо дані про медіани розподілу всіх аналізованих вибірок (рис. 2).

З рисунку стає очевидним, які групи мають найбільш або найменш виражені показники фізичного розвитку. Так, наприклад, найнижчі показники маси тіла виявлено у жінок 36–38 років зі сколіотичною та нормальною поставами. Деяко вищими вони є жінок того самого віку з круглою та плоскою спиною.

Щодо жінок 39–40 років маємо інший характер відмінностей. Найвищі значення маси тіла зафіксовано у жінок з плоскою спиною та сколіотичною поставою, тоді як жінки з нормальною поставою так само зберігають найменшу масу тіла.

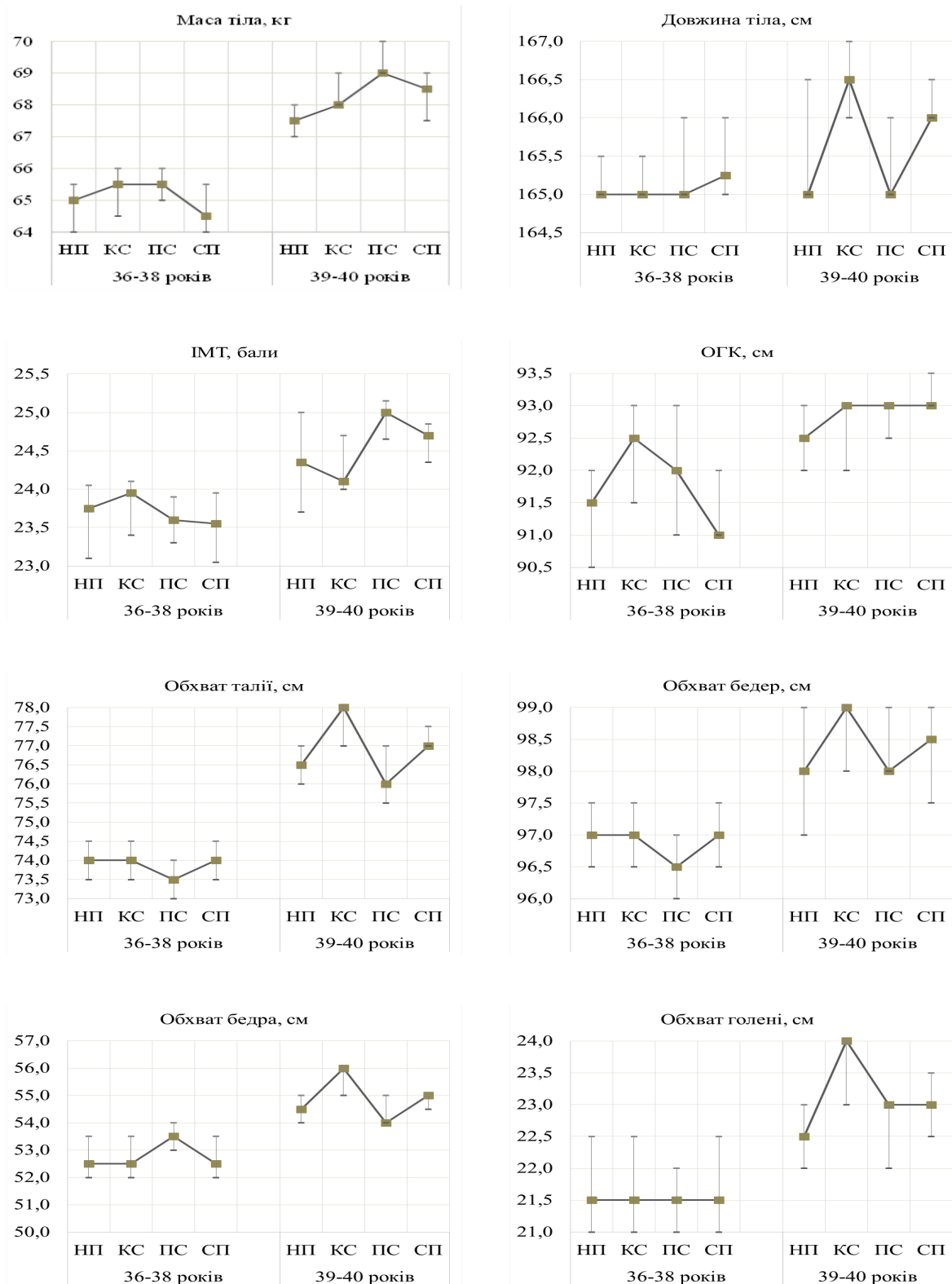
Такий підхід дозволяє охарактеризувати кожну з груп жінок, підкреслюючи специфіку їхнього фізичного розвитку. Жінки 36–38 років з нормальною поставою, порівняно з іншими досліджуваними, мають досить невелику масу тіла ( $M_e = 65$ ) за помірного зросту ( $M_e = 165$ ), відповідно, за індексом маси тіла їх можна вважати цілком у нормі ( $M_e = 23,75$ ). За невеликого охопного розміру грудної клітки ( $M_e = 91,5$ ) вони мають помірний обхват талії ( $M_e = 74$ ), стегон ( $M_e = 97$ ) та голени ( $M_e = 21,5$ ). Порівняно з ними жінки 36–38 років з круглою спиною за незначного перевищення маси тіла ( $M_e = 65,5$ ) та ІМТ ( $M_e = 23,95$ ) відрізняються значнішим обхватом грудної клітини (ОГК) ( $M_e = 92,5$ ). За рештою параметрів вони мають такі ж значення, як і їхні однолітки з нормальною поставою. Специфікою групи жінок 36–38 років з плоскою спиною є найменший серед груп показник обхвату талії ( $M_e = 73,5$ ) та стегон ( $M_e = 96,5$ ), при цьому маса тіла ( $M_e = 65,5$ ) та ОГК ( $M_e = 92$ ) в них невеликі. Особливостями жінок 36–38 років зі сколіотичною поставою є найменша маса тіла ( $M_e = 64,5$ ) та відповідний індекс ІМТ ( $M_e = 23,6$ ) за всіх інших параметрів приблизно таких, як і у решти груп жінок цього віку.

Таблиця 2

**Результати однофакторного дисперсійного аналізу показників фізичного розвитку у групах жінок 36–38 та 39–40 років з різними типами постави**

Показники фізичного розвитку	Вік, статистичні показники					
	36–38 років (df = 3)		39–40 років (df = 3)		36–40 років (df = 7)	
	$\chi^2$	p	$\chi^2$	p	$\chi^2$	p
Маса тіла, кг	1,443	0,695	0,776	0,855	21,414	0,003
Довжина тіла, см	4,603	0,203	0,309	0,958	3,868	0,795
ІМТ	2,46	0,483	0,79	0,852	12,688	0,08
ОГК, см	2,315	0,51	2,217	0,529	11,994	0,101
Обхват талії, см	4,339	0,227	0,798	0,85	20,921	0,004
Обхват стегон, см	0,61	0,894	0,798	0,85	13,503	0,061
Обхват стегна, см	4,028	0,258	0,089	0,993	18,719	0,009
Обхват гомілки, см	3,649	0,302	1,504	0,681	12,253	0,093

Примітки: індекс маси тіла – ІМТ;  $\chi^2$  – значення критерію Крускала-Уоллеса у параметрах  $\chi^2$  розподілу; p – рівень достовірності, df – ступені свободи;  $\chi^2_{кр} (3; 0,05)=7,815$ ;  $\chi^2_{кр} (7; 0,05)=14,067$ ;  $\chi^2_{кр} (7; 0,01) = 18,475$ .



**Рис. 2. Значення медіан (Me) та кватилів розподілу (P<sub>25</sub>; P<sub>75</sub>) показників фізичного розвитку у групах жінок 36–38 та 39–40 років з різними типами постави, де НП – нормальна постава, КС – кругла спина, ПС – плоска спина, СП – сколіотична постава, – P<sub>25</sub>; –■– ME; – P<sub>75</sub>**

Досліджувані 39–40 років з нормальною поставою відрізняються від жінок усіх типологічних груп 36–38 років помітно більшою масою тіла ( $M_e = 67,5$ ), обхватом талії ( $M_e = 76,5$ ), стегон ( $M_e = 98$ ) та гомілки ( $M_e = 22,5$ ). Проте, якщо порівнювати їх з рештою груп їхнього віку, ці параметри не є найвищими. Крім того, такі параметри, як ІМТ ( $M_e = 24,4$ ), ОГК ( $M_e = 92,5$ ) та обхват стегна ( $M_e = 54,5$ ), в них наближаються до відповідних значень у деяких групах молодшого віку. Щодо жінок цієї вікової групи з круглою спиною вони продемонстрували найвищі серед усіх груп значення показників довжини тіла ( $M_e = 166,5$ ), обхватів талії ( $M_e = 78$ ), стегон ( $M_e = 99$ ) та голени ( $M_e = 24$ ). При цьому ІМТ ( $M_e = 24,1$ ) завдяки високому зросту виявився найнижчим серед осіб віком 39–40 років. Відмінною рисою фізичного розвитку жінок цього віку з плоскою спиною є найвища вираженість показників маси тіла ( $M_e = 69$ ) та ІМТ ( $M_e = 25$ ) за помірного зросту ( $M_e = 165$ ) та невеликих значень інших показників. Особи 39–40 років зі сколіотичною поставою також демонстрували певний надлишок маси тіла ( $M_e = 68,5$ ), їхній ІМТ наближався до верхньої границі норми ( $M_e = 24,7$ ), а за обхватами талії ( $M_e = 77$ ) та стегон ( $M_e = 98,5$ ) вони поступалися розмірами лише досліджуваним такого ж віку з круглою спиною.

Отже, ми визначили, що маса тіла, як і ІМТ, є найбільшою у жінок 39–40 років з плоскою спиною, що помітно відрізняє їх від решти груп загалом, зокрема від осіб 36–38 років зі сколіотичною поставою, де ці показники найменш виражені. Довжина тіла є найвищою у групах жінок 39–40 років з круглою спиною та сколіотичною поставою, а решта груп жінок на зріст є однаково нижчими. Показник ОКГ найменш виражений у жінок 36–38 років зі сколіотичною поставою, чим відрізняє їх від решти груп, особливо від жінок будь-якого віку з круглою спиною. За обхватами талії, стегон, стегна та гомілки помітно більш високі результати показала група жінок 39–40 років з круглою спиною, а набагато нижчими вони є у всіх групах жінок 36–38 років.

Подальший первинний аналіз показників фізичного розвитку досліджуваних жінок передбачав перевірку отриманих результатів на нормальність розподілу (табл. 3).

Дані, представлені у таблиці, показали, що всі показники розподілені ненормально. Найбільш схожим на нормальний є лише розподіл показників довжини тіла та обхвату талії у жінок 39–40 років (рис. 3). Проте розраховане значення критерію Шапіро-Уїлка не перевищує критичне для 5%-го рівня значущості навіть у цих випадках.

Таблиця 3

**Оцінка нормальності розподілу показників фізичного розвитку жінок 36–38 та 39–40 років**

Показники фізичного розвитку	Групи, розрахункові показники				W <sub>1</sub> – критерій Шапіро-Уїлка	Оцінка W <sub>1</sub> -критерію	W <sub>2</sub> – критерій Шапіро-Уїлка	Оцінка W <sub>2</sub> -критерію
	36–38 років (n = 14)		39–40 років (n = 14)					
	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>	$\bar{x}$	s <sup>2</sup>				
Маса тіла, кг	64,93	0,84	68,14	0,75	0,87	p < 0,05	0,79	p < 0,05
Довжина тіла, см	165,86	0,75	166,64	1,32	0,79	p < 0,05	0,92	p < 0,05
ОГК, см	91,71	0,99	92,86	0,44	0,85	p < 0,05	0,80	p < 0,05
Обхват талії, см	73,93	0,53	77,14	1,05	0,82	p < 0,05	0,92	p < 0,05
Обхват стегон, см	96,93	0,53	98,43	1,03	0,82	p < 0,05	0,89	p < 0,05
Обхват стегна, см	52,71	0,68	54,93	0,84	0,77	p < 0,05	0,84	p < 0,05
Обхват голени, см	21,64	0,71	22,93	0,69	0,72	p < 0,05	0,81	p < 0,05

Примітки:  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; s<sup>2</sup> – дисперсія; W<sub>1</sub> – критерій Шапіро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників фізичного розвитку жінок 36–38 років; W<sub>2</sub> – критерій Шапіро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників фізичного розвитку жінок 39–40 років; W<sub>табл</sub>(14; 0,05) = 0,974.

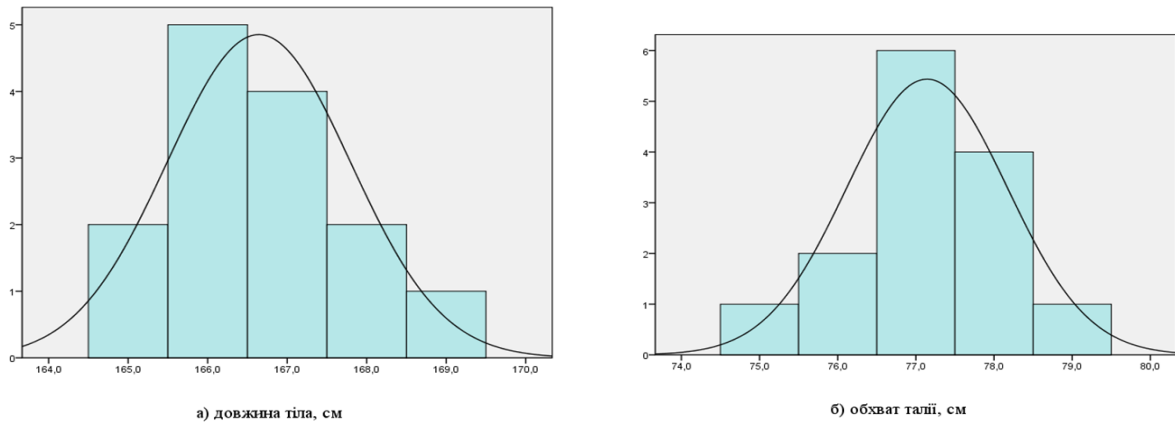


Рис. 3. Частотний розподіл показників фізичного розвитку жінок 39–40 років

Отже, для порівняння груп жінок 36–38 та 39–40 років за показниками фізичного розвитку краще вибрати непараметричний критерій U Манна-Уїтні, а центри у порівнюваних групах коригувати з урахуванням кватилів розподілу.

Порівняння даних про фізичний розвиток досліджуваних показало, що за більшістю показників аналізовані групи жінок помітно відрізняються (табл. 4).

Якщо за масою тіла більшість жінок 36–38 років не перевищує 65 кг ( $M_e = 65$ ), то жінки 39–40 років мають напевно більшу масу тіла ( $M_e = 68$ ). Така різниця, підтверджена за критерієм Манна-Уїтні ( $U = 0; n_{36-38} + n_{39-40} = 28; p < 0,001$ ), дозволяє вважати, що у жінок 39–40 років маса тіла закономірно вища, ніж у жінок 36–38 років. Також ці досліджувані перевищують більш молодих жінок за ОГК,

що підтверджено на рівні значущості  $p < 0,01$ , а також на рівні  $p < 0,001$  – за параметрами обхвату талії, стегон, обхвату стегна та гомілки.

**Дискусія.** Аналіз наукових публікацій останніх років [12; 13] відображає позицію багатьох авторів про те, що фізкультурно-оздоровча діяльність кардинальним чином змінюється у зв'язку з впровадженням гуманістичних ідей і поглядів на соціальні стосунки між людьми, зміною оздоровчої парадигми, переглядом ціннісних орієнтацій і мотиваційних настанов на здоровий спосіб життя і здоров'язберігаючу поведінку.

Ретроспективний аналіз уявлень про просторову організацію тіла людини не менш різноманітний, ніж історія розвитку ідей, пов'язаних з будь-якими іншими вимірами людського буття [3; 4].

Таблиця 4

Відмінності у фізичному розвитку жінок 36–38 та 39–40 років ( $n = 28$ )

Показники фізичного розвитку	Групи, медіана та кватилі розподілу						U	p
	36–38 років (n = 14)			39–40 років (n = 14)				
	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>		
Маса тіла, кг	65	64	66	68	67	69	0	p < 0,001
Довжина тіла, см	166	165	167	167	166	167	60	p > 0,05
ІМТ	23,9	23,2	24	24,7	24	25	24	p < 0,001
ОГК, см	92	91	93	93	92	93	38	p < 0,01
Обхват талії, см	74	73	74	77	77	78	1,5	p < 0,001
Обхват стегон, см	97	96	97	99	98	99	25,5	p < 0,001
Обхват стегна, см	53	52	53	55	54	55	7,5	p < 0,001
Обхват гомілки, см	21	21	22	23	22	24	30	p < 0,001

Примітки: Me, P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub> – медіана та кватилі розподілу; U – значення критерію Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей;  $U_{кр} (28; 0,05) = 56$ .

Сьогодні ні в кого не викликає заперечень, що в сучасних умовах життя за відсутності значних м'язових напружень істотно зростає роль фізичних вправ, що необхідно для вирішення завдань збереження і зміцнення здоров'я та гармонійного фізичного розвитку людини [6; 8].

Соматометричні дані наших досліджень доповнили інформаційну базу показників, отриману іншими фахівцями [7; 8; 11].

**Висновки.** Оскільки єдиним показником фізичного розвитку, за яким відмінності виявилися незначними, був показник довжини

тіла, правильним є твердження про те, що з віком всі характеристики фізичного розвитку жінок мають тенденцію до зростання. Підтвердження цього висновку знаходимо, якщо звернутися до показника ІМТ, оскільки всі досліджувані віком 36–38 років мали ІМТ у межах норми, тоді як 35,7% осіб 39–40 років виявляли ІМТ в стадії передожиріння ( $U = 24$ ;  $n_{36-38} + n_{39-40} = 28$ ;  $p < 0,001$ ). Загалом ці дані цілком підтверджують виявлені раніше закономірності розвитку жіночого організму, за якими з віком поступово накопичуються жири відкладення.

### Література

1. Бібік Р. Корекція порушень постави жінок першого періоду зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу : дис. ... канд. наук з фіз. вих.: 24.00.02. Київ, 2013. 213 с.

2. Ватаманюк С. Підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2023. 224 с.

3. Кашуба В., Попадюха Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2018. 768 с.

4. Кашуба В., Гончарова Н., Носова Н. Біомеханіка просторової організації тіла людини: теоретичні та практичні аспекти. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 2. С. 67–85.

5. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. 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>.

6. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти: колективна монографія / за наук. ред. А. Альошиної, І. Випасняка, В. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.

7. 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.

### References

1. Bibik R. (2013). Korektsiya porushen' postavy zhinok pershoho periodu zriloho viku zasobamy ozdorovchoho fitnesu [Correction of postural disorders of women of the first period of adulthood by means of health fitness]. *Candidate of sciences*. Kyiv: NUFVSVU. [in Ukrainian]

2. Vatamanyuk S. (2023). Pidvyshchennya rivnya stanu bioheometrychnoho profilyu postavy cholovikiv zriloho viku zasobamy ozdorovchoho fitnesu [Increasing the level of the biogeometric profile of the posture of men of mature age by the means of health fitness]. *Candidate's thesis*. Kyiv: NUFVSVU. [in Ukrainian]

3. Kashuba V., Popadyukha Yu. (2018). Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostryky i vidnovlennya porushen' [Biomechanics of the spatial organization of the human body: modern methods and means of diagnosis and restoration of disorders]: monohrafiya. K. Tsentru uchbovoyi literatury, 768 s. [in Ukrainian]

4. Kashuba V., Honcharova N., Nosova N. (2020). Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: teoretychni ta praktychni aspekty [Biomechanics of the spatial organization of the human body: theoretical and practical aspects]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*. 2. 67–85. [in Ukrainian]

5. Kashuba V., Grygus I., Rudenko Yu. (2023). Stan prostorovoyi orhanizatsiyi tila osib zriloho viku: vyklyk s'ohodennya Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 56–68. [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7>.

6. Korektsiya tilobudovy lyudyny v protsesi zanyat' fizychnymy vpravamy: teoretychni



8. Прилуцька Т., Альошина А., Сологуб О., Лазько О. 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.
9. Руденко Ю. Корекція порушень стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2021. 254 с.
10. Ткачова А. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла: дис. ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2020. 262 с.
11. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., Grygus I., Bychuk I., Berezhanskyi O., Savliuk S. 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. № 5. С. 97–118. DOI: <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>.
12. Goncharova N., Kashuba V., Tkachova A., Khabinets T., Kostiuhenko O., Pymonenko M. Correction of postural disorders of mature age women in the process of aqua fitness taking into account the body type. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2020. № 20 (3). P. 127–136. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.01>.
13. Hakman A., Andrieieva O., Kashuba V., Nakonechnyi I., Cherednichenko S., Khrypko I., Tomilina Yu., Filak, F. Characteristics of Biometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. № 20 (1). P. 79–85. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>.
14. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020. 6. (4). 45–55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>.
15. Kashuba V., Tomilina Y., Byshevets N., Khrypko I., Stepanenko O., Grygus I., Smoleńska O., Savliuk S. 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. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>.
16. Laz'ko O. (2022). [Correction of the human physique in the process of physical exercises: theoretical and practical aspects]: kol. monohr. za nauk. red. A. Al'oshynoyi, I. Vypasn'yaka, V. Kashuby. Luts'k: Vezha-Druk, 536 s. [in Ukrainian]
17. Laz'ko O. (2021). Faktory ryzyku vynyknennya porushen' kistkovo-m'yazovoyi systemy u zhinok pratsezdatnoho viku pid vplyvom nehatyvnykh chynnykiv trudovoho seredovyschcha [Risk factors for the occurrence of disorders of the musculoskeletal system in women of working age under the influence of negative factors of the working environment], *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya*. 2. 75–84. [in Ukrainian]
18. Pryluts'ka T., Al'oshyna A., Solohub O., Laz'ko O. (2018). Kharakterystyka fizychnoho rozvytku zhinok 36–44 rokiv yaki zaymayut'sya slayd-aerobikoyu [Characteristics of physical development of women aged 36–44 who do slide aerobics]. *Molodizhnyy naukovyy visnyk Skhidnoyevropeys'koho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrayinky*. Fizyčne vykhovannya i sport. 3. 38–43. [in Ukrainian]
19. Rudenko Y. (2021). Korektsiya porushen' stanu bioheometrychnoho profilyu postavy cholovikiv zriloho viku v protsesi zanyat' ozdorovchym fitnessom [Correction of violations of the state of the biometric profile of the posture of mature men during health fitness classes]. *Candidate's thesis*. Kyiv: NUFVSU. [in Ukrainian]
20. Tkacheva A. (2020). Differentiated approach in health fitness classes of women in the first period of adulthood, taking into account the spatial organization of the body [Differentiated approach in health fitness classes of women in the first period of adulthood, taking into account the spatial organization of the body]. *Candidate's thesis*. Kyiv: NUFVSU. [in Ukrainian]
21. 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*, 5, 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>.
22. Goncharova N., Kashuba V., Tkachova A., Khabinets T., Kostiuhenko O., Pymonenko M. (2020). Correction of postural disorders of mature age women in the process of aqua fitness taking into account the body type. *Theory and methodology of physical education*. 20. (3). 127–36. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.01>.

16. Kashuba V., Khmelnytska I., Andrieieva O. et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont.* 2021. № 19 (2). P. 35–39. DOI: 10.26773/smj.210907.

17. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andrieieva N., Skalski D. 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. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06>.

18. Lazko O., Byshevets N., Plyeshakova O., Lazakovych Yu., Kashuba V., Grygus I., Volchinskiy A., Smal J., Yarmolinsky L. Determinants of office syndrome among women of working age. *Journal of Physical Education and Sport.* Vol. 21 (Suppl. issue 5). P. 2827–2834. DOI: 10.7752/jpes.2021.s5376.

19. Tkachova A., Dutchak M., Kashuba V., Goncharova N., Lytvynenko Y., Vako I., Kolos S., Lopatskyi S. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport.* 2020. № 20 (S. 1). P. 456–460. DOI: 10.7752/jpes.2020.s1067

Отримано: 26.10.2023

Прийнято: 16.11.2023

Опубліковано: 28.12.2023

13. 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.* 20 (1). 79–85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>.

14. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport.* 6 (4). 45–55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>.

15. 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.* 2020. 20 (1), 12–17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>.

16. Kashuba V., Khmelnytska I., Andrieieva O. et al. (2021). Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont.* 19 (2). 35–39. DOI: 10.26773/smj.210907.

17. 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>.

18. 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. issue 5), 2827–2834. DOI: 10.7752/jpes.2021.s5376.

19. Tkachova A., Dutchak M., Kashuba V., Goncharova N., Lytvynenko Y., Vako I., Kolos S., Lopatskyi S. (2020). Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport.* 20 (S. 1). 456–460. DOI: 10.7752/jpes.2020.s1067.

Received on: 26.10.2023

Accepted on: 16.11.2023

Published on: 28.12.2023