

ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

БОДНАР АНТОН ІГОРОВИЧ

УДК 796.412-044.332-055.2-053.67(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

УДОСКОНАЛЕННЯ АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЖІНОК 18–21
РІЧНОГО ВІКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМ ТАНЦЮВАЛЬНОГО ТА
СИЛОВОГО ФІТНЕСУ

24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ А.І. Боднар

Науковий керівник: д. б. н., професор Чернозуб Андрій Анатолійович

Миколаїв – 2021

АНОТАЦІЯ

Боднар А.І. Удосконалення адаптаційних можливостей жінок 18–21 річного віку з використанням програм танцювального та силового фітнесу. — Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук із фізичного виховання і спорту зі спеціальності 24.00.02 — фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. — Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, 2021.

У дисертаційній роботі розкрито один зі шляхів вирішення важливої наукової проблеми щодо визначення найбільш ефективних та одночасно безпечних для організму жінок молодого віку напрямків фітнесу, а також розкрито особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій на фізичний подразник при використанні фізкультурно-оздоровчих програм танцювального та силового фітнесу. У роботі запропоновано нові варіанти щодо контролю та корекції обсягу та інтенсивності навантажень у процесі оздоровчих занять фітнесом з урахуванням індивідуальних особливостей організму жінок молодого віку. Отримані результати дозволили системно, залежно від напрямку м'язової діяльності та функціональних можливостей організму жінок 18–21 років до стресового подразника, використовувати низку біохімічних показників крові в якості інформативних маркерів контролю за перебігом адаптаційних змін.

У процесі аналізу науково-методичної літератури було виявлено, що значення фізкультурно-оздоровчої діяльності та фітнес-технологій у підтриманні рівня здоров'я жінок молодого віку полягає в їхньому суттєвому впливові на основні системи (серцево-судинну, дихальну, ендокринну, травну) та опорно-руховий апарат, зокрема, морфологічний і функціональний стан органів і систем організму, взаємозв'язок їхньої діяльності, забезпечення сталості внутрішнього середовища організму й гармонійної взаємодії з зовнішнім середовищем. В основу залучення до занять покладено визначення мотиваційних переваг і індивідуальних особливостей жінок, встановлення

індивідуальних характеристик, знаходження ефективних способів задоволення потреб і мотивів, визначення раціонального рухового режиму й оптимальних параметрів тренувань, контроль якості у процесі занять. Узагальнення основних напрямів реалізації фітнес-технологій у фізкультурно-оздоровчій діяльності жінок молодого віку дало змогу констатувати наявність перманентного науково-практичного завдання з пошуку сучасних ефективних та одночасно безпечних напрямів фітнесу, які дадуть змогу не лише підвищити рівень адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку, але й покращити загальний стан здоров'я. Одним із зазначених векторів досліджень є порівняльна ефективність впливу фізкультурно-оздоровчих занять із танцювального та силового фітнесу на фізичний розвиток та підвищення рівня адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку.

Досліджуючи характеристику структури та змісту програм силового та танцювального фітнесу для жінок молодого віку було виявлено, що специфіка комплексів засобів силового фітнесу передбачає базові та ізолюючі вправи на тренажерних пристроях; техніка вправ відповідає стандартним вимогам у силовому фітнесі; під час виконання базових вправ працює не більше 2–3 груп м'язів. Для засобів танцювального фітнесу використовуються комплекси з узагальненою кількістю приблизно 20–25 вправ (варіанти кроків), які виконуються послідовно без зупинки з частковою, або повною зміною кінематичних, динамічних та ритмічних характеристик їхніх елементів.

Встановлено, що базовими параметрами фізичного навантаження для використання засобів силового фітнесу є загальна тривалість заняття орієнтовно 35–45 хвилин (непідготовлений контингент) із робочою масою обтяження 53–74 % від 1 ПМ; тривалість сету становить приблизно 90 с; відпочинок між сетами коливається в межах 60 с; вправи виконуються з повною (або частковою) амплітудою; 3–4 сету на одну вправу; кількість повторень у сеті — 28–30; в окремому занятті загальна кількість вправ становить 7–8. У танцювальному фітнесі загальна тривалість заняття становить до 60 хвилин; кожна комбінація

складається на 32 рахунки й розрахована на 4 елементи, по 8 повторень на кожен; тривалість 1 повторення становить 3–4 с.

Механізм корекції в силовому фітнесі полягає в зміні величини робочої маси снаряду (збільшують чи зменшують на 10–15 %), послідовності та варіативності використання тренувальних вправ. В певних випадках рекомендовано змінювати швидкість виконання вправ та їхню амплітуду. У танцювальному фітнесі змінюється техніка виконання вправи завдяки амплітуді та положенню тіла в просторі; зміна інтенсивності в наслідок ритму виконання; постійно змінюється рівень складності комплексів вправ та їхня варіативність.

У процесі проведення педагогічного експерименту об'єктивну оцінку порівняльної ефективності програм танцювального та силового фітнесу для жінок молодого віку проводили за результатами поглибленого та комплексного вивчення показників різних груп даних, що відображають показники морфометрії та біоімпедансометрії, окремі параметри фізичної підготовки та тлі з'ясування ґрунтовності та схильності до адаптаційно-компенсаторних реакцій на стресовий подразник (за результатами біохімічного контролю).

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що динаміка показників морфометрії жінок молодого віку протягом педагогічного експерименту вказує на наближено однакові ($p \leq 0,05-0,01$) внутрішньо групові зміни обвідних розмірів гомілки й талії при збереженні (у випадках її наявності) міжгрупових розбіжностей жінок молодого віку різних груп, залучених до педагогічного експерименту. Прискорені темпи приростів показників для програми танцювального фітнесу виражені в змінах морфометричних показників уже після першої частини реалізації програми (через півтора місяця), однак за підсумками всієї стандартної тривалості фітнес-програм дещо вищі прирости показників обвідних розмірів плеча (4,68 %) наявні для учасниць групи А (силовий фітнес) та стегна (2,62 %) — групи Б (танцювальний фітнес). Для обвідних розмірів передпліччя не зафіксовано достовірних змін в учасниць обох груп ($p > 0,05$).

Таким чином, незважаючи на наявність більшої кількості вправ та більших обсягів їхнього виконання спрямованих на вдосконалення талії жінок

молодого віку в танцювальному фітнесі, більш виражені зміни відбулися саме за реалізації програми силового фітнесу. За цих умов індивідуально підібрана тривалість вправ та чергування залучення різних м'язових груп у результаті мають вищу ефективність. Отримано чергове підтвердження тому, що адекватний добір дозування та спрямованості впливів є визначальним для отримання переваги за морфометричними показниками за підсумками реалізації стандартної тривалості фітнес-програми із використанням засобів силового фітнесу в порівнянні з засобами танцювального фітнесу. Однак, звернемо увагу, що морфометричні показники є достатньо варіативними та піддаються значною мірою, впливові об'єктивних та суб'єктивних чинників. Тобто окрім безпосередньої реалізації фітнес-програм зміни до та після їхньої реалізації можуть бути викликані значним переліком чинників зовнішнього та внутрішнього середовища.

У процесі досліджень виявлено, що динаміка показників біоімпедансометрії жінок молодого віку протягом педагогічного експерименту вказала на достовірні ($p \leq 0,05-0,01$) зміни для більшості показників (абсолютних та відносних даних жирової маси, відносних даних активної клітинної маси) учасниць обох груп (1,25–8,40 %). Однак за показниками безжирової маси (кг), активної клітинної маси достовірні зміни ($p \leq 0,05$) наявні лише в жінок молодого віку, що займалися за програмою з використанням засобів силового фітнесу.

Таким чином, за даними біоімпедансометрії можна стверджувати, що різні за методичним змістом фітнес-програми (А — орієнтована на засоби силового фітнесу та Б — танцювального фітнесу) за підсумками стандартної тривалості мають схожий тренувально-адаптаційний вплив. Проте, за якісними показниками можна рекомендувати використання засобів силового фітнесу для досягнення більш вираженого, впродовж відносно малого проміжку часу, результату в організмі жінок молодого віку. А засоби танцювального фітнесу в частині формування активної клітинної маси є менш дієвими та потребують більш тривалого розгортання процесів. Частково ми це пояснюємо вищою

втомою, внаслідок першого періоду занять, для основних робочих м'язових груп та функціональних систем, що їх забезпечують.

Нами встановлено, що результати динаміки показників фізичної підготовленості жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту засвідчили достовірне ($p \leq 0,05-0,01$) покращення показників обох груп. Однак достовірно вищі адаптаційні зрушення ($p \leq 0,01$) наявні для представниць групи А (силовий фітнес), результати яких поліпшилися на 23,49–102,86 % від вихідного рівня зі швидшими темпами приросту. У представниць групи Б (танцювальний фітнес) вони покращилися на 5,75–43,39 % від вихідного рівня ($p \leq 0,05-0,01$).

Зазначене вказує на значно вищу ефективність засобів силового фітнесу щодо розвитку та удосконалення функціональних можливостей різних м'язових груп. Це забезпечується розгортанням та підтриманням ефективних, економічних та безпечних адаптаційних процесів в організмі жінок молодого віку. Водночас, засоби танцювального фітнесу мають ситуативний та вибірковий вплив, в певних випадках пов'язаний не з адаптаційними, а з компенсаторними механізмами морфо-функціональних систем організму жінок молодого віку [22, 108].

Результати біохімічного контролю, після завершення трьох місяців реалізації програм різного методичного змісту (педагогічного експерименту), вказують на кращі ($p \leq 0,05-0,01$) кінцеві показники базального рівня концентрації ферменту лактатдегідрогенази, тестостерону, кортизолу, креатиніну, кальцію та фосфору в сироватці крові жінок молодого віку групи А (силовий фітнес). За більшістю зазначених показників спостерігалися адекватні реакції організму жінок молодого віку обох груп на стандартне фізичне навантаження на початку та в кінці педагогічного експерименту. Зміни контрольованих біохімічних показників у заданих умовах м'язової діяльності, збереження їхніх параметрів у межах встановлених фізіологічних норм свідчать про адекватність фізичного навантаження обох фітнес-програм функціональним можливостям організму учасниць дослідження.

Встановлено, що в процесі досліджень базальний рівень креатиніну в сироватці крові підвищився у представниць групи А на 10,65 % ($p \leq 0,01$) протягом трьох місяців занять силовим фітнесом. Відповідна позитивна динаміка спостерігалась і серед осіб групи Б, але з менш вираженою прогресією, яка становила лише 3,54 % ($p \leq 0,05$), порівняно з вихідними даними. Цей факт свідчить про те, що саме в умовах систематичного використання жінками вказаної вікової групи запропонованої нами програми занять із силового фітнесу, спостерігаються найбільш виражені адаптаційні зміни в організмі внаслідок зростання м'язової маси тіла.

Виявлено, що протягом тримісячних занять за програмою з використанням засобів силового та танцювального фітнесу, рівень концентрації кортизолу в сироватці крові учасниць обох груп демонструє досить різноспрямовану динаміку. Зниження рівня гормону, що досліджується порівняно зі станом спокою в групі Б (танцювальний фітнес) та відповідний характер гормональної реакції організму, може свідчити про енергетичний дефіцит, спричинений стомленням на тлі напруженої м'язової діяльності через складність виконання вправ танцювального характеру та залученням до роботи додаткових м'язових груп. Зважаючи на це, ми можемо зробити припущення, що більш тривале застосування навантажень притаманних танцювальному фітнесі, на тлі зниження концентрації кортизолу у відповідь на стресовий подразник внаслідок значних енергозатрат, призведе до зриву адаптації.

Таким чином, порівняння ефективності програм танцювального та силового фітнесу для жінок молодого віку в умовах програм стандартної тривалості за об'єктивними даними морфометрії та біоімпедансометрії, фізичної підготовленості, біохімічного контролю вказує на суттєво ($p \leq 0,05-0,01$) вищі показники якості розгортання адаптаційних процесів в організмі жінок молодого віку за умов використання засобів силового фітнесу та тлі достовірних зрушень ($p \leq 0,05-0,01$) за більшістю показників. Це відбувається зі збереженням меж встановлених фізіологічних норм, що свідчить про адекватність фізичних навантажень функціональним можливостям організмів учасниць дослідження.

Ключові слова: програми заняття, силовий та танцювальний фітнес, адаптаційні зміни в організмі, жінки молодого віку, фізичні навантаження, вправи з власною вагою тіла, вправи на тренажерах.

ABSTRACT

Bodnar A. I. Improving the adaptive capabilities of women 18–21 years of age using dance and strength fitness programs. – Qualifying scientific paper, manuscript.

Thesis for a Candidate of Science in Physical Education and Sport degree in specialty 24.00.02 – Physical Culture, Physical Education of Various Groups of Population. – Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Bobersky, Lviv, 2020.

The thesis reveals one of the ways to solve an important scientific problem of determining the most effective and at the same time safe directions of fitness for the body of young women, and also reveals the features of adaptive-compensatory reactions to a physical stimulus when using fitness and health recreation programs of dance and strength fitness. The paper proposes new options for controlling and correcting the volume and intensity of loads in the process of health-improving fitness classes, taking into account the individual peculiarities of the body of young women. The results obtained allowed the systemic, depending on the direction of muscle activity and the functional capabilities of the body of women aged 18–21 years before the stress stimulus, use of a number of biochemical blood indicators as informative markers of control over the course of adaptive changes.

In the process of analyzing scientific and methodological literature, it was revealed that the importance of fitness and health recreation activities and fitness technologies in maintaining the level of health of young women lies in their significant impact on the main systems (cardiovascular, respiratory, endocrine, digestive) and musculoskeletal system, in particular, the morphological and functional state of organs and systems of the body, the relationship of their activities, ensuring the constancy of the internal environment of the body and harmonious interaction with the external environment. The basis for attracting to classes is the determination of motivational

preferences and individual peculiarities of women, the establishment of individual peculiarities, the finding of effective ways to satisfy needs and motives, the determination of a rational motor regime and optimal training parameters, quality control during the training process. The generalization of the main directions of the implementation of fitness technologies in the fitness and health recreation activities of young women made it possible to state the existence of a permanent scientific and practical task of finding modern effective and at the same time safe areas of fitness, which will not only increase the level of adaptive capabilities of the body of young women, but also improve the overall health status. One of the indicated research vectors is the comparative effectiveness of the influence of fitness and health recreation classes of dance and strength fitness on physical development and an increase in the level of adaptive capabilities of the body of young women.

Investigating the characteristics of the structure and content of strength and dance fitness programs for young women, it was revealed that the specificity of the complexes of the means of the strength fitness presupposes basic and isolating exercises on training devices; the exercise technique meets the standard requirements in strength fitness; when performing basic exercises, no more than 2-3 muscle groups work. For means of dance fitness, complexes with a generalized amount of about 20-25 exercises (options for steps), which are performed sequentially without stopping with a partial or complete change of the kinematic, dynamic and rhythmic characteristics of their elements, are used.

It was found that the basic parameters of physical load for the use of strength fitness means are: the total duration of the lesson is approximately 35-45 minutes (unprepared contingent) with a working mass of the weight of 53-74% of 1 RM; the duration of the set is approximately 90 s; rest between sets ranges within 60 s; exercises are performed with full (or partial) amplitude; 3-4 sets per exercise; the number of repetitions in the set – 28-30; in a separate lesson, the total number of exercises is 7-8. In dance fitness, the total duration of a lesson is up to 60 minutes; each combination consists of 32 counts and is designed for 4 elements, 8 repetitions each; the duration of 1 repetition is 3-4 s.

The correction mechanism in strength fitness consists in changing the value of the working mass of the implement (increase or decrease by 10-15%), the sequence and variability of the use of training exercises. In certain cases, it is recommended to change the speed of the exercises and their amplitude. In dance fitness, the technique of performing the exercise changes due to the amplitude and position of the body in space; change in intensity due to the rhythm of execution; the level of complexity of the exercise complexes and their variability are constantly changing.

In the process of conducting the pedagogical experiment, an objective assessment of the comparative effectiveness of dance and strength fitness programs for young women was carried out according to the results of an in-depth and complex study of indicators of various groups of data, reflecting indicators of morphometry and bioimpedansometry, individual parameters of physical training against the background of clarifying the thoroughness and tendency to adaptive-compensatory reactions to a stress stimulus (according to the results of biochemical control).

The analysis of the results obtained indicates that the dynamics of morphometric indicators of young women during the pedagogical experiment indicates approximately the same ($p \leq 0.05-0.01$) intragroup changes in the circumferential dimensions of the lower leg and waist while maintaining (in cases of its presence) intergroup differences of young women of different groups involved in the pedagogical experiment. Accelerated growth rates of indicators for the dance fitness program are expressed in changes in morphometric indicators after the first part of the program implementation (after a month and a half), however, based on the results of the entire standard duration of fitness programs, the increase in shoulder circumferential dimensions (4.68%) are slightly higher for participants of group A (strength fitness) and hips (2.62%) – for participants of group B (dance fitness). For the circumferential dimensions of the forearm, no significant changes were recorded in the participants of both groups ($p > 0.05$).

Thus, despite the presence of a greater number of exercises and large volumes of their execution aimed at improving the waist of young women in dance fitness, more pronounced changes occurred precisely during the implementation of the strength

fitness program. In these conditions, the individually selected duration of the exercises and the alternation of involvement of different muscle groups as a result have higher efficiency. Another confirmation was obtained that an adequate selection of the dosage and direction of the effects is decisive for gaining an advantage over the morphometric indicators based on the results of the implementation of the standard duration of a fitness program using strength fitness means compared to dance fitness means. However, we would like to draw your attention to the fact that morphometric indicators are quite variable and are subjected, to a significant extent, to the influence of objective and subjective factors. That is, in addition to the direct implementation of fitness programs, changes before and after their implementation can be caused by a significant list of factors of the external and internal environment.

During the research, it was revealed that the dynamics of bioimpedansometry of young women during the pedagogical experiment indicated significant ($p \leq 0.05-0.01$) changes for most indicators (absolute and relative data of fat mass, relative data of active cell mass) of both participants of groups (1.25-8.40%). However, in terms of lean mass (kg), active cell mass, significant changes ($p \leq 0.05$) are available only in young women who have been involved in a program using strength fitness.

Thus, according to bioimpedansometry data, it can be asserted that fitness programs of different methodological content (A – focused on strength fitness and B – dance fitness) have a similar training and adaptive effect based on the results of the standard duration. However, in terms of quality indicators, it is possible to recommend the use of strength fitness means to achieve a more pronounced, within a relatively short period of time, result in the body of young women. And the means of dance fitness in terms of the formation of an active cell mass are less effective and require a longer deployment of processes. In part, we explain this by higher fatigue, as a result of the first period of training, for the main working muscle groups and functional systems that provide them.

We found that the results of the dynamics of physical preparation indicators of young women during the pedagogical experiment showed a significant ($p \leq 0.05-0.01$) improvement in the indicators of both groups. However, there are significantly higher

adaptive shifts ($p \leq 0.01$) for the representatives of group A (strength fitness), the results of which improved by 23.49-102.86% from the initial level with a rapid growth rate. Among the representatives of group B (dance fitness), they improved by 5.75-43.39% from the initial level ($p \leq 0.05-0.01$).

This indicates a significantly higher efficiency of strength fitness means for the development and improvement of the functional capabilities of various muscle groups. This is ensured by the deployment and support of effective, economic and safe adaptation processes in the body of young women. At the same time, the means of dance fitness have a situational and selective effect, in certain cases it is associated not with adaptation, but with compensatory mechanisms of morphofunctional systems of the body of young women [22, 108].

The results of biochemical control, after the completion of three months of implementation of programs of various methodological content (pedagogical experiment), indicate better ($p \leq 0.05-0.01$) final indicators of the basal level of concentration of the lactate dehydrogenase enzyme, testosterone, cortisol, creatinine, calcium and phosphorus in blood serum of young women of group A (strength fitness). According to most of the indicated indicators, adequate reactions of the body of the young women of both groups to standard physical load were observed at the beginning and at the end of the pedagogical experiment. Changes in the controlled biochemical indicators in the given conditions of muscular activity, the preservation of their parameters within the established physiological norms indicate the adequacy of the physical load of both fitness programs to the functional capabilities of the bodies of the research participants.

It was found that in the course of the research, the basal level of creatinine in the blood serum increased in the representatives of group A by 10.65% ($p \leq 0.01$) during three months of strength fitness training. The corresponding positive dynamics was observed among the people of group B, but with less pronounced progression, which was only 3.54% ($p \leq 0.05$) compared with the initial data. This fact indicates that it is in the conditions of the systematic use by women of this age group of the proposed

strength fitness training program that the most pronounced adaptive changes in the body are observed due to the increase in muscle mass of the body.

It was revealed that during three-month training under the program using strength and dance fitness means, the level of cortisol concentration in the blood serum of participants of both groups demonstrates rather multidirectional dynamics. A decrease in the level of the hormone, which is studied compared with the state of rest in group B (dance fitness) and the corresponding nature of the hormonal reaction of the body, may indicate an energy deficit caused by fatigue against the background of tense muscular activity due to the difficulty of performing dance exercises and involvement of additional muscle groups to the work. Taking this into consideration, we can assume that a longer use of loads inherent in dance fitness, against the background of a decrease in the concentration of cortisol in response to a stress stimulus due to significant energy consumption, will lead to a breakdown in adaptation.

Thus, a comparison of the effectiveness of dance and strength fitness programs for young women under conditions of standard duration programs according to objective data of morphometry and bioimpedansometry, physical preparation, biochemical control indicates significantly ($p \leq 0.05-0.01$) higher indicators of the quality of deployment of adaptation processes in the body of young women upon conditions of the use of strength fitness means against the background of significant shifts ($p \leq 0.05-0.01$) for most indicators. This happens while maintaining the boundaries of the established physiological norms, indicating the adequacy of physical activity to the functional capabilities of the organisms of the research participants.

Key words: training programs, strength and dance fitness, adaptive changes in the body, young women, physical activity, exercises with own body weight, exercises on training devices.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких відображено основні наукові результати дисертації

1. Особливості змін електролітів у крові жінок 18–24 років під час занять різними видами фітнесу / А. Боднар, І. Головченко, О. Міненко, О. Петренко //

Фізична активність, здоров'я і спорт. — 2017. — № 3(29). — С. 3–13. *Здобувачеві належить виявлення проблеми, здійснення дослідження та формулюванні висновків.*

2. Concentration of phosphorus in the blood of young men aged 18–21 as an informative biochemical marker for assessing adaptation processes in strength fitness / A. Chernozub, Y. Radchenko, O. Dubachynskyi, H. Titova, A. Bodnar, T. Ambroży, D. Mucha, I. Chaban, O. Gartvich // Security dimensions international & national studies. — 2017. — № 24. — P. 94–106. ISSN 2353–7000. *Здобувачеві належить пошук наукової інформації та її зіставлення.*

3. Integral method of quantitative estimation of load capacity in power fitness depending on the conditions of muscular activity and level of training / A. Chernozub, A. Titova, O. Dubachinskiy, A. Bodnar, K. Abramov, A. Minenko, I. Chaban // Journal of Physical Education and Sport. — 2018. — Vol. 18(1). — P. 217–221. *Здобувачеві належить обґрунтування проблеми, та формування висновків. Видання внесено до міжнародної наукометричної бази SCOPUS.*

4. The influence of dance and power fitness loads on the body morphometric parameters and peculiarities of adaptive-compensatory reactions of organism of young women / A. Chernozub, Y. Imas, G. Korobeynikov, L. Korobeynikova, Y. Lytvynenko, A. Bodnar, A. Titova, O. Dubachinskiy // Journal of Physical Education and Sport. — 2018. — Vol. 18(2). — P. 955–960. *Здобувачеві належить виявлення проблеми, здійснення дослідження та формулюванні висновків. Видання внесено до міжнародної наукометричної бази SCOPUS.*

5. Bodnar A. I. Peculiarities of changes in bioimpedance indices in women aged 18–21 during a long-term dance and power training // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2019. — № 5(21). — С. 360–365.

6. Гендерные отличия электрокардиографических показателей у спортсменов, занимающихся плаванием / Е.Л.Михалюк, А. И. Боднар // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. — Київ, 2019. — Вип. 3(110). — С. 368–370. *Здобувачеві належить інтерпретація результатів дослідження.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Сучасні шляхи контролю та корекції показників тренувальних навантажень в силовому фітнесі / А. А. Чернозуб, О. В. Дубачинський, А. І. Боднар, Г. В. Тітова // Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти: матеріали I Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. – Київ: НУФВСУ, 2018 – С. 78–80. *Здобувачеві належить обґрунтування алгоритму нагромадження та узагальнення матеріалу.*

8. Адаптаційні зміни в організмі юнаків в умовах силового фітнесу залежно від тривалості періодів м'язового напруження та відновлення / А. А. Чернозуб, А. І. Боднар, Г. В. Тітова, О. В. Дубачинський, О. С. Славітяк // Адаптаційні можливості дітей і молоді: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса: ПНПУ, 2018. – С. 241–244. *Здобувачеві належить нагромадження, аналіз та узагальнення матеріалу.*

9. Изучение особенностей проявлений пальцевого индекса у спортсменок в женском боксе / К. А. Бугаевский, О. В. Дубачинский, А. В. Титова, А. И. Боднар // Біомеханічні, педагогічні, медико-біологічні та психологічні аспекти фізичного виховання та спорту: матеріали XI Міжнар. наук. конф. – Чернігів: НУЧК, 2018. – С. 40–44. *Здобувачеві належить обґрунтування методики та інтерпретація результатів дослідження.*

Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації

10. Influence of strength fitness based on exercises with body weight over changes in body composition parameters among women aged 21 to 55 years / Н. V. Titova, A. I. Vodnar, I. O. Chaban, O. V. Minenko, A. O. Tvelina, K. V. Abramov // European international journal of science and technology. – 2017. — Vol. 6, N. 9. — P. 72–79. *Здобувачеві належить накопичення результатів та інтерпретація даних.*

11. Особливості змін ферментів амінотрансфераз у крові жінок 18–21 років в умовах використання різних видів фітнесу / І. В. Головченко, А. І. Боднар,

І. О. Чабан, О. В. Міненко // Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. — Чернігів, 2017. — Вип. 147, т. 1. — С. 79–85. *Здобувачеві належить обґрунтування проблеми, інтерпретація результатів дослідження.*

12. Силовий фітнес як одна із перспективних форм впливу рухової активності на вікові адаптаційні зміни в організмі чоловіки / Г. В. Тітова, А. І. Боднар, О. В. Петренко, І. О. Чабан, К. В. Абрамов // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2017. — № 1(3). — С. 231–234. *Здобувачеві належить обґрунтування методики та інтерпретація результатів дослідження.*

13. Критерии контроля оценки адекватности силовых нагрузок функциональным возможностям организма людей различного уровня физической подготовки в процессе занятий фитнесом / А. В. Титова, А. И. Боднар, Г. А. Кураса, О. В. Конопляник, К. В. Абрамов // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2017. — № 6(9). — С. 53–59. *Здобувачеві належить інтерпретація результатів дослідження.*

14. Характер змін показників складу тіла юнаків у процесі занять фітнесом залежно від тривалості періодів навантаження та відновлення / О. В. Дубачинський, О. С. Славітяк, А. І. Боднар, О. В. Петренко, С. Т. Гармак, А. Ю. Царина // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2018. — № 2(11). — С. 265–270. *Здобувачеві належить пошук наукової інформації та її зіставлення.*

15. Изменения содержания тестостерона как критерий адаптации организма к силовым нагрузкам лиц разной степени тренированности / А. А. Чернозуб, А. В. Миненко, К. В. Абрамов, А. И. Боднар, В. В. Крамар // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2018. — № 2(11). — С. 284–290. *Здобувачеві належить нагромадження та аналіз емпіричних даних, формулювання висновків.*

ЗМІСТ

АНОТАЦІЇ.....	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	19
ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1. ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІ ЗАНЯТТЯ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ	27
1.1. Адаптаційних змін в організмі жінок молодого віку під впливом фізкультурно-оздоровчих занять	27
1.2. Сучасні програми оздоровчого фітнесу, та їх характеристика.....	36
1.3. Методичні особливості проведення фізкультурно-оздоровчих фітнес-програм із жінками різних вікових груп	45
1.4. Ефективність застосування різних фітнес-програм в фізкультурно-оздоровчих заняттях жінок молодого віку	57
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	66
2.1. Методи досліджень.....	66
2.2. Організація досліджень.....	79
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ПРОГРАМ СИЛОВОГО ТА ТАНЦЮВАЛЬНОГО ФІТНЕСУ ДЛЯ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ.....	83
3.1. Структура та зміст програм силового фітнесу для жінок молодого віку....	83
3.2. Особливості структури та змісту програми танцювального фітнесу для жінок молодого віку.....	95
РОЗДІЛ 4. ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМ ТАНЦЮВАЛЬНОГО ТА СИЛОВОГО ФІТНЕСУ В УДОСКОНАЛЕННІ РІВНЯ АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ ЖІНОК 18–21 РІЧНОГО ВІКУ	106
4.1. Зміни показників морфометрії та біоімпедансометрії жінок молодого віку в процесі використання програм занять з танцювального та силового фітнесу ...	106

4.2. Зміни показників фізичної підготовленості жінок молодого віку в процесі використання програм занять з танцювального та силового фітнесу	138
4.3. Зміни біохімічних показників жінок молодого віку в процесі використання програм занять з танцювального та силового фітнесу	162
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	194
ВИСНОВКИ.....	207
ПОСИЛАННЯ.....	211
ДОДАТКИ.....	237

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

1 ПМ – максимальна вага обтяження, яку може подолати людина виконуючи фізичну вправу з урахуванням загальноприйнятої техніки

АКМ – активна клітинна маса тіла

БЖМ – безжирова маса тіла

ВООЗ — (World Health Organization) Всесвітня Організація Охорони Здоров'я

ІФА — імуноферментний аналіз

ІМТ – індекс маси тіла

ЖМ – жирова маса тіла

ЛДГ — лактатдегідрогеназа

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасна система фітнес-індустрії є однією із перспективних та одночасно безпечних форм оздоровчо-рекреаційної рухової активності, спрямованої на підвищення адаптаційних можливостей організму людей різного віку, статі, фізичного розвитку та стану здоров'я (Л. Х. Гаркави, 2006; О. Н. Кудря, 2007; А. Chernozub, 2016; I. Pavlova, 2017; Н. Titova, 2019; Г. М. Путятіна, 2020; W. Kraemer, 2020). Особливу популярність заняття фітнесом здобули останніми десятиліттями саме серед молоді, перетворившись на сучасне і прийняте суспільством заняття, значно витіснивши раніше поширені види єдиноборств та ігрові напрями рухової активності (волейбол, баскетбол, футбол).

Незважаючи на достатньо велику різноманітність наявних різновидів фітнесу та подібних до нього форм рухової активності, одна з найпоширеніших класифікацій у світі складається з трьох основних напрямів: танцювального фітнесу, силового фітнесу та бодибілдінгу (Е. Т. Howley, 2004; С. Argus, 2008; Н. Воловик, 2010; А. Chernozub, 2016). Вони досить суттєво відрізняються один від одного не лише за структурою моделей занять, обсягом та інтенсивністю тренувальних навантажень, технікою виконання спеціалізованих фізичних вправ тощо, а насамперед за ефективністю розв'язання тих чи інших завдань з урахуванням рівня підготовки людини, її гендерних та вікових особливостей (J. F. Yarrow, 2008; Ю. Беяк, 2018; Л. Чеховська, 2018; G. Griban, 2018; M. Hadzovic, 2020; B. J. Schoenfeld, 2020).

Узагальнення даних літератури про основні напрями реалізації фітнес-технологій у фізкультурно-оздоровчій діяльності жінок молодого віку дало змогу констатувати наявність актуального науково-практичного завдання з виявлення сучасних ефективних та одночасно безпечних напрямів фітнесу, які допоможуть не лише підвищити рівень адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку, але й поліпшити стан здоров'я загалом.

Проблемою пошуку ефективних механізмів підвищення рівня функціонального стану організму жінок молодого віку шляхом використання різних форм рухової активності тривалий час займалися не лише фахівці з фізичного виховання та спорту, й науковці із суміжних галузей (М. П. Рикова, 2008; О. А. Бутова, 2011; F. V. Oliveira, 2013; A. J. Cochran, 2014; L. C. Barcelos, 2015; А. М. Покропивний, 2017; М. Н. Murphy, 2019). Значну увагу дослідники (В. Іваночко, 2014; М. В. Данилевич 2015; D. Djordjevic, 2015; Zh. Kozina, 2016; F. Neferu, 2017; V. O. Zhamardiy, 2020) приділяли вивченню особливостей впливу занять фітнесом на організм студентської молоді, використовуючи вказану форму рухової активності, як допоміжний засіб під час проведення занять із фізичної культури. Низку робіт було присвячено дослідженню впливу занять із певними різновидами фітнесу (пілатесу, шейпінгу, аквафітнесу) на організм жінок молодого віку (J. Vreibart, 2005; A. Herdman, 2014; В. В. Стадник, 2019; У. Шевців, 2020; I. P. Lestari, 2020). Однак здебільшого дослідники визначали ефективність впливу запропонованих моделей фізичного навантаження на організм обстежуваного контингенту лише враховуючи особливості динаміки морфометричних показників тіла та особливостей відновлення параметрів роботи їхньої серцевосудинної системи (ЧСС). При цьому дослідження щодо вивчення особливостей адаптаційно-компенсаторних змін в організмі жінок віком 18–21 рік на основі аналізу динаміки біохімічних показників крові в умовах тривалих занять танцювальним фітнесом майже не проводилися. Проте без використання дійсно інформативних маркерів відповідності фізичних навантажень функціональним можливостям організму людини, до яких насамперед зараховують біохімічні методи досліджень, неможливо говорити про ефективність застосування тієї чи іншої моделі м'язової діяльності для оздоровлення організму та підвищення його адаптаційного потенціалу.

Це важливо, тому що в умовах занять фітнесом доводиться працювати із найрізноманітнішим контингентом, який має переважно низький рівень адаптації до навантажень такого характеру. Відсутність знань про доцільні обсяги та інтенсивність навантаження може призвести до розвитку перевтоми

людини та порушення роботи її систем, як наслідок невідповідності фізичних навантажень функціональним можливостям організму, що загрожує зривом адаптації. У зв'язку з цим, особливо важливою стає проблема об'єктивного оцінювання впливу фізичних навантажень на організм, оперативного контролю реакцій систем організму на стресовий подразник у процесі їхнього виконання (G. B. Jan, 2004; A. Stasiulis, 2010; А. Г. Істомін, 2014; І. О. Бейгул, 2018; F. P. Cantieri, 2019; В. Vjelica, 2020), а також необхідність теоретичного та емпіричного порівняння ефективності популярних напрямів фітнесу у практичній діяльності.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми «Захисно-приспосувальні й компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» плану науково-дослідної роботи Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського на 2012–2016 рр. (номер державної реєстрації 0112U005261) та теми «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях у спорті та реабілітації» плану науководослідної роботи Чорноморського національного університету імені Петра Могили на 2017–2021 рр. (номер державної реєстрації 0117U007145).

Роль автора як виконавця тем полягала в науково-методологічному обґрунтуванні необхідності виявлення впливу різних напрямів фітнесу на удосконалення адаптаційних можливостей; удосконаленні фізкультурно-оздоровчих занять та систем оцінювання впливу різних фізичних навантажень з урахуванням особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму; узагальненні теоретичних та емпіричних даних.

Мета дослідження — порівняти ефективність програм танцювального та силового фітнесу в удосконаленні рівня адаптаційних можливостей організму жінок 18–21-річного віку.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

1. Вивчити стан проблеми застосування сучасних програм фізкультурно-оздоровчих занять фітнесом для підвищення рівня адаптаційних можливостей організму жінок 18–21-річного віку.

2. Удосконалити програми занять із силового та танцювального фітнесу із урахуванням ступеня адаптаційних можливостей нетренованих жінок молодого віку.

3. Дослідити зміни показників фізичної підготовленості, морфофункціональних, біохімічних показників жінок молодого віку в процесі використання програм занять із танцювального та силового фітнесу.

4. Порівняти адаптаційні можливості організму жінок 18–21-річного віку під впливом програм танцювального та силового фітнесу.

Об'єкт дослідження: програми фізкультурно-оздоровчих занять танцювальним та силовим фітнесом.

Предмет дослідження: динаміка адаптаційних можливостей жінок 18–21-річного віку під впливом програм танцювального та силового фітнесу.

Методи дослідження. Для вирішення поставленої мети й завдань дослідження використано комплекс взаємопов'язаних методів, серед яких:

– методи теоретичного рівня дослідження: аналіз і узагальнення методологічної та навчально-методичної літератури, структурно-системний аналіз системи комплексного контролю адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок в умовах фізичних навантажень різної інтенсивності та структури тренувального процесу, інформаційних ресурсів інтернету з проблеми вивчення особливостей впливу різних напрямів фітнесу на морфофункціональні показники організму та визначення інформативних критеріїв оцінювання адекватності відповідних навантажень індивідуальним функціональним можливостям жінок зазначеної вікової категорії;

– методи емпіричного рівня дослідження: морфометричні (антропометрія, біоімпедансометрія), функціональні (визначення силових можливостей), біохімічні (визначення концентрації тестостерону, кортизолу, активності лактатдегідрогенази, вмісту фосфору та кальцію у сироватці крові);

– методи статистичної обробки даних: параметричні та непараметричні методи оцінювання досліджуваних показників.

Наукова новизна досліджень:

– *уперше* обґрунтовано вищу ефективність програми силового фітнесу порівняно з танцювальним в удосконаленні адаптаційних можливостей жінок віком 18–21 рік за біохімічними показниками сироватки крові (тестостерону, лактатдегідрогенази, креатиніну, кортизолу, кальцію, фосфору);

– *уперше* встановлено, що порівняно швидке зменшення обвідних розмірів тіла, показників абсолютної та відносної жирової маси нетренованих жінок віком 18–21 рік упродовж трьох місяців занять танцювальним фітнесом свідчить про великі енергозатрати (на що вказує зниження рівня кортизолу після навантаження), а не про позитивну динаміку адаптаційних змін в організмі;

– *удосконалено* наукові знання щодо оптимізації змісту занять та величини показників тренувальних навантажень у процесі розроблення програм із танцювального та силового фітнесу для нетренованих жінок віком 18–21 рік з урахуванням адаптаційних можливостей організму (ступеня змін біохімічних показників під впливом заняття);

– *набули подальшого розвитку положення* про те, що інформативність морфофункціональних, фізіологічних критеріїв оцінювання адаптаційних можливостей у жіночому організмі підвищується в разі застосування біохімічних показників сироватки крові.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що отримані в процесі досліджень дані дають змогу зробити більш ефективним процес удосконалення адаптаційних можливостей, оцінити ступінь впливу достатньо різних за структурою та напрямом різновидів фітнесу на роботу систем організму жінок 18–21-річного віку та підвищення рівня їх функціонального стану. Виявлені особливості адаптаційних реакцій організму жінок віком 18–21 рік у процесі досліджень допомагають не лише вдосконалювати систему підготовки з фітнесу, але й механізми контролю

відповідності навантажень функціональним можливостям завдяки використанню більш широкого спектра біохімічних маркерів крові.

Результати досліджень упроваджено у практику навчально-тренувального процесу тренажерних комплексів м. Миколаєва; у навчальний процес факультету фізичної культури та спорту Чорноморського національного університету імені Петра Могили; факультету фізичної культури та спорту Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського; факультету фізичної культури та спорту Херсонського державного університету.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні мети і завдання дослідження, отриманні матеріалів, необхідних, для розв'язання проблеми, що вивчаємо. Дисертант самостійно розробив і обґрунтував план досліджень та їх методичне забезпечення, провів патентно-інформаційний пошук, проаналізував літературу з теми дисертації, визначив мету, завдання роботи, виконав експериментальні дослідження, статистично опрацював, проаналізував та узагальнив одержані цифрові результати, сформулював основні положення і висновки, написав всі розділи дисертації. Обговорення результатів досліджень та формулювання висновків здійснено за участю наукового керівника.

Апробація результатів дисертаційної роботи. Основні наукові положення дисертаційної роботи оприлюднено на X–XI Міжнародних конференціях «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту» (Чернігів, 2017–2018); I Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти» (Київ, 2018); XII Міжнародній науково-практичній конференції «Адаптаційні можливості дітей та молоді» (Одеса, 2018).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 15 наукових праць, з них 6 – у фахових наукових виданнях України та у наукових виданнях, внесених до наукометричної бази Scopus, 5 – в інших наукових виданнях та 3 тези доповідей – у матеріалах українських і міжнародних наукових конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 236 сторінках та ілюстровано 32 рисунками і 8 таблицями. Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, опису методів досліджень, 2 розділів власних досліджень, обговорення результатів, висновків. Список використаних джерел становить 249 позицій (142 – кирилицею і 107 – латиницею).

РОЗДІЛ 1

ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІ ЗАНЯТТЯ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ

1.1. Адаптаційних змін в організмі жінок молодого віку під впливом фізкультурно-оздоровчих занять

На сучасному етапі життя суспільства актуальними є дослідження, пов'язані зі здоровим способом життя. Одними з найбільш важливих є вивчення методик і систем тренувань, способів підвищення зацікавленості до фізкультурно-оздоровчих занять. Це дає змогу вирішувати відразу кілька груп завдань за допомогою різних систем вправ, методичних підходів тощо.

Систематична фізична активність людини дає змогу формувати здоровий спосіб життя. Це створює необхідність стимулювання осіб різних вікових категорій, статі, індивідуальних можливостей до регулярної фізичної активності та тренувань; визначає пріоритети вивчення можливостей організму щодо впливу тривалих фізичних навантажень [67, 77, 109].

Діяльність з оздоровчої фізичної культури спрямована, першочергово, на досягнення максимально можливого оздоровчого ефекту. За даними вітчизняної та світової практики активно використовуються оздоровчі й загальнозміцнюючі тренування аеробного та силового характеру, заняття з ментального фітнесу, відновлювальні тренування (ЛФК) для чоловіків і жінок в умовах сучасних фітнес-центрів [138, 147].

Різноманіття форм і видів занять фізичними вправами забезпечують низку результуючих ефектів. Серед них профілактика гіпокінезії та гіподинамії шляхом підвищення оптимального обсягу рухової активності й навантажень; розширення потенційних можливостей діяльності основних систем організму (насамперед дихальної та серцево-судинної); підвищення загальної резистентності організму до негативних впливів зовнішнього середовища й захворювань [13, 39, 43].

На думку провідних науковців з фізіології спорту, процес адаптації представляє здатність організму людини пристосовуватися до зовнішніх подразників, або структурних змін в роботі його систем [3, 55, 72, 103]. Поняття «адаптація» використовується як для позначення процесів, які відбуваються в організмі, так і для стану, який виник в процесі його пристосування [4, 24, 74, 88].

Фізіологічний стан адаптації науковці характеризують стійким рівнем активності і взаємозв'язку систем, органів, тканин і механізмів регуляції, які забезпечують нормальний рівень життєдіяльності організму в нових умовах зовнішнього і внутрішнього середовища [29, 79, 108]. Для досягнення цього стану потрібен певний час [4, 72, 89].

За визначенням Р.Ш. Ожева, адаптаційні можливості організму - це запас функціональних резервів, які постійно витрачаються на підтримку рівноваги між організмом і умовами зовнішнього середовища. [85].

На думку провідних фахівців з проблеми дослідження механізмів адаптації (Ф.З. Меерсон, 1988; Л.Х. Гаракаві, 2006; У.Дж. Кремер, 2008;), адекватні фізичні навантаження здатні підвищувати функціональні резерви організму. Оперативні реакції функціональної системи у відповідь на фізичні навантаження викликані зміною нервово-гуморальних показників, відображаються проявом термінової адаптації за рахунок сформованого раніше рівня адаптаційних можливостей (первинного рівня адаптації) [56, 72, 103].

В процесі тривалого періоду використання фізичних навантажень, які за параметрами обсягу та інтенсивності відповідають функціональним можливостям людини, відбуваються структурні перетворення в організмі, які відображають процеси довготривалої адаптації [74, 75, 88, 123]. До таких процесів в залежності від спрямування м'язової діяльності відносять:

- в умовах аеробних навантажень: зниження ЧСС, зростання показника ЖЄЛ, збільшення оксидативного потенціалу у повільно

скорочувальних м'язових волокнах, збільшення кількості капілярів, кількості мітохондрій та ін;

- в умовах анаеробних навантажень: гіпертрофію швидко-скорочувальних м'язових волокон, збільшення кількості залучених рухових одиниць, покращення міжм'язової та внутрішньо-м'язової координації, збільшення депо глікогену, економізацією енергозабезпечення рухової діяльності та ін.

В роботах низки авторів (А.А. Виру, 1984; А.А. Чернозуб, 2015; В.І. Schoenfeld, 2020) зазначено, що адаптаційний процес може бути відображений як взаємодія регуляторних (ЦНС–ВНС, ендокринна й імунна системи) і регульованих систем. Під час дії подразника в першу чергу залучається вегетативна нервова система (автономний контур), а якщо її функціональних резервів не вистачає, то вони компенсуються за рахунок резервів центральної нервової системи (центральної контур). Більший резерв адаптації вважається тоді, коли функціонування регульованої системи досягається меншим напруженням регуляторних систем [14, 19, 29, 55].

Провідні фахівці вважають, що позитивні зміни можуть бути лише тоді, коли стресовий подразник відповідає пристосувальним можливостям організму. В протилежному напрямку буде відбуватися дезадаптація [3, 74, 88]. Стадія дезадаптації організму розвивається в результаті перенапруги адаптаційних механізмів і включення компенсаторних реакцій внаслідок інтенсивних тренувальних навантажень і недостатнього відпочинку між ними [29, 56, 72].

Тому важливим моментом для оздоровчо-фізкультурних занять є удосконалення адаптаційних можливостей організму, без загрози виникнення зриву адаптації, що можливо дослідити враховуючи не лише зовнішні, але і внутрішні зміни за рахунок показників біохімічного аналізу сироватки крові.

Оздоровча фізична культура може бути застосована для забезпечення повноцінного відпочинку, відновлення психоемоційного стану, підтримання тону м'язів.

В оздоровчому тренуванні фахівці наголошують на наявності дефіциту часу та зростанні складності завдань. Найчастіше тренувальні заняття оздоровчого спрямування проводяться не більше 2–3 разів на тиждень. При цьому необхідно виконувати завдання, мета яких поліпшення фігури, стану здоров'я, коригування будови тіла, отримання позитивних емоцій тощо [13, 118].

У фізичне (соматичне) здоров'я низка авторів включають морфологічний і функціональний стан усіх органів і систем, взаємозв'язок їхньої діяльності, забезпечення сталості внутрішнього середовища організму й гармонійну взаємодію з зовнішнім середовищем [36, 122].

Іншою стороною є психічне здоров'я. Це певний рівень емоційного стану, когнітивної, інтелектуальної та особистісної сфер, що дозволяє людині виконувати функції в різних умовах і контролювати соціальні показники свого життя [39, 52].

У трактуванні фізкультурно-оздоровчої діяльності також можна виокремити загальноприйняті поняття фізичної підготовки, фітнесу, оздоровчих технологій тощо.

Фізична підготовка — це педагогічний процес, спрямований на виховання фізичних якостей і розвиток функціональних можливостей, що створюють сприятливі умови для вдосконалення всіх сторін підготовки. Її доцільно поділяти на загальну і спеціальну [72, 89]. Загальна фізична підготовка, зокрема, у фітнес-індустрії передбачає різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей і систем організму людини, злагодженість їхніх проявів в процесі м'язової діяльності. У сучасній науковій думці сфери фізичної культури і спорту загальну фізичну підготовку пов'язують із рівнем розвитку якостей і здібностей, з опосередкованим впливом на психоемоційну та соціальну сфери життя людини [53, 61].

Фітнес, як такий, спрямований на підвищення аеробних та анаеробних можливостей організму, розкриває резервну кількість капілярів серцево-судинної системи, сприяє збільшенню обвідних розмірів грудної клітки, життєвої ємності легень, показників динамометрії й силових показників різних

груп м'язів, зниженню жирового і збільшення м'язового компонентів тіла [20, 43, 73].

Водночас технологія в узагальненому сенсі розглядається як система способів, прийомів, кроків, послідовність виконання, яких забезпечує вирішення поставлених завдань. Відповідно до позицій компетентнісного підходу технологія має містити концептуальну частину, інструментальну частину, діагностичний супровід [85, 121].

Трансформація цих двох понять дає підстави виділити фітнес-технології як сукупність науково обґрунтованих способів і методичних прийомів, що мають на меті підвищення оздоровчого процесу, задоволення потреб людини в руховій активності. Їхнє використання повинно забезпечити позитивні емоції, задоволення потреби в зміцненні здоров'я, формування гарного ставлення до здорового способу життя, соціальної успішності тощо [13, 138].

Передумовами розбудови системи фітнесу в Україні є соціальний запит на якість та асортимент фізкультурно-оздоровчих послуг. Популяризація фітнесу, як альтернативної рухової активності, його різноманітність, оформлення як наукової й навчальної дисципліни, зазнає значного впливу світового досвіду й характеризується певною консервативністю, відставанням від запитів ринку праці порівняно з альтернативними формами фітнесу [27, 33, 147].

У науковій та методичній літературі проведено багато досліджень, спрямованих на визначення тих чи інших складових фізкультурно-оздоровчої діяльності на базі застосування систем вправ та фітнес-технологій.

Були розкриті такі питання: оздоровчі тренувальні заняття на базі сучасних фітнес-центрів; вплив помірної фізичної активності на здоровий спосіб життя в поєднанні з природними біологічно активними добавками й адаптогенами; тренування на базі фітнес-центрів для осіб із відхиленнями в стані здоров'я; дослідження впливу різних чинників на стан здоров'я чоловіків і жінок; обґрунтування застосування з різними віковими категоріями певних систем вправ тощо [13, 111, 138].

У процесі низки досліджень встановлено, що незначна рухова активність спричиняє порушення біосинтезу білка, обмеження адаптивних можливостей серця і зниження активності кровотворних органів, зниження працездатності та витривалості, продуктивності праці [7, 51].

Аналіз наукових досліджень дає підстави для вказання чинників, що впливають на здоров'я людини. З них майже 50 % становлять чинники, що характеризують спосіб життя людини, 20 % — генетично зумовлені, 20 % — власне спадковість і лише 10 % залежать від стану охорони здоров'я. Отже, спосіб життя займає важливе місце в детермінації здоров'я та сукупності форм діяльності, за допомогою яких, висловлюють свою сутність особистість, індивід, соціальні групи [3, 21, 33].

Загальновідомо, що фізична культура, спочатку покликана забезпечити зміцнення і збереження здоров'я людини. Усі складові фізичної культури (спорт, професійно-прикладна, оздоровчо-реабілітаційна і фонові фізична культура) передбачають функцію оздоровлення. У сучасному суспільстві все більше спостерігається потреба в оздоровленні засобами фізичної культури [32, 35, 54].

Сьогодні відбувається бурхливий розвиток оздоровчої фізичної культури. Це відповідає державній політиці у сфері фізичного виховання та спорту, яка передбачає орієнтацію галузі та вирішення пріоритетної проблеми — зміцнення здоров'я населення засобами фізичного виховання та спорту [85, 100].

Розвинена система фітнесу з великою кількістю нових програм занять зробила його найбільш доступною і привабливою формою оздоровчих занять. Напрями, що існують мають характерну основну мету — сприяння підтриманню здоров'я, фізичного і психічного благополуччя засобами тренувань (використання визначеної системи вправ).

Користь від фізичної активності більшістю науковців визначена в збільшенні здатності справлятися з наслідками психічних стресів, зменшенні схильності до депресії; сповільненні процесів старіння; збільшенні ефективності роботи серцево-судинної й дихальної систем; збільшенні числа, розмірів і еластичності кровоносних судин серця і скелетних м'язів; зменшенні ризиків

захворювань серця, нормуванні показників артеріального тиску; зниженні рівня холестерину; підвищенні загальної сили м'язів і витривалості організму, підвищенні працездатності; поліпшенні зовнішнього вигляду [67, 78, 86].

Заняття фізкультурно-оздоровчою діяльністю та фітнесом мають позитивний вплив на всі системи організму людини. З боку серцево-судинної системи - це збільшення розмірів серцевого м'яза, збільшення сили скорочень міокарда; збільшення об'єму крові, що перекачується за одне скорочення; зниження частоти серцевих скорочень у стані спокою; збільшення просвіту коронарних судин і щільності капілярів, еластичності магістральних і периферичних судин; зниження ризику стенокардії та ішемічної хвороби серця; зниження систолічного й діастолічного тиску крові в стані спокою; зниження рівня холестерину в крові, посилення його розпаду в печінці; зниження ризику склеротичних змін артерій; поліпшення киснево-транспортної функції крові (підвищення рівня гемоглобіну) [116, 140].

З боку дихальної система варто передбачати збільшення функціонального обсягу легень під час занять; поліпшення легеневого кровопостачання; поліпшення дифузії дихальних газів; збільшення життєвої ємності легенів [139, 231].

Ендокринна система може реагувати на фізичні навантаження збільшенням ваги і функціональної потужності деяких залоз; зниженням реакції залоз на виконання помірної м'язової роботи; підвищенням здатності залоз підтримувати високу функціональну активність протягом тривалого часу; змінами чутливості тканин до гормонів, що сприяє поліпшенню регуляції функцій організму й обмінних процесів [19, 28, 93].

Вплив на травну систему виявляється у зменшенні кількості внутрішньочеревного жиру; «масажі» кишечника оточуючими м'язами і тканинами, включно з діафрагмою; поліпшенні нервово-рефлекторної стимуляції органів шлунково-кишкового тракту (ШКТ) через вплив на рефлекторні зони; поліпшенням стану імунної системи [85, 100, 155].

В опорно-руховому апараті може відбуватися збільшення щільності кісткової тканини, отже, стійкість до тріщин і переломів збільшується; поліпшення рухливості суглобів; підвищення міцності зв'язок і сухожиль; збільшення концентрації міоглобіну, запас глікогену; збільшення окружності й маси м'язів (статичні вправи); збільшення м'язової витривалості [55, 74].

Ефективність оздоровлення залежить від багатьох чинників, у тому числі професіоналізму педагога й мотивації осіб, які займаються. Від того, наскільки точно будуть враховані ці фактори при розробці та впровадженні фітнес-технологій, багато в чому й буде залежати здоров'я категорій населення залучених до фізкультурно-оздоровчої діяльності.

Проте, значна частина науковців наголошують, що функціональні й анатомо-фізіологічні особливості жіночого організму сприяють відмінності розумової і фізичної працездатності жінок і чоловіків. У біологічному розвитку жінки в порівнянні з чоловіками характеризуються кращою пристосованістю до змін зовнішнього середовища й довшою тривалістю життя [2, 87].

Окрім цього, потрібно враховувати, що в середньому довжина тіла жінок менша, ніж у чоловіків, на 10 см, а вага — на 10 кг. Отже, внутрішні органи і м'язова маса в жінок також менші, наявні відмінності в пропорціях різних частин тіла (кінцівки в жінок коротші, а тулуб довший, поперечні розміри таза більші, а плечі вужчі). Ці особливості будови тіла зумовлюють нижче загальне положення центру мас тіла та, певною мірою, сприяють кращому підтриманню рівноваги. Хороша рухливість хребта й еластичність зв'язкового апарату сприяють значно кращій амплітуді рухів [116, 155].

На підтвердження вищезазначеного науковцями було проведено соціологічне дослідження. Встановлено, що фізична активність жінок 25–55 років перебуває на низькому рівні. Займаються фізичною культурою в цей час лише 8,4 % жінок. Норми рухової активності у 6–10 годин на тиждень дотримуються близько 10 %. При цьому активність у самостійних щоденних заняттях становить 3,4 %, до організованих форм занять фізичними вправами залучено лише 9,8 % жінок цієї вікової категорії [85, 137].

Після 30–35 річного віку кількість жінок, що займаються фізичними вправами близько 30 хвилин на тиждень різко зменшується. Саме тому віковий період жінок 25–35 років для оздоровчої фізичної культури є важливим у віковому й репродуктивному аспектах [87, 114, 139].

Ефективні заняття оздоровчою фізичною культурою в цей період, у тому числі й аеробікою, дають змогу не тільки поліпшити або зберегти функціональні можливості жінок на високому рівні, але і створюють надійні умови для формування в них стійких мотивів і потреб у фізичній активності протягом наступних років життя.

Проте, на нашу думку, увагу до фізкультурно-оздоровчої діяльності необхідно проявляти ще раніше. У віці 18–25 років до провідними мотивами для занять фітнесом у дівчат є: поліпшення фігури, корекція статури; фітнес-здоров'я; індивідуально-типологічні програми («суперпрес», «спина, руки, прес», «ноги, сідниці, прес», кардіотренування); розширення знань про правильне харчування, спеціальні вправи для корекції фігури; проведення занять, що відповідають потребам дівчат.

Універсальні особливості організму жінок та результати аналізу переваг і недоліків існуючих методик і програм кондиційних тренувань різних видів фітнесу вказують на виконання певного алгоритму: визначення мотиваційних переваг і індивідуальних особливостей жінки; визначення відмінностей індивідуальних характеристик із нормативними показниками; знаходження ефективних способів корекції виявлених відхилень; визначення раціонального рухового режиму й оптимальних параметрів тренувальних дій; моніторинг і за потреби корекція процесу занять фітнесом [32, 73].

З цього випливає, що значення фізкультурно-оздоровчої діяльності та фітнес-технологій у підтримці рівня здоров'я жінок молодого віку полягає в багатофакторності впливу та цільовій спрямованості занять жінок різного віку. А сам процес залучення до оздоровчо-фізкультурної діяльності та занять фітнесом має враховувати потреби та мотивацію жінок, можливості до

виконання вправ із різних комплексів, які пропонуються сьогодні фахівцями фітнес-індустрії.

1.2. Сучасні програми оздоровчого фітнесу, та їх характеристика

Загальновідомою є інформація щодо наявності в системі виховання молоді Стародавньої Греції одного з різновидів грецької гімнастики, а саме орхестрики (гімнастика танцювального напрямку). В античному світі такі вправи під музику застосовували для загального розвитку вільних греків, зокрема, для формування гарної постави, ходи та пластичності рухів. Саме «орхестрику» вважають родоначальницею всіх ритмічних і ритмопластичних систем фізкультурно-оздоровчого спрямування, що існують [33, 78].

За твердженнями більшості фахівців сучасні системи та фітнес-технології у фізкультурно-оздоровчій індустрії переважно зосередженні в таких основних напрямках: танцювальний фітнес, силовий фітнес та бодібілдинг [33, 186, 197]. Хоча в науковій та методичній літературі зазначено надзвичайно велику різноманітність видів та класифікацій, що існують у світі.

Кожен із зазначених напрямів має суттєві відмінності один від одного. Вони наявні в структурах моделей занять, обсязі та інтенсивності тренувальних навантажень, техніці спеціалізованих фізичних вправ тощо. Проте ключові відмінності полягають в ефективних шляхах вирішення базових завдань з урахуванням рівня підготовки, статевих та вікових особливостей людини [61, 73].

Сьогодні однією з важливих практичних проблем пошуку якісних механізмів впливу на функціональний стан організму жінок молодого віку є використання різних форм рухової активності. Це питання досліджували фахівці сфери фізичного виховання [65, 68, 109], медицини [90, 144], соціології [192] та біології [51, 63].

Узагальнення наукової інформації вказало на значну увагу науковців до вивчення особливостей впливу занять різними видами фітнесу на організм студентської молоді. Використання цих форм рухової активності є актуальним

як допоміжний засіб під час проведення занять із фізичної культури. Низку робіт було присвячено дослідженню впливові занять певними різновидами фітнесу (пілатес, шейпінг, аквафітнес) на організм жінок молодого віку [42, 64, 67, 90]. Однак, у більшості випадків дослідники визначають ефективність впливу запропонованих моделей м'язової діяльності на організм обстежуваного контингенту лише враховуючи особливості динаміки морфометричних показників тіла та особливостей відновлення параметрів роботи їхньої серцево-судинної системи (ЧСС) [39, 65]. При цьому, дослідження щодо вивчення особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок віком 18–21 років на основі аналізу динаміки біохімічних показників сироватки крові в умовах тривалих занять фітнесом майже не проводились.

Це вказує на те, що без використання інформативних маркерів адекватності фізичних навантажень функціональним можливостям організму людини, до яких перш за все відносять біохімічні методи досліджень, майже неможливо говорити про ефективність застосування тієї чи іншої моделі м'язової діяльності з метою оздоровлення організму [123, 205].

У відповідності з даними групи дослідників сучасна аеробіка належить до відносно нових форм фізичної культури для різних груп населення. Вона утворилася на фундаменті основної гімнастики та включає в себе елементи європейських гімнастичних шкіл, частки східних культур, а також танцювальну та хореографічну підготовку. В загальному вигляді заняття аеробікою складається з таких основних фаз як: розминка (впрацьовування), основна фаза (аеробна робота та/або силове навантаження), заминка [39, 43].

Знаходимо наукову інформацію, що засновником аеробних танців у 70-х роках минулого століття вважають Дж. Соренсена. До своєї програми він включив ритмічний біг, стрибки, нахили, махи, значну кількість танцювальних кроків і рухів. За змістом і структурою рухової діяльності цей вид є найближчим до сучасної ритмічної гімнастики та аеробіки [33, 122].

Отже, вже в 70-х роках минулого століття з'являється одна з форм оздоровчої фізичної активності, пов'язана з аеробними танцями. В Америці, на

відміну від Європи, в цей же час набуває популярності джаз-гімнастика. Основою їхнього розвитку є телевізійні програми з виконанням аеробних вправ за участі провідних актрис того часу М. Шарель, С. Ром, Дж. Фонди та інших.

Сприяння руховій культурі та пропаганда здорового способу життя в поєднанні з високою акторською майстерністю сприяли популяризації танцювальної аеробіки, виникненню нових видів аеробіки. Серед яких: степ, слайд, резист А-бол, аквааеробіка, що виникли в кінці 80-х — на початку 90-х років минулого століття [39, 43, 78].

Характеризуючи сучасну систему та загалом фізкультурно-оздоровчий рух зосередимось на виокремленні кількох понять та їхнього базового змісту. Основна мета фізкультурно-оздоровчих занять реалізується завдяки окремим групам завдань: освітні завдання (формування знань про оздоровлення організму, історію виникнення й розвитку аеробіки, основи техніки рухів, методи побудови танцювальних комбінацій; формування життєвонеобхідних знань, умінь і навичок для забезпечення життєдіяльності; вивчення та освоєння техніки рухів — базові та альтернативні кроки, рухи рук, переміщення в різних напрямках тощо; розвиток фізичних якостей; розвиток відчуття ритму, музичного слуху, пам'яті, уваги, узгодженості рухів і музики; формування навичок виразності, пластичності і граціозності рухів), виховні завдання (розвиток творчих здібностей, образного мислення, пізнавальної активності, вміння емоційного самовираження; формування комунікативних умінь; виховання працьовитості і прагнення до досягнення поставленої мети; формування зацікавленості до виконання фізичних вправ, спорту, самовдосконалення; виховання відповідальності та культури поведінки під час групових занять); оздоровчі завдання (розвиток опорно-рухового апарату, формування й закріплення навички правильної постави; профілактика плоскостопості, захворювань ОРА, корекція маси тіла; поліпшення функціональних можливостей серцево-судинної, дихальної та нервової систем організму; поліпшення обмінних процесів, підвищення захисних сил організму (загартовування); розвиток психомоторних здібностей і поліпшення фізичної

підготовки; поліпшення емоційного фону і зниження нервово-психічної напруги [5, 36, 53].

Отже, одним із перших видів є класична аеробіка. Особливості фізіологічної спрямованості класичної аеробіки пов'язані з розвитком витривалості, підвищенням функціональних можливостей кардіореспіраторної системи [42, 68, 165].

Фахівці виділяють базову аеробіку з низьким і високим рівнем навантаження, деякі автори намагаються ввести в науковий обіг поняття «середнього рівня». При цьому, перший рекомендується для початківців, останній для підготовлених (тренуваних) осіб та другий як перехідний варіант. Однак ключовою вимогою є врахування індивідуально-можливого рівня виконання навантажень такого типу [11, 39, 204].

Основними методичними особливостями проведення занять з аеробіки є такі: правильний підбір вправ і складання комплексів, відповідно безпечної техніки виконання, відсутність (уникнення) різких рухів балістичного характеру, зміна працюючої ланки або напрямку руху через кожні вісім рахунків, зміна (як підвищення, так і зменшення) амплітуди й потужності руху, виконання у повільному темпі нових рухів або способів переміщень, використання супровідних команд і підказок (словом та/чи дією), технічно правильне освоєння окремих рухів і їхнє об'єднання в комплекси, складання комплексів відповідно до можливостей залучених осіб, музичне оформлення відповідно характеру і вікових особливостей (музичні акценти визначають інтенсивність рухової діяльності завдяки ритму й темпу виконання вправ) [68, 73, 204].

Мета класичної аеробіки полягає у вихованні стійкої мотивації до здорового способу життя, оздоровлення організму, збільшення функціональних можливостей серцево-судинної й дихальної систем, розвиток сили й загальної витривалості, вдосконалення гнучкості, координації рухів [31, 78, 139].

В наш час виникли різні нові напрямки оздоровчої фізичної культури, що дозволяють без сумніву покращити показники здоров'я. До них можна зарахувати оздоровчу аеробіку та її різновиди: слайд, джаз, аква-аеробіка,

танцювальну аеробіку (фанк-аеробіка, сіті-джем, хіп-хоп та ін.), велоаеробіку, аеробіку з навантаженням (невеликою штангою), акваджоїнг, шейпінг, стретчинг тощо [11, 33, 42, 165].

Вивчаючи інші класифікації оздоровчих фітнес-програм можна виділити такі основні напрями оздоровчого фітнесу: степ-аеробіка, слайд-аеробіка, аква-аеробіка, аеробіка з різними елементами єдиноборств, танцювальна аеробіка, фітбол-аеробіка, йога, стретчинг, силові програми тощо [33, 53, 122].

Також узагальнення даних науково-методичної літератури дає підстави говорити, що сучасна танцювальна аеробіка є достатньо динамічною, стрімко розвивається та налічує понад 10 напрямів.

Серед основних напрямів оздоровчої аеробіки широко представлена танцювальна аеробіка. Акценти на її заняттях робляться на зміцненні м'язів, особливо нижньої частини тіла, стимулюванні роботи серцево-судинної системи, покращенні координації рухів, корекції постави та ваги [33, 165].

Також виявлено наступні види [39, 43, 122]:

- Степ-аеробіка, яка застосовується для профілактики й лікування остеопорозу й артриту, зміцнення м'язів і відновлення після травм коліна. Степ-аеробіка, звичайно ж, є одним із різновидів засобів оздоровчої фізичної культури. Наведемо думку В.А. Карманова [33], який трактує зміст цього різновиду як «ритмічні підйоми і спуски зі спеціальної платформи (степ-платформи) під танцювальну музику»;
- Аква-аеробіка — спрямована на зміцнення м'язів тіла, покращення гнучкості, еластичності м'язів і зв'язок, відновлення після травм використовуючи сприятливий вплив водного середовища;
- Слайд-аеробіка — акцентований вплив на посилене вивільнення енергії через активне спалювання жирів;
- Памп-аеробіка — акценти на корекцію форм та будови тіла і зміцнення м'язів опорно-рухового апарату;
- Тай-Бо-аеробіка — зняття стресу, підвищення тонуусу й настрою, регулювання роботи серця, покращення загального самопочуття;

- Кі-Бо-аеробіка — розвиток сили та витривалості, гнучкості й координації, підвищення тонуру дихальної систему та позбавлення від зайвої ваги;
- Бокс-аеробіка (за прикладом інші види єдиноборств) — основи самозахисту, вивчення техніки базових рухів видів спорту в поєднанні із позитивними впливами на здоров'я залучених до занять осіб;
- Спінінг або «сайкл» — зміцнення м'язів рук і ніг, сідниць і живота.
- Резист-бол — корекція форми та будови тіла, розвиток координації рухів та гнучкості. Спрямований здебільшого на контингент дітей та, меншою мірою, дорослих.
- Трекінг-аеробіка — збільшені обсяги низько інтенсивних навантажень для поліпшення загального фізичного стану організму та роботи серцево-судинної й дихальної систем.

За твердженнями іншої частини фахівців, фітнес - є однією з найдосконаліших, сьогодні, форм фізкультурно-оздоровчої та, навіть, спортивної діяльності [53, 73].

Під цим терміном варто розуміти сукупність заходів, що забезпечують різносторонній фізичний розвиток людини, поліпшення і формування його здоров'я [78, 85].

Здебільшого, зміст тренувань - це робота з обтяженнями певного виду, спрямованими на зміцнення і збільшення м'язової маси. Заняття повинні містити компоненти «аеробних» або «кардіо» впливів, спрямованих на розвиток серцево-судинної й дихальної систем, їхньої взаємодії. Серед основних завдань також містяться такі: розвиток координації рухів і гнучкості; формування культури харчування і здорового способу життя, досягнення індивідуально-оптимальних пропорцій тіла, вміння володіти та координувати ланки тіла в цілісних рухах тощо [77, 90, 204]. Також підтверджено позитивний вплив на збільшення кількості альвеол, які беруть участь у роботі, зростає життєва ємність легенів [85, 97].

Також виокремився напрям фітнесу як виду спорту, змагання з якого проводяться в межах напряму бодібілдингу. Більшість дослідників цього явища дають свої визначення фітнесу, проте можна стверджувати, що єдиного й загального визначення досягнути не вдалося.

Сучасні фітнес-програми характеризуються комплексним впливом на організм тих, хто займаються й дають змогу вирішувати основні завдання, тобто забезпечити розвиток фізичних якостей, впливати на будову тіла, поліпшувати здоров'я, підвищувати працездатність [39, 42, 105].

Чисельність і різноманітність засобів фітнесу стали джерелом для створення значної кількості видів фізкультурно-оздоровчих технологій та їхнього поширення в різних країнах світу.

Проте вибір оцінок для визначення ефективності оздоровчих видів силового фітнесу не завжди відзначається ґрунтовністю та певним браком фундаментальних (сфери фізичної культури, біології, фізіології) знань, які б розкривали специфіку оздоровчого впливу на організм тих, хто займаються.

Фітнес-програми, засновані на аеробіці, мають комплексний вплив на організм залучених до занять осіб. Наголошується, що в більшості випадків використовуючи варіанти аеробіки можна досягти виконання головних завдань оздоровчого фітнесу.

У фітнесі виокремлюють тренування за спрямованістю на силові (анаеробні) — тренування здебільшого відбуваються в тренажерному залі зі спеціальним обладнанням (тренажери або вільні ваги); аеробні — включають у себе різні види аеробіки або кардіо-тренажери (бігові доріжки, велосипеди тощо; заняття на «розтягування» — включають у себе технології «stretch», «pilates», «yoga» і спрямовані на формування еластичності та гнучкості. Фахівцями також зазначено можливість проведення змішаних занять (функціональних тренувань) і відновлювальних занять [27, 49, 118, 201, 246].

Окремим блоком у фітнесі представлені танцювальні фітнес-програми. Вони користуються великою популярністю. У пропозиціях більшості фітнес-клубів можна зустріти безліч різних танцювальних напрямів. Запропоновані

програми, що реалізуються в танцювальних класах є невід'ємною частиною оздоровчих тренувань. Найбільш поширеними танцювальними напрямками аеробіки є: латина, хіп-хоп, боді-балет, фанк тощо. В основі занять лежать танцювальні елементи, які походять із джаз-модерну, класичного танцю, афроамериканських і латино-американських національних танців, вуличних танців. Застосування такого широкого кола засобів дає змогу зробити заняття більш різноманітними, зацікавити людей до занять. Окремим аспектами варто вважати естетику руху, формування постави й ходи, поліпшення самопочуття, більш якісне володіння своїм тілом [204, 245, 247].

Проте хореографія у фітнесі не відображає всього арсеналу хореографічної підготовки. Це не освоєння в повному обсязі всіх навичок і рухів того чи іншого стилю, а лише освоєння базових рухів. Ґрунтовне аналізування запропонованої фахівцями інформації вказує на можливості включення до фітнес-програм більш поглиблених засобів хореографії. Виділяють також їхні відмінності не тільки за стилями й напрямками танцю, методиками ведення тренування, цілями і завданнями визначеними для занять тією чи іншою програмою. Зокрема, аеробіка, степ-еробіка, «bodybalance», «Pilatesdance», «bodyArt» - є значно меншою мірою танцювальними тренуваннями. Однак у своєму тренувальному процесі мають певний обсяг танцювальних елементів і можуть частково будуватися за принципами хореографічної підготовки [9, 78, 165].

Підтверджено високу популярність оздоровчих видів фітнесу хореографічної спрямованості у віковій категорії жінок 20–30 років, адже ці заняття стимулюють роботу серця й дихання, сприятливо діють на імунну систему, підвищуючи опірність організму до інфекційних, простудних та інших захворювань [39, 43, 140].

Доведено, що такі форми фізкультурно-спортивної діяльності в студенток при заняттях аеробікою також домінують. Понад 50 % з них готові та хочуть займатися. На основі цих результатів окремі науковці наголошують на вимозі перегляду цільової установки процесу фізичного виховання і впровадження

програм різного рівня з непрофесійної фізкультурної освіти особистості, усвідомленої фізкультурно-спортивної діяльності за певними видами фізичної культури [49, 51, 105].

На підтвердження наших припущень А. Л. Коник (2013) запропонував для підвищення фізичної працездатності студентів оздоровчі заняття з обтяженнями в рамках стандартних дворазових тренувань на тиждень. Його методика передбачала першу частину занять за загально підготовчими завданнями для розвитку швидкісно-силових, координаційних якостей, витривалості, гнучкості. Друга частина занять зі студентами було запропоновано займатися за комплексам з обтяженнями. Комплекси включали силові вправи з різною інтенсивністю залежно від рівня індивідуальної підготовки студентів [49].

Іншим науковцем, Д. В. Випріковим (2017), на основі застосування методики кросфіту (один із різновидів силового фітнесу) проведено оцінку впливу функціонального багатоборства із системою загально фізичної підготовки екстремальними засобами на фізичну підготовленість студентів. За ідеєю автора проведено диференціювання програми для дівчат та юнаків із різними рівнями фізичної підготовленості. Групи займалися кросфітом у режимі дворазових занять на тиждень, тривалістю до 90 хвилин. Загальна частка обсягу засобів кросфіту становила близько 50 % від загальної кількості. Інша частина тренування була відведена для засобів традиційних видів фізкультурно-оздоровчої діяльності. За результатами реалізації програми впродовж навчального року дівчата і юнаки в середньому по групі достовірно поліпшили результати практично в усіх контрольних вправах [23].

На підтвердження вищезазначеного В. Ю. Зиамбетов, Ю. С. Астраханкіна (2016) виділяють кросфіт, як засіб задоволення різноманітних потреб особистості. Виконання тренувальних завдань дає змогу розвивати рухові і фізичні якості, сприяє підвищенню психоемоційного стану. Проте певним недоліком запропонованої системи засобів є наявність екстремальних навантажень (висока щільність вправ і значні показники зовнішнього

навантаження). Це, своєю чергою, може викликати ризики порушень у діяльності серцево-судинної системи, інших ускладнень та підвищення травматизму [40].

Таким чином, наукове обґрунтування оптимальних підходів до використання засобів силового фітнесу (його форм та засобів) може зрівноважити ефективність та знизити загрози щодо фізкультурно-оздоровчої діяльності населення.

1.3. Методичні особливості проведення фізкультурно-оздоровчих фітнес-програм із жінками різних вікових груп

Незважаючи на наявні наукові та методичні роботи з проблематики визначення та регулювання фізичного навантаження під час занять спрямованих на фізкультурно-оздоровчу діяльність залишається надзвичайно актуальним вивчення низки критерії оптимізації.

Певна частина науковців [39, 42] пропонують свій набір таких критеріїв. Серед них, і ми з цим погоджуємося, представлені показники частоти серцевих скорочень (максимальні та середні величини, загальна кількість серцевих скорочень тощо). Однак це питання має бути додатково розглянуте детально і всебічно вивчено.

Основними параметрами фізичного навантаження при заняттях різними видами оздоровчої діяльності та загалом тренування є обсяг та інтенсивність. Обсяг тренувального навантаження за твердженнями більшості фахівців притаманний та регулюється збільшенням у комплексах частки специфічно спрямованих фізичних вправ. Вони можуть мати акценти на виконанні вправ з великою амплітудою, включенні більш складних рухів тощо. Також інтенсивність тренувального навантаження на заняттях оздоровчого спрямування може регулюватися темпом музичного супроводу. Із підвищенням темпу музики зростає інтенсивність впливу фізичного навантаження на організм відповідної людини [32, 78, 122].

Фаховий фітнес-тренер, безумовно, використовує авторські (сформовані інтуїтивно та/або на основі практичного досвіду) методи та методики навчання. Зрозуміло, що вони для нього є більш відповідними та пріоритетними. Водночас, загальний підхід передбачає ускладнення програми від одного досягнутого рівня до іншого рівня підготовленості окремих людей чи групи осіб. Широкого розповсюдження в методичній літературі набули такі методи як «каліфорнійський стиль»; музичної інтерпретації; подібності, ускладнень; блоків тощо. Їхнє застосування на занятті та раціональне забезпечують широке розмаїття рухів рухової діяльності [32, 33, 66].

Застосування та ефективність використання різних методичних підходів може визначатися з урахуванням таких чинників:

- величини аеробних фізичних навантажень реалізованої під наглядом тренера, з індивідуальним контролем стану здоров'я;

- реалізованої поетапної методики спрямованої на формування адаптації до фізичних навантажень, стабілізації функціонування організму, формування відповідного ставлення до стану здоров'я й унормування їхніх величин;

- забезпечення поетапної реалізації фізичних навантажень з урахуванням індивідуальних особливостей, залучення до тренувального процесу самоконтролю;

- відповідальності за забезпечення системності оздоровчо-тренувальних впливів, самоконтролю за станом здоров'я й дотримання рекомендацій фітнес-тренера (інструктора).

Іншими фахівцями сфери фітнесу запропоновано адаптований індивідуально-диференційований підхід проведення оздоровчо-тренувальних занять. Його зміст побудований на варіативності добору засобів, операційному нормуванні фізичних навантажень, відповідним складом оцінювальних технологій тощо [68, 73, 118].

Для цього створено алгоритм методики із відповідними організаційно-педагогічними умовами. Вони передбачають за побудови індивідуалізованих програм різні види фітнес-тренувань у вигляді блоків фізичних вправ, довільного

комбінування, структурування, урахування поточного стану осіб, що загалом сприяє компенсації низького професійного та побутового рівня рухової активності.

Отже, запропонована в низці публікацій методика фізкультурно-оздоровчих занять жінок молодого віку побудована на поєднанні індивідуальних особливостей, мотиваційних переваг і фазності біологічного циклу. На думку авторів, це сприяє досягненню більш високого кумулятивного ефекту адаптації організму до тренувальних впливів, підвищення рівня морфо-функціональної і фізичної підготовленості, стану здоров'я та загалом створює умови для професійного довголіття [78, 85].

Інші науковці також наполягають, що сучасні фітнес-програми вимагають чіткої індивідуалізації фізичного навантаження, як чинника безпосереднього формування оздоровчого та профілактичного ефекту фізичного впливу [73, 122]. Ці ж автори вказують на потребу більш поглибленого вивчення проблеми індивідуалізації в межах фітнес-індустрії, технологій та окремих тренувальних занять. Це, за їхнім переконанням, дасть змогу оптимізувати, підвищити ефективність та загалом створити та реалізувати науково обґрунтовані основи зазначеного процесу [39, 73, 86].

В останні роки в змісті діяльності фітнес-індустрії з'явилася практика залучення спеціальних методик пов'язаних із заняттями силовими й аеробними вправами для різних груп населення. Під різними групами фахівці мають на увазі підходи до класифікації за статтю, віком, станом здоров'я, наявністю супутніх травм чи захворювань тощо. Проте, у цій діяльності переважає інтуїтивний підхід та індивідуально-емпіричний характер діяльності окремих інструкторів-методистів. Причиною цього ж є відсутність достатнього науково-практичного обґрунтування цього процесу.

Тому ми погоджуємося з думками значної частини науковців щодо необхідності проведення ґрунтовних наукових досліджень із питань добору змісту вправ, обсягу й інтенсивності фізичного навантаження (впливу),

необхідності строгої регламентації відповідно до індивідуальних особливостей і потреб тих, що займаються [86, 93, 140].

Одним із таких прикладів є запропонована авторами експериментальна комплексна методика занять із танцювальної аеробіки. У її основу покладено основні педагогічні та методичні принципи (програмно-цільовий, індивідуалізації, свідомості й активності, доступності та адекватності навантаження, наочності, оздоровчої спрямованості занять). Також запропоновано враховувати особливості мотивації осіб та об'єднувати позитивні моменти різних напрямків аеробіки [53, 73, 138].

Запропонована ними структура комплексної методики включає певні, на їх погляд, ефективні та різноманітні, засоби й методи з різних напрямів танцювальної аеробіки. У кожній групі заняття проводилися тричі на тиждень, тривалість становила в межах 55–60 хвилин упродовж п'яти місяців. Також авторам, у ході педагогічного експерименту, вдалося виявити певні групи умов, що впливають на реалізацію комплексів із танцювальної аеробіки. До них відносяться: принципи побудови й реалізації тренувальних програм; методи організації та проведення занять, алгоритми та методи навчання рухам, особистісний чинник тренера (інструктора) як професійний аспект та супутні чинники (організаційно-методичні умови, матеріально-технічне забезпечення, музичний супровід, хореографія та інше) [32, 68]. Отримані фахівцями експериментальні дані вказують, що застосування комплексної методики занять із танцювальної аеробіки забезпечують позитивну динаміку функціональних показників організму жінок.

Хоча в цьому випадку ми не можемо повністю погодитися, що організаційно-методичні умови, матеріально-технічне забезпечення, музичний супровід, хореографія варто відносити до супутніх чинників. Адже на думку певних фахівців ці складові дають змогу підвищити (знизити) мотивацію до свідомого ставлення до занять оздоровчо-тренувальною діяльністю [29, 78].

Значна група фахівців вказує на позитивний впливов ще кількох методичних умов оздоровчо-тренувальних занять. Серед них такі: простота рухів

(всі рухи є простими і їхнє повторення не вимагає від людини спеціальної підготовки та не викликає труднощів); тренування проводяться в групах осіб, об'єднаних за цільовою спрямованістю занять у стандартизованому місці; тренер (інструктор) повинен постійно поліпшувати мотивацію й регулювати індивідуальні параметри фізичного навантаження [32, 39].

Власне, певне узагальнення підходів до дозування фізичного навантаження (на прикладі степ-аеробіки) вказало на можливості суттєвого урізноманітнення, завдяки розробленню спеціальних програм, спрямованих на розвиток і корекцію тих чи інших ділянок тіла та/чи діяльності функціональних систем організму [122].

Схожі дослідження на прикладі пріоритетних напрямків підвищення ефективності функціонального тренінгу студенток закладів вищої освіти дали підстави також долучити до актуальних методичних підходів розширення арсеналу засобів внаслідок застосування найбільш популярних серед сучасної молоді та «енергоємних» видів рухової активності; збільшення фізичного компонента навантаження використовуючи організаційно-змістовний компонент занять [85, 118].

Також на підставі проведених фахівцями досліджень встановлено, ефективність включення степ-аеробіки в процес фізичного виховання студенток із врахуванням особливостей змісту й послідовності компонентів; інтенсивності і величини фізичного навантаження в поєднання з засобами спортивних ігор, гімнастики, легкої атлетики. Зокрема, ефективність запропонованої програми з переважним застосуванням засобів степ-аеробіки забезпечена архітектонікою і збільшенням обсягу, інтенсивності і величини виконуваного фізичного навантаження. Загалом за допомогою цього вдалося отримати позитивну динаміку показників фізичного стану студенток [122].

Окрім зазначеного виявлено, що розробкою та впровадженням в освітній процес із фізичної культури інноваційних форм сучасних фітнес-технологій займалися М. В. Осиченко і В. С. Скрипкін (2013) на прикладі фітнес-йоги, аеробіки, матеріального забезпечення тренажерного залу [86].

Застосований системний підхід до організації занять із фізичного виховання з урахуванням інтересів і потреб молоді позитивно позначилося на здоров'ї студентської молоді. Студентки, які займалися фітнес-йоогою через один рік систематичних занять мали вищі показники сили і гнучкості. Водночас ті, які відвідували заняття з оздоровчої аеробіки та в тренажерному залі — більші показники швидкісно-силових якостей [86].

Рядом досліджень визначено залежність ступеня поліпшення різних показників від дотримання рекомендацій тренера-інструктора, як під час занять, так і в дні відпочинку. Безперечно, що вибір режиму занять має враховувати особисті можливості людини, рівень тренуваності й персональні цілі.

У зв'язку із цим поглибленого вивчення вимагає можливості варіативності засобів фізкультурно-оздоровчої спрямованості. Необхідно визначати пріоритетність. Так, надаючи перевагу заняттям аеробікою тривалістю не більш як 20–25 хвилин потрібно враховувати необхідність самих занять 5–6 разів на тиждень. Більший ефект передбачений для занять тривалістю 30–45-хвилин та не менше трьох разів на тиждень. Однак за даними науковців найчастіше молоді жінки обирають такий тренувальний режим як два тренування тривалістю 45–60 хвилин [32, 73].

Важливість дотримання певного числа методичних рекомендацій відзначає більшість фахівців фітнес-індустрії. Адже правильне дозування та виконання аеробних вправ є елементом безпеки занять, що дає змогу збільшуючи частоту дихання й серцевих скорочень не порушувати рівноваги між споживанням і використанням кисню. Водночас навантаження виконуються впродовж доволі тривалого періоду часу не досягаючи максимальних зусиль. Рекомендовані величини фізичних навантажень зі сторони серцево-судинної системи мають становити 65–80 % від максимальної частоти серцевих скорочень. Отже, вимогою до осіб, які беруть участь у заняттях є засвоєння методик самоконтролю.

Як зазначають фахівці, максимальні показники частоти серцевих скорочень для жінок віком 18–20 років є в межах до 200 уд./хв. Таким чином,

оптимальним варто вважати для занять аеробікою пульс у межах 140–160 уд./хв. Проте його необхідно підтримувати впродовж певного часового відрізка, не меншу 20 хвилин заняття [39, 78].

Доведено, що заняття з такою інтенсивністю чотири рази на тиждень викликають адаптаційні зміни, що містяться в поліпшенні підготовленості налагодженні діяльності серцево-судинної системи.

Окремими дослідженнями серед молодих жінок низького рівня функціональної підготовленості для занять аеробікою надається перевага спрямованості на підвищення або збереження рівня загальної працездатності або загальної витривалості аероба. Рекомендовані обсяги фізичного навантаження становлять 50–55 вправ із загальною кількістю повторів 320–350 разів та інтенсивністю виконання вправ за середнього показника ЧСС 120–125 уд /хв. і максимальному — ЧСС 145–155 уд /хв. Таким чином, сумарні значення ЧСС становлять 6500–7000 ударів за 60 хв. із витратами енергії до 300–320 ккал. Темпом музичного супроводу при заняттях класичної аеробікою 131–135 акц / хв. [31, 68].

Одним із методичних прийомів суб'єктивного контролю, рекомендований фахівцями для певної корекції дозування навантаження зазначено «розмовний» тест. Тобто якщо під час виконання вправ аеробного спрямування той - хто виконує може підтримувати розмову — показники обсягу та інтенсивності є відповідними. При виникненні ускладнень у веденні розмови та збиття подиху рекомендованим є зменшення навантаження.

В інших дослідженнях щодо дівчат 17–20 років зустрічаємо інформацію щодо бажання багатьох дівчат до змін свого зовнішнього вигляду, зменшення вагу тіла, що відображається на розвиткові самосвідомості, нового сприйняття свого фізичного вигляду. Певними дослідженнями доведено, що в групових заняттях аеробікою відбувається підвищення самооцінки, нівелювання особистих пересторог, отримання позитивних емоцій, впевненості в собі, налагодження естетики само сприйняття та загалом підвищення рівня самоповаги. Це відбувається на тлі правильно організованих занять, покращенні

координації рухів, удосконаленні відчуттів ритму, темпу, Іншими словами, аеробіка є прекрасним засобом гармонійного розвитку особистості [32, 39].

В інших дослідженнях методичного характеру зазначено можливості при помірних навантаженнях зміцнення м'язового апарату, поліпшення його кровопостачання, адже до забезпечення роботи долучаються резервні капіляри [43, 65].

Обов'язковими елементами фізкультурно-оздоровчих занять вказано наявність у процесі тренувань статичних та/або динамічних вправ. Так, вправи з переважанням статичних навантажень сприяють збільшенню об'єму й маси робочих м'язів. Основні механізми цього містяться в тому, що міофібрили м'язового волокна набувають пухку структуру, а тривале скорочення м'язових пучків ускладнює внутрішній кровообіг. Отже, посилено розвивається капілярна мережа [78].

При навантаженні здебільшого динамічного характеру об'єм м'язів зазнає значно менших змін, адже відбувається подовження м'язової частини і скорочення сухожильної. Під час таких навантажень чергування режимів скорочень та розслаблення м'язів не порушує кровообігу, кількість капілярів збільшується, хід їхній залишається більш прямолінійним. Також важливо, що кількість нервових волокон у м'язах при роботі динамічного характеру перевищує відповідну кількість при статичних навантаженнях у 4–5 разів [85].

Варто враховувати позитивний вплив систематичних занять на кісткову систему осіб залучених до фізкультурно-оздоровчої діяльності. Це цілком природно для здорового організму. У період юності відбувається нарощення максимальної щільності кісток. Згодом починається щорічна втрата кісткової маси до 1 % на рік від загальної кісткової маси. При залученості жінок до занять адекватної спрямованості кісткова тканина зазнає більш якісного постійного оновлення [55].

У ході власного дослідження С. Є. Гогіна, та О. Г. Румба (2014) розробили методику поєднання навантажень аеробного й анаеробного характеру. Вони були запропоновані в навчальних заняттях із фізичної культури. Так, на заняттях

анаеробної спрямованості запропоновано засоби атлетичної гімнастики та застосування здебільшого вправ силової спрямованості й допоміжних вправ, що розвивають силову витривалість [25].

Методичні аспекти в іншому дослідженні передбачали тренування оздоровчої спрямованості за допомогою засобу «Multidoctor». Встановлено, що в умовах автоматичного контролю величини аеробних навантажень застосування запропонованого методичного підходу вело до поліпшення ряду важливих показників. Відмічено зниження напруги і тривоги, оптимізації роботи дихальної, сечостатевої та травної системи. Також достовірно змінюються соматичні ознаки, помітно поліпшується якість сну. В іншому спостереженні цього ж контингенту відмічено посилення інтенсивності руху діафрагми і збільшення її амплітуди при роботі [162]. Це дає змогу стверджувати, що кровопостачання у внутрішніх органах активізується.

У дослідженні певних фахівців запропоноване розв'язання практичного завдання з розробки методики занять чоловіків з ожирінням 1–2 ступеня. У зміст базової методики тренувального заняття включено розминку (18,75 % обсягу заняття). У цій частині передбачено підготовку м'язової й нервової систем, впрацьовування зв'язкового апарату. Також до змісту інших частин заняття включено комплекс спеціальних вправ спрямованих на підготовку м'язів до виконання тренування обсягом до 37,5 %; виконання аеробних навантажень тренування в межах 25–31 % загального обсягу.

Дещо інші дані отриманні при вивченні морфо-функціональних показників жінок. За підсумками занять степ-аеробікою, аквааеробікою й за комплексною програмою тривалістю понад рік та зіставленням показників із контрольними вдалося виявити наступне. Ефекти кожного з видів фітнес-програм засвідчили, що найбільш значущі зміни за більшістю аналізованих морфофункціональних характеристик відбулися за комплексною програмою. Показники рівня фізичної працездатності, оцінок за пробою Руфф'є були значно вищі за контингент жінок, які займалися степ-аеробікою та аквааеробікою [118].

Іншими науковцями доведено ефективність розробленої комплексної методики занять оздоровчою аеробікою з жінками молодого віку. У ній було поєднано різних видів аеробіки (класичної, степ і тай-бо). Основне спрямування передбачало розвиток м'язів тулуба, верхніх і нижніх кінцівок при оптимальних параметрах обсягу та інтенсивності фізичного навантаження. На заняттях різними видами аеробіки використовувалися варіативні темп музичного супроводу та планування фізичного навантаження. Вони враховували терміновий і кумулятивний тренувальні ефекти, рівень підготовленості, проте в якості основних критеріїв фізичного навантаження на заняттях різними оздоровчою аеробікою визначені показники енерговитрат і пульсової вартості роботи, тобто сума серцевих скорочень [198].

Також за результатами дослідження ефективності занять степ і тай-бо аеробікою для молодих жінок встановлено оптимальні параметри інтенсивності й обсягу фізичного навантаження. Зокрема, оздоровчу спрямованість мають заняття з інтенсивністю та темпом музики 131–135 уд./хв. Для занять степ і тай-бо аеробікою оздоровчої спрямованості — у темпі 126–130 уд./хв. Фахівцями встановлено, що подальше підвищення темпу музики спричиняє зниження тренувального навантаження через компенсаторні дії (зменшення амплітуди виконання, скутість виконання тощо).

У напрямі фізіологічного обґрунтування фахівці вказують, що початковий функціональний стан для людей у віці 20–23 років вважається оптимальним, а стадія компенсаторних реакцій спостерігається починаючи з віку 25–35 років. Загалом відбуваються якісні та кількісні зміни в обміні речовин та забезпеченні енерговитрат, функціонуванні систем організму.

На думку багатьох фахівців такі зміни можуть викликати погіршення можливостей адаптації і пристосування організму, підвищення ймовірності розвитку виникнення певних патологій тощо [108, 110].

В інших дослідженнях зустрічаємо інформацію, що високий прогнозований рівень рухових функцій, особливо силового спрямування та працездатності характерний для осіб віком від 18 до 29 років [16]. Особам

молодого та зрілого віку рекомендовано займатися фізичними вправами не менше трьох разів на тиждень із заняттями оздоровчого та рекреаційного характеру. Водночас зміст цих занять може містити значну варіативність, враховуючи різноманітність видів фізкультурно-оздоровчої діяльності. При цьому тривалість заняття повинна бути в межах 1,5 години для людей зрілого віку, та не більше двох годин для осіб молодого віку.

На противагу цим даним інші фахівці визначають обсяг тренувального навантаження з оздоровчої аеробіки в межах 60 хвилин (одна година) та визначають необхідність середнього темпу музичного супроводу 120 акц/хв. Це дає змогу за час тренування виконувати близько 7200 рухів, тобто 50–60 вправ із загальною кількістю повторів близько 320–400 разів. Однак встановлені параметри тренувального навантаження мають ознаки спрямованого впливу виключно на аеробні можливості організму, що певною мірою дає змогу розв'язати лише окремі завдання оздоровчо-рекреаційної діяльності.

Ряд досліджень дає змогу констатувати ефективність занять танцювальною аеробікою за показниками фізичного, функціонального, емоційного стану людей, що займаються, та загалом підтверджують позитивний вплив занять із танцювальної аеробіки на організм [39, 53]. У чоловіків та жінок віком 20–30 років зафіксовані зростання сили м'язів пальців і розгиначів передпліччя, плеча, шиї, розгиначів стегна. Найбільші прирости показників спостерігалися в силі згиначів тулуба, стегон і гомілки.

Це підтверджує ряд інших наукових досліджень, де зазначено, що після 30 років підвищення сили розгиначів м'язових груп відбувається більш інтенсивно у порівнянні зі згиначами (особливо тулуба і стегон). Варто передбачати відмінності між проявами силових якостей розгиначів і згиначів та збільшенні максимального значення сили м'язових груп різних ланок тіла [87].

Основою цього вважається зміна темпу виконання хореографічних рухів. За допомогою цього методичного прийому можна підвищувати або знижувати інтенсивність залежно від стадії освоєння елемента, певного з'єднання або цілої комбінації.

Рекомендовано на початку вивчення нового хореографічного матеріалу не надто підвищувати темп. Це може викликати перенапруження, скуту роботу м'язів, відсутність розуміння тренувальних завдань і можливості їхніх повторень. Навпаки, рекомендовано використовувати гасло «поспішати треба повільно».

Водночас не слід затягувати виконання рухів і в уповільненому темпі. Так як у цьому випадку може відбутися зниження ефективності впливу тренувальних навантажень на кардіо-респіраторну систему, тобто загального оздоровчого ефекту на організм людини.

Окремими фахівцями вказано на період закінчення формування організму після 20–25 років. Власне, з цього часу, на думку фахівців, в організмі людини починаються інволюційні процеси. Вони стосуються більшості тканин, органів, клітин та систем та їхньої регуляції [230].

Основі вікові зміни об'єднані до трьох груп за інтенсивністю змін: ті параметри й показники, що знижуються з віком, мало змінюються та ті, що поступово зростають.

До першої групи віднесено активність ферментів і гормонів, функції травних залоз, залоз внутрішньої секреції, нервово-гуморальну діяльність, скорочувальну здатність міокарду тощо. До другої — рівень цукру в крові, морфологічний склад крові, рН баланс та інші. До третьої групи належать показники й параметри синтезу гормонів у гіпофізі, рівень лецитину, холестерину, ліпопротеїдів у крові, чутливість клітин до хімічних і гуморальних речовин [19].

Усі методичні підходи до тренувань у межах оздоровчо-рекреаційної діяльності наведені в науковій та методичній літературі вказують, що кожен учасник, до початку занять зобов'язаний пройти поглиблений медичний огляд та на тренуванні проводити моніторинг діяльності серцево-судинної системи за показниками ЧСС повідомляючи дані про динаміку та наявні відхилення в роботі тренеру й медичному працівнику.

Отже, отримані результати в цій частині огляду наукової та методичної літератури підтверджують наші наукові припущення, що різні види фізкультурно-оздоровчої діяльності по-різному впливають на фізичну підготовленість жінок та чоловіків, а визначення оптимальних параметрів навантаження та його спрямованості - є актуальним напрямом наукових досліджень.

1.4. Ефективність застосування різних фітнес-програм в фізкультурно-оздоровчих заняттях жінок молодого віку

Тривала відсутність рухової активності є однією з причин виникнення низки важких хронічних захворювань. Вони можуть мати локалізацію щодо нервової, серцево-судинної, дихальної систем тощо.

Підсумовуючи результати низки досліджень, робимо висновок, що основними компонентами для оптимізації фізичного навантаження на заняттях з різноманітних видів оздоровчої аеробіки є: обсяг та інтенсивність. Обсяг тренувального навантаження рекомендують регулювати збільшенням (зменшенням) частки фізичних вправ, що виконуються з великою амплітудою. Також можна включати більш складні рухи із вимогою докладання більших зусиль.

Інтенсивність фізичного навантаження рекомендовано регулювати темпом музичного супроводу. Важливого методичного значення набуває наявність в оздоровчо-тренувальних заняттях статичних або динамічних елементів. Вправи з наявними статичними елементами у подальшому сприяють різкому збільшенню об'єму й маси м'язів.

У багатьох дослідженнях проводилося анкетування студенток щодо основних мотивів до занять оздоровчими видами гімнастики, аеробікою, видами фітнесу тощо. Доведено, що пріоритетом є зниження (корекція) ваги (понад 90–94 % респондентів), корекція форм тіла, спілкування з однолітками (понад 80 %–85 % респондентів), збільшення рухової активності, зміцнення здоров'я (понад

70 % респондентів), зняття стресу, розвиток фізичних якостей, поліпшення функціональних можливостей (понад 60 % респондентів) [33].

Також у більшості досліджень зосереджено увагу на наявних проблемах жінок молодого віку щодо підвищеної маси тіла (понад 65 %), недостатнього рівня фізичного розвитку (обвідні розміри грудної клітки, кистьова і станова динамометрії тощо), фізичної підготовленості (здебільшого за показниками сили, швидкісно-силових якостей, гнучкості, загальної й силової витривалості), що загалом вказує на низький рівень індивідуальних показників здоров'я.

Зазначене отримало відображення в більшості наукових досліджень та дає підстави говорити про необхідність теоретичного узагальнення ефективності тих, чи інших методик фізкультурно-оздоровчих технологій у практичній діяльності.

На прикладі контингенту студенток та використання на заняттях альтернативної програми з застосуванням фітнес-аеробіки та системи "Пілатес" виявлено позитивні зрушення в напрямках поліпшення координації рухів, стабілізації рухливості поперекового відділу хребта, зміцнення м'язів живота, мускулатури тазового дна, поліпшення рухливості суглобів та збільшення м'язової сили, збільшення фізичної і психічної витривалості, підвищення зацікавленості у заняттях із фізичного виховання [53, 85].

В інших дослідженнях найбільш виражені зміни функціональних і фізіометричних параметрів виявлені при застосуванні змішаного режиму силових тренувань (аеробно-анаеробного спрямування) у порівнянні з класичним (переважно аеробним) режимом. Це дало змогу науковцям пропонувати їхнє використання для зниження жирової маси, збільшення м'язової маси, підвищення загальної і спеціальної витривалості [25, 77].

Ефективними, на думку багатьох науковців, є використання класичної, танцювальної, степ-аеробіки низької інтенсивності в заняттях студентками з низькими показниками здоров'я. У процесі дослідження доведено сприятливий вплив на функціонування серцево-судинної системи, підвищення загального рівня соматичного здоров'я та підвищення рівня рухової активності.

Об'єктивним підтвердженням цього наведене зростання функціональної тренуваності щодо загальної витривалості ($p \leq 0,05$), зростання аеробних можливостей ($p \leq 0,05$), економізації діяльності міокарда ($p \leq 0,05$), підвищенні фізичної працездатності ($p \leq 0,05$), поліпшенні загального функціонального стану кардіореспіраторної системи ($p \leq 0,05$). Окрім цього застосування зазначених видів фітнесу сприяли збільшенню екскурсії грудної клітини ($p \leq 0,05$) і поліпшенню координації ($p \leq 0,05$), підвищенню середньодобового обсягу рухової активності на 141–163 % у дівчат; середньо тижневого обсягу на 33–60 % від показників до початку педагогічного експерименту [86, 122].

Схожі дані зустрічаємо в порівняльному дослідженні трьох різновидів оздоровчої аеробіки. Доведено, що найбільший вплив на показники здоров'я здійснили заняття степ-аеробікою. У студенток встановлені більш позитивні показники ЧСС у стані спокою, часу відновлення ЧСС після помірного фізичного навантаження, індексів Робінсона і Скибінського, загального рівня здоров'я (усі $p \leq 0,05$) порівняно із заняттями класичної аеробікою. Засоби степ-аеробіки також виявилися більш ефективними за значеннями індексу Робінсона ($p \leq 0,05$) порівняно з групою, що займалася танцювальною аеробікою. Водночас засоби танцювальної аеробіки надали більш помітний позитивний вплив на розвиток координаційних здібностей (проба Ромберга, тест Фірілевої, тестів Яроцького, усі $p \leq 0,05$) та достовірно вищі показники соматичного здоров'я [13, 122].

Зазначене підтверджує висновки інших науковців та наші припущення щодо позитивного впливу засобів аеробіки на організм дівчат. Проте варто відзначити, що специфіка занять має достатньо вузькоспеціалізоване спрямування на стимуляцію показників кардіореспіраторної системи та меншою мірою впливає на підвищення тону м'язової системи та діяльності опорно-рухового апарату. Вирішення останніх завдань оздоровчо-фізкультурного спрямування вбачаємо у використанні інших засобів фітнесу більш комплексної спрямованості, зокрема, силового фітнесу.

Окремими дослідженнями доведено, що сучасні види гімнастики мають позитивний вплив на студенток. Проте наголошується, у зв'язку із появою нових видів, визначати ефективність впливів на показники фізичного розвитку, функціонального стану й рухову підготовленість у кожному окремому випадку.

Традиційні засоби, такі як класична аеробіка мають встановлений позитивний вплив. Однак різноманіття вправ та методів у тренуваннях має обмеження. До прикладу багатьма науковцями виявлені позитивні зміни при використанні цих засобів на дихальну систему (в показниках ЖЕЛ, розвитку координаційних здібностей, гнучкості, $p < 0,05-0,01$) [140].

В інших дослідженнях зустрічаємо доведений вплив гімнастики калланетики та системи Пілатеса. Встановлено, що вони сприяють корекції обвідних розмірів талії, достовірному поліпшенню координаційних здібностей і підвищенню фізичної підготовленості за тестами «піднімання тулуба з положення лежачи на спині», «згинання та розгинання рук в упорі лежачи від гімнастичної лавки», «нахил уперед із положення стоячи» [2, 13].

Водночас ще низка досліджень доводить певну ефективність дихальної гімнастики А.Н. Стрельникової і Г. Чайлдєрс. Основний вплив виявлений на функціональні можливості дихальної системи (ОГК на вдиху, ЖЕЛ, проби Штанге, проби Генчі) і поліпшенню показників витривалості [33, 92].

За результатами занять степ-аеробікою серед дівчат 17–18 років відмічено зростання загальної тривалості до $59,3 \pm 0,72$ хвилини із середнім пульсом роботи в 133,2 уд./хв. і величиною фізичного навантаження від 214 до 337 умовних балів.

У дослідженнях О. В. Трофімової доведено ефективність програми на основі поглибленого вивчення фітнес-аеробіки. Внаслідок одноразових занять фітнес-аеробікою в студенток упродовж першого року навчання виявлено позитивний вплив на функціонування серцево-судинної (зниження ЧСС у стані спокою) і дихальної (незначне підвищення в пробі Штанге на 3,82 с й на 6,14 с у пробі Генчі) систем. У цьому ж дослідженні встановлено підвищення показників фізичної підготовленості дівчат за руховими тестами «8 циклів» і «2-х

хвилинний тест» і координації (тести на рівновагу і стрибкова координацію) [115].

Групою науковців наведено дані щодо динаміки розвитку фізичних якостей, працездатності й рівня здоров'я внаслідок занять у групах із різним характером тренувань.

Вважаємо корисним із позицій нашого дослідження дані, що поєднання силових тренувань із вправами на витривалість дає змогу досягти зростання працездатності, рівня здоров'я (по Африканову Л.А.), поліпшення проявів більшості фізичних якостей: швидко-силових, сили, гнучкості, загальної і м'язової витривалості [25, 115].

Інше спрямування, а саме заняття атлетичною гімнастикою із силовою спрямованістю менш ефективно впливає на працездатності (має місце певне зниження, $p > 0,05$). Також, при заняттях такої спрямованості відсутні достовірні зміни за рівнем здоров'я, а в показниках витривалості наявне зниження. Водночас показники сили, гнучкості та швидко-силові поліпшуються.

Третій вид спрямованості оздоровчих тренувань (загальнофізичної підготовки) не дав змоги досягти об'єктивних змін показників гнучкості й сили, а показники працездатності, загальної та силової витривалості, рівня здоров'я знижувалися упродовж року.

Узагальнення даних щодо ефективності традиційних засобів на основ фітнес-технологій вказав, що після курсу занять лише 2,5 % жінок досягли задовільного рівня адаптації серцево-судинної системи до фізичного навантаження. У 91,2 % жінок досягнуто хорошого та лише в 6,3 % зафіксовано відмінний рівень адаптації. Проте загалом за період занять відбулося поліпшення показника індексу Руфф'є на 30,3 % від вихідного рівня [85, 115].

Також щодо дослідження методичних підходів до використання засобів силового фітнесу знаходимо рекомендації з підтриманням робочої ЧСС на рівні 140–180 уд/хв, а проміжки відпочинку визначалися часом відновлення ЧСС до 90–100 уд/хв. Для юнаки, які займалися впродовж одного року за технологією з обтяженнями зафіксоване істотне підвищення рівень фізичної працездатності

(по тесту Руф'є й Гарвадської степ-тесту), поліпшення індексу маси тіла (за індексом Кетле), зростання показників розумової працездатності (за методикою «Рахунок по Крепелінгу»). Також значні розвиваючі впливи таких занять з обтяженнями зафіксовано у юнаків за результатами теста підтягування на перекладині, згинання-розгинання рук в упорі лежачи, присідання на одній нозі, згинання-розгинання тулуба в положенні лежачи. Виявлений опосередкований позитивний вплив фітнес-технології на основі силових навантажень на суб'єктивні показники САН (самопочуття, активність, настрій) студентів [49, 115].

Окремо хочемо звернути увагу на дисертаційне дослідження А.В. Тітової [112]. У межах проведеного ґрунтовного дослідження нею вперше було обґрунтовано послідовність побудови, структуру і зміст програм занять для підвищення функціональних можливостей організму жінок першого та другого періоду зрілого віку з використанням інноваційних засобів силового фітнесу, в основі побудови яких, лежать вправи з обтяженням масою власного тіла.

В основу ефективного впливу покладено рухові дії, які виконують із суттєвими змінами кінематичних, динамічних та ритмічних характеристик техніки вправ. Беззаперечно погоджуємося з авторкою, що їхній підбір необхідно проводити на основі об'єктивних критеріїв та з урахуванням особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму [112, 113].

Більш цінними для нас є дані щодо первинного рівня адаптаційних можливостей організму жінок 36–55 років до фізичних навантажень, характерних для силового фітнесу. У них він на 27–30 % вищий порівняно з особами віком 21–35 років. Таким чином, для жінок цієї вікової групи позитивні зміни морфометричних показників складу тіла не завжди є свідченням прояву адаптаційних змін в організмі та підвищення їхніх функціональних можливостей [112].

Такі критичні підходи варто розглядати і для інших вікових категорій жінок. Адже засвідчено, що досягнення мотиву (зміна пропорційності тілобудови, зниження маси тіла) не повною мірою відображає глибинні процеси

адаптації організму до специфічних навантажень, запропонованих у межах фізкультурно-оздоровчих тренувань (фітнес-технологій). Більш доречними є визначення об'єктивних показників на основі вивчення біохімічного статусу жінок.

Власне, цього можна досягти в результаті застосування системи оцінювання ефективності програм тренувальних занять (зокрема силового фітнесу для жінок різного віку) з використанням об'єктивних біохімічних та морфофункціональних показників та здійснити це запобігаючи розвиткові негативних функціональних станів, перетренованості та дезадаптації [112, 128].

У продовження зазначеного виявлено, що біохімічний контроль за показниками крові жінок дав змогу виявити найбільш інформативні маркери оцінювання відповідності навантажень можливостям їхнього організму.

Серед них такі: концентрація кортизолу в крові, що свідчить про прояв компенсаторних реакцій унаслідок значних енергозатрат у процесі м'язової діяльності та необхідність корекції навантажень для запобігання процесів можливого зриву адаптації; активність ферменту ЛДГ у сироватці крові, як відповідь на фізичний подразник тощо [123, 135].

Завдяки виявленню таких показників можуть відбутися встановлені особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій на фізичний подразник; визначені безпечні для організму жінок межі навантажень у запропонованих програмах занять зі силового фітнесу.

Важливим є те, що найбільш виражений рівень адаптаційних змін в організмі до умов відносно напруженої м'язової діяльності спостерігається за період трьох місяців занять силовим фітнесом. Це проявилось в змінах контрольованих параметрів та ефективності програм тренувальних занять для конкретних вікових груп жінок та загалом позитивному впливові на підвищення функціональних можливостей організму жінок.

Також позитивні зміни відзначені при реалізації педагогічного експерименту метою якого було - визначення впливу фітнес-аеробіки на загальну фізичну підготовку дівчат 25 років. Ефективність запропонованого

комплексу була виявлена в збільшення рівня загальної фізичної підготовки дівчат 25 років. За кінцевими результатами достовірна перевага містилася в результатах тестів «Стрибки через скакалку протягом 1 хвилини» й «Ластівка».

Узагальнюючи ефективні впливи засобів фізкультурно-оздоровчої діяльності та фітнес-технологій на організм жінок молодого віку зазначимо, що на тлі не значного поліпшення психофізіологічного потенціалу при заняттях окремими, неадекватно підібраними системами вправ може відбуватися зниження психоемоційного та соціально-психологічного статусу. А саме підвищення рівня тривожності і ворожості, зниження стійкості до стресів і рівня соціальної адаптації, погіршення параметрів задоволеності життям. Основною причиною цього є неотримання прогнозованих результатів у поставлених та очікуваних результатах занять.

Висновки до розділу

1. Значення фізкультурно-оздоровчої діяльності та фітнес-технологій у підтриманні рівня здоров'я жінок молодого віку полягає у їхньому суттєвому впливові на основні системи (серцево-судинну, дихальну, ендокринну, травну) та опорно-руховий апарат, зокрема, морфологічний і функціональний стан органів і систем організму, взаємозв'язок їхньої діяльності, забезпечення сталості внутрішнього середовища організму й гармонійної взаємодії з зовнішнім середовищем. В основу залучення до занять покладено визначення мотиваційних переваг і індивідуальних особливостей жінок, встановлення індивідуальних характеристик, знаходження ефективних способів задоволення потреб і мотивів, визначення раціонального рухового режиму й оптимальних параметрів тренувань, контроль якості у процесі занять.

2. Різноманіття форм і видів занять фізичними вправами забезпечується тривалим та інтенсивним розвитком фітнес-індустрії та пошуком оптимального змісту та ефективності відповідно до варіативних та зростаючих запитів осіб залучених до фізкультурно-оздоровчих тренувань. Еволюція методичних підходів та застосовуваних у фітнесі засобів призвела до виникнення значної кількості систем вправ (слайд, джаз, аква-аеробіка, фанк-аеробіка, сіті-джем, хіп-

хоп, велоаеробіка, шейпінг, стретчинг, фанк-аеробіка, акваджогінг, шейпінг тощо). Фахівці виокремлюють базові основних напрями танцювального, силового фітнесу та бодібілдинг.

3. Ефективність використання фізкультурно-оздоровчої діяльності та фітнес-технологій постійно перебуває в полі наукових досліджень. У більшості випадків критеріями ефективності обираються зміни та динаміка морфометричних показників тіла та особливостей відновлення параметрів роботи їхньої серцево-судинної системи (ЧСС), рівень досягнення певних моделей м'язової діяльності організму осіб залучених до занять тим чи іншим видом рухової активності тощо. Більш інформативними та об'єктивними, незважаючи на вищі вимоги до отримання емпіричних даних, є використання маркерів адекватності фізичних навантажень функціональним можливостям організму людини, до яких належать біохімічні методи досліджень. Вони дають змогу вивчити особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок на основі аналізу динаміки біохімічних показників сироватки крові за умов тривалих впливів занять фітнесом.

4. Узагальнення основних напрямів реалізації фітнес-технологій у фізкультурно-оздоровчій діяльності жінок молодого віку дало змогу констатувати наявність перманентного науково-практичного завдання з пошуку сучасних ефективних та одночасно безпечних напрямків фітнесу, які дадуть змогу не лише підвищити рівень адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку, але й покращать стан здоров'я вцілому. Одним із зазначених векторів досліджень виступає порівняльна ефективність впливу фізкультурно-оздоровчих занять із танцювального та силового фітнесу на фізичний розвиток та підвищення рівня адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети й вирішення завдань дослідження використано групи методів дослідження, серед яких:

– методи теоретичного рівня дослідження: аналіз і узагальнення методологічної та навчально-методичної літератури, структурно-системний аналізу системи комплексного контролю адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок в умовах фізичних навантажень різної інтенсивності та структури тренувального процесу; інформаційних ресурсів мережі “Інтернет” із проблеми вивчення особливостей впливу різних напрямів фітнесу на морфофункціональні показники організму та визначення інформативних критерії оцінки адекватності відповідних навантажень індивідуальним функціональним можливостям жінок цієї вікової категорії;

– педагогічне спостереження проводилося з метою з’ясування стану окремих груп показників організму жінок молодого віку, зокрема, вивчено морфометричні (антропометрія, біоімпедансометрія), функціональні (контрольне тестування розвитку м’язової сили), біохімічні (визначення концентрації тестостерону, кортизолу, активності лактатдегідрогенази, вмісту фосфору та кальцію в сироватці крові);

— порівняльний педагогічний експеримент використано для з’ясування ефективності різних за змістовим наповненням програм орієнтованих на застосування засобів танцювального та силового фітнесу для жінок молодого віку;

– методи статистичної обробки даних: параметричні та непараметричні методи оцінки досліджуваних показників.

Теоретичний аналіз і узагальнення методологічної та навчально-методичної літератури.

Застосування даного методу проведене з метою вивчення змісту сучасних вітчизняних та іноземних джерел інформації та науково-методичної літератури, за основними науковими напрямками, розглянутими в межах проблеми, що досліджується. Отримані дані дали підстави для проведення якісного обґрунтування актуальності теми дослідження, формування та конкретизації мети та завдань, об'єкту і предмету дослідження, добору відповідних методів дослідження. Отримана інформація покладена в основі виявлення ефективності впливу занять за фітнес-програмами різного методичного спрямування, зокрема, силового та танцювального фітнесу; оцінювання змін показників морфометричного статусу та адаптаційно-компенсаторних механізмів організму жінок молодого віку, їхніх функціональних можливостей.

Проведений теоретичний аналіз дав змогу систематизувати дані значної кількості наукових досліджень та методичних положень щодо занять танцювальним та силовим фітнесом та виявити актуальність авторського наукового напрямку щодо визначення порівняльної ефективності впливу занять вибіркової спрямованості з танцювального та силового фітнесу для жінок у віці 18–21 року за показниками адаптаційних можливостей організму.

Проведений інформаційний пошук та опрацювання методом теоретичного аналізу дало змогу залучити до списку 249 джерел, з них 107 — іноземною мовою.

Структурно-системний аналіз. Особливістю застосування вказаного методу є наявність системного підходу, та його різновидів, як методологічної основи для планування та реалізації програми дослідження та безпосередньому процесі вирішення теоретичних та практичних завдань дисертації.

Системним підходом досліджено систему використання різних засобів фітнесу у фізичному вихованні жінок різних вікових категорій. Він є системним та логічним підґрунтям конструкції, взаємозв'язку певних структурних складових та їхнього взаємоіснування.

Завдяки цьому методу виявлено прогалини в систематизації знань щодо ефективності різних варіантів змісту програм занять фітнесом для жінок

молодого віку при доведених позитивних впливах у відокремлених дослідженнях науковців, проведених із різними віковими групами жінок [53, 85, 87].

Використовуючи структурно-системний аналіз, синтез і ретроспективний аналіз з'ясовано теоретичні аспекти проблеми та стану її розробленості, визначено сутність ключових понять дослідження та сформовано понятійний апарат; сформульовано основні положення дослідження та систематизовано їх за обраною проблематикою; проведено аналіз та узагальнення передового педагогічного досвіду організації занять із фітнесу та даних їхнього практичного впровадження в процесі фізкультурно-оздоровчої діяльності різних груп населення для встановлення способів, рівнів здійснення, дослідницьких підходів щодо формування певних моделей організації досліджуваних наукових питань.

Педагогічне спостереження.

Використання зазначеного методу дало змогу цілеспрямовано та системно розглянути різні аспекти готовності організму жінок молодого віку до виконання фізичних вправ та готовності до фізичних навантажень різної спрямованості. Зазначений метод застосовано відповідно до загальних рекомендацій.

Згідно представленої в спеціальній літературі класифікації проведені спостереження відповідали таким видам:

- за обсягом — тематичні, оскільки спостереження велися за окремими складовими досліджуваного явища. У процесі вивчення функціональних біохімічних показників основні акценти було зроблено на виявленні якісних ознак морфометричного та адаптаційно-компенсаторного характеру;
- за стилем — включені — для спостереження за характерними особливостями готовності жінок молодого віку до фізичних навантажень ми безпосередньо залучалися до процесу занять та не включені для визначення біохімічних показників, адже вони потребували відповідної кваліфікації та дотримання зовнішніх вимог для забору матеріалу. Загалом вивчення

біохімічних показників проведено в спеціально обладнаних лабораторіях, а ми проводили обговорення результатів на підставі даних отриманих від фахівців.

- за програмою — основні, оскільки вони передбачали чітко визначені терміни проведення спостереження (на початку, через півтора та через три місяці реалізації фітнес-програми). При цьому, об'єкти та техніка фіксації були заздалегідь визначеними. Результати спостереження були зафіксовані в спеціально розроблених протоколах;

- за поінформованістю — відкриті, оскільки всі жінки молодого віку, залучення до педагогічного спостереження під час його проведення були повідомлені про виконання дослідження, ознайомленні з процедурою спостереження та надавали особисту згоду на використання персональних даних та проведення забору матеріалу. Ознайомлення з інформацією щодо значень індивідуальних показників, їхньої інтерпретації на різних етапах дослідження та динаміки надавалося виключно в індивідуальному порядку;

- за часом — безперервні, адже тривалість спостереження відповідала тривалості реалізації фітнес-програм із танцювального та силового фітнесу та загалом експериментальній частині дослідження.

З метою отримання об'єктивних даних залучено об'єктивні та інформативні методи й методики отримання емпіричних даних щодо визначення морфометричних показників складу тіла, антропометричних показників, біохімічного контролю, визначення силових можливостей жінок молодого віку.

Антропометрія. Отримані завдяки цьому методу показники взяті нами як допоміжний критерій оцінки змін в організмі жінок молодого віку внаслідок дії фізичних навантажень певного спрямування. До уваги взято показники обвідних розмірів тіла (плеча, стегна, гомілки, талії, передпліччя). Контрольні вимірювання проводилися тричі впродовж трьох місяців педагогічного експерименту. До початку впровадження програм із силового та танцювального фітнесу, через 45 днів після початку та в кінці, після завершення фітнес-програм. Отримані дані надали нам інформацію, що в поєднанні з іншими об'єктивними даними, результатами біоімпедансометрії, вказувала на чіткі зміни. Це і

відображало кумулятивний ефект від впровадження фітнес-програм різного змістового наповнення. Визначення під час педагогічного експерименту параметрів довжини тіла (см) та маси тіла (кг), обвідних розмірів (см) та їхніх змін упродовж тривалості педагогічного експерименту під впливом занять силовим та танцювальним фітнесом також були покладені в основу визначення змін індексу маси тіла (ІМТ).

Для вимірювання довжини тіла використано ростомір, а маси — медичні ваги. Обвідні розміри тіла визначалися з використанням сантиметрової стрічки [70, 107].

Користуючись загальними рекомендаціями, дотримано наступних вимог [70]:

- вимірювання обвідних розмірів стегна з використанням сантиметрової стрічки проводилося накладанням на стегно під сідничною складкою;
- обвідні розміри гомілки бралися за результатами вимірювання показника в місці найбільшого розвитку литкового м'яза. Для досягнення уніфікованості, брався середній результат, отриманий на правій і лівій кінцівках;
- обвідні розміри плеча фіксувалися в напруженні, з прикладанням сантиметрової стрічки в місці найбільшого розвитку м'яза;
- обвідні розміри передпліччя вимірювали прикладанням сантиметрової стрічки в місці найбільшого візуального розвитку цих м'язів на руці. Рука перебувала в довільному висячому положенні та в стані максимального розслаблення. Враховувався також середній показник, отриманий додаванням результату правої та лівої руки поділений навпіл;
- обвідні розміри талії жінок молодого віку були отримані з використанням сантиметрової стрічки прикладеної у візуально найвужчій частині тулуба. Для всіх випадків це було дещо вище, на декілька сантиметрів, від пупка. Цей показник фіксувався при виконанні стандартного вдиху, але без втягування живота.

Для об'єктивності вимірювання, усі заміри були проведені в один проміжок часу на початку заняття з дотриманням загальних вимог до процедур вимірювання та використання приладів [120].

Отримані результати фіксували в попередньо розроблених протоколах дослідження.

Для отримання об'єктивних даних використано метод визначення морфометричних показників складу тіла. З цією метою використано неінвазивний біофізичний метод, який ґрунтується на вимірюванні та співставленні електричного опору в тканинах організму — біоімпедансометрію. Після цього проводиться автоматична комп'ютерна обробка отриманих результатів. Це дає змогу оперативно та чітко встановити композиційний склад тіла.

Застосування методу біоімпедансометрії дало змогу визначити такі показники складу тіла [44, 83]:

- частку жирової тканини в організмі;
- частку маси тіла, яка включає в себе все, що не є жировою тканиною;
- активну клітинну масу;
- частку рідини в організмі (загальна, позаклітинна і внутрішньоклітинна);
- індекс маси тіла (оцінка відповідності маси тіла нормативним показникам).

Оцінювання зазначених показників використовували біоімпедансний аналізатор: діагностичний комп'ютеризований апаратно-програмний комплекс КМ-АР-01 комплектації «Діамант — АСТ» (аналізатор складу тіла) (ВЮСК. 941118.001 PE) [48].

У відповідності до загальних рекомендацій біоімпедансометрію проводили кілька разів упродовж дослідження. Алгоритм передбачав відновлення показників та виведення організму молодих жінок до відносного стану спокою. Для цього перед початком вимірювання упродовж 7–10 хвилин пропонувалося дівчині, що обстежується зайняти горизонтальне положення.

Також під час вимірювання було ізольовано особу, що обстежується від дії оточуючих електропровідних предметів.

Пристрій біоімпедансного аналізатора було з'єднано з персональним комп'ютером через USB кабель. Також за допомогою під'єднання отримувався сигнал від кінцівок за допомогою спеціальних електродів.

Для покращення проходження сигналу місця кріплення електродів (відповідні ділянки шкіри) було оброблено спиртовим розчином. Самі електроди покривали певним шаром гелю-електроліту. В окремих випадках було застосовано одноразові електроди.

У процесі нашого дослідження використання методу біоімпедансометрії застосовували стандартну чотириполярну схему накладання електродів на гомілковостопні та променево-зап'ясткові суглоби, що було перевірено та апробовано в певній кількості попередніх наукових досліджень. Частота зондуючого струму становила 28 і 115 кГц в одноразовому режимі. Обов'язковою умовою під час вимірювання для жінок молодого віку було збереження нерухомого положення. При цьому руки й ноги були розведені в сторони під кутом 30–45 градусів щодо осі тіла [48].

Перед початком збору інформації учасникам дослідження проводили інструктаж та повідомлення про необхідність лежати спокійно й розслаблено, зберігати природний темп дихання без його форсування. Вимогою для отримання об'єктивних даних було збереження нерухомого положення лежачи не менше 10 хвилин. За рекомендаціями науковців цього часу достатньо для створення умов фізіологічного спокою, стабілізації міжелектродного опору роботи з тетраполярними електродами.

Для зазначеного дослідження використовували спеціальний пакет програмного забезпечення. Розрахований для персонального комп'ютера або ноутбука. Застосування відбувалося з дотриманням вимог згідно з інструкцією оператора комплексу КМ-АР-01 комплектації «Діамант — АСТ» [48]. Відбувалося фіксування досліджуваних показників складу тіла жінок молодого віку як у кілограмах, так і у відсотках. Загальна тривалість запису даних була в

межах однієї-двох хвилин. Для отримання результатів використано механізм вимірювання електричного опору різних тканин організму. В подальшому ці результати отриманих опорів піддавалися автоматизованому опрацюванню комп'ютером та зберігалися в архіві комп'ютера, з подальшим роздруком на принтері [83].

Окремою групою показників, покладених у доказову частину нашого дослідження були **методи біохімічного контролю**. При оцінці адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок молодого віку при фізичні навантаження різного змістового наповнення, зокрема в умовах тривалих занять силовим та танцювальним фітнесом застосовано сучасні методи біохімічного аналізу. Висока об'єктивність цих методів була тісно пов'язана зі складністю, адже показники отримані на основі сироватки крові. Зазначимо, що всі дослідження були проведені за офіційної згоди залучених до них жінок та з дотримання умов безпеки.

У ході педагогічних досліджень здійснювався контроль за такими основними біохімічними показниками крові як: концентрація стероїдних гормонів кортизолу та тестостерону, концентрація фосфору та кальцію й активність ферменту лактатдегідрогенази (ЛДГ) [19, 75, 163].

Для отримання цих показників застосовані стандартні правила. У всіх випадках до збору матеріалу, аналізу та обговорення даних були залучені спеціальні фахівці з біохімії та працівники спеціалізованих лабораторій.

Таким чином об'єктивність забезпечено наступним [80]:

- активність лактатдегідрогенази визначали в сироватці крові кінетичним методом. Дослідження проведене на обладнанні фірми «HighTechnologyInc» (США) з набором реактивів «PRESTIGE 24i LQ LDH» (Польща);
- концентрацію стероїдного гормону тестостерону визначали в сироватці крові методом імуноферментного аналізу. Використано набір реагентів СтероїдІФА-тестостерон на обладнанні фірми «АлкорБіо»;

- концентрацію кортизолу визначали в сироватці крові з застосуванням набору реагентів для кількісного імуноферментного аналізу «СтероїдІФА-кортизол» (АлкорБіо);
- концентрацію кальцію і фосфору визначали в сироватці крові використовуючи фотометричний метод, тобто вимірюючи оптичну густину на спектрофотометрі «StatFax 4700». Використано набір реактивів для визначення кальцію виробництва «Аналіз Мед» (Білорусія), а концентрацію фосфору з набором реактивів виробництва «LiquickCor-PHOSPHORUS» (Польща).

Отже, процедура забору крові була виконана у відповідності до загальних вимог для проведення медико-біологічних досліджень такого типу [96]. Кров брали у всіх представниць груп (тих, що займалися танцювальним, та тих, що займалися силовим фітнесом). Забір проводився з вени до та після заняття, на початку та наприкінці трьох місяців досліджень, що відповідає тривалості фітнес-програм певного змістового наповнення. Забір крові з вени здійснювався медичною сестрою за безпосередньої присутності лікаря.

Схема отримання показників передбачала нумерування проб крові, складання повного необхідного опису, підготовку супровідних документів. Після цього матеріали були доставлені у відповідну клінічну лабораторію. Загалом було відібрано та проведено дослідження з 50 пробами жінок молодого віку, залученими до дослідження.

Більшу частина забраних проб крові (понад 90 % загальної кількості) не були знищені, а були законсервованими шляхом спеціальної заморозки в пластмасових капсулах для проб сироватки крові фірми «Firaе-N» [80]. Таким чином, відібрані в процесі досліджень та перевірені за допомогою експертизи проби, надалі не знищували, що давало змогу, у разі потреби провести контрольні або додаткові дослідження первинного матеріалу.

Окрім складних та витратних об'єктивних методик на основі біохімічного аналізу сироватки крові, ми використали й **метод визначення силових можливостей досліджуваного контингенту.**

Він проводився для оцінки первинного рівня адаптації організму учасниць дисертаційного дослідження. В основі його використання було дослідження стійкості до фізичних навантажень, притаманних стандартизованим вправам, що відповідають рівню рухових та функціональних можливостей жінок молодого віку [108]. Встановлювалися показники на кожному етапі педагогічного експерименту, на підставі цього отримана інформація про його динаміку впродовж стандартизованого періоду занять для фітнес-програм різного змістовного наповнення.

Отже, з цією метою використано метод контрольного тестування розвитку силових можливостей [7, 87, 112]. В основу цього методу покладено комплексну систему контролю за розвитком силових можливостей окремих м'язових груп організму жінок молодого віку.

Встановлена динаміка показників дає більш чітке уявлення про ступінь впливу запропонованих програм тренувальних занять, з використанням різних за структурою фізичних вправ та показників навантажень, на рівень підвищення функціональних можливостей жінок молодого віку.

Ефективність та інформативність зазначеного методу (стандартних контрольних вправ) забезпечена стабільністю умов та набору тестів для визначення функціональних можливостей організму жінок молодого віку в частині занять фітнесу.

Фітнес полягає в комплексному впливі на м'язову силу різних груп організму. Отже, нами передбачені вправи з метою визначення сили таких м'язових груп: м'язів ніг та спини, грудних м'язів, триголового м'язу плеча [45, 112]. Для визначення цих показників застосовано стандартний підхід вимірювання на початку педагогічного дослідження, через 45 днів та по завершенні педагогічного експерименту. Усі тестові вправи виконувалися після розминки.

Кожну вправу виконували по чотири сету до повного м'язового стомлення за умов збереження правильної техніки та темпу виконання (6 секунд

ексцентрична фаза, 3 секунди концентрична фаза, відпочинок між сетами 60 секунд), та записувався загальний обсяг.

Таким чином, як контрольні тести для учасниць педагогічного експерименту, що займалися за фітнес-програмами різного змістовного наповнення було запропоновано вправи з власною вагою тіла та на тренажерах.

Вправи з власною вагою тіла (фіксували обсяг повторень у 4-х сетах до повного м'язового стомлення, з відпочинком між ними 60 секунд):

- присідання з певною технікою;
- гіперекстензія на горизонтальній лавці;
- згинання та розгинання рук у ліктьовому суглобі від опори стоячи;
- підйом ніг лежачи з опорою на ліктях;
- підйом тулуба лежачи (скручування).

Вправи на тренажерах (фіксували максимальну вагу обтяження, яку особа, що обстежувалася може виконати на одне повторення):

- жим ногами на блоці;
- розгинання ніг на блоці сидячи;
- тяга за голову на блоці сидячи;
- розгинання рук у ліктьовому суглобі на блоці стоячи.

Педагогічний експеримент. Застосування цього методу дало змогу забезпечити виконання основної частини дисертаційного дослідження. Вона було пов'язана із перевіркою ефективності програми занять із танцювального та силового фітнесу та порівняння рівнів досягнутих морфометричних показників та реакцій адаптаційно-компенсаторного характеру серед жінок молодого віку.

Застосування педагогічного експерименту дало можливість активно та цілеспрямовано впливати на педагогічний процес пов'язаний із реалізацією фізкультурно-оздоровчих завдань у роботі з жінками молодого віку завдяки спеціально створеним умовам. Саме це й дало можливість визначити ефективність застосованих ґрунтовних підходів на основі різних груп засобів фітнесу, зокрема танцювального та силового.

У нашому дослідженні застосовано такий вид педагогічного експерименту:

- за метою — формувальний (перетворюючий). Передбачав розробку програми із силового фітнесу для жінок молодого віку з метою покращення функціональних, морфометричних та адаптаційно-компенсаторних показників їхнього організму;

- за умовами проведення — природний. У процесі реалізації програм із танцювального та силового фітнесу не відбувалося значних змін звичного перебігу подій. Усі жінки займалися у відповідних умовах фітнес-центрів із залученням однаково спрямованого спектру послуг, допомогою персоналу із тривалістю, яка відповідає стандартній тривалості заняття. Також усі інші частини програми занять максимально зберігалися спільними для обох груп жінок молодого віку;

- за поінформованістю — відкритий. Нами передбачено попереднє інформування учасниць педагогічного експерименту щодо основних складових дослідження, змісту застосованих методів, безпечності та прозорості проведення забору крові, на що отримано їхню персональну згоду. Також до учасниць дослідження було доведено основні аспекти щодо мети, завдань та змісту авторської програми та її можливого впливу на показники організму жінок молодого віку;

- за спрямованістю — порівняльний адже передбачав встановлення ефективності авторської фітнес-програми на основі засобів силового фітнесу та типової фітнес-програми з танцювального фітнесу. Основними чинниками з доказу ефективності були зміни морфометричних, біохімічних (адаптаційно-компенсаторного характеру) та функціональних показників організму жінок молодого віку;

- за способом доведення гіпотези — паралельний, адже передбачав визначення ефективності двох фітнес-програм різного змістовного наповнення. Одна програма передбачала застосування засобів танцювального фітнесу, а друга (розроблена автором, на основі типових програм з силового фітнесу) —

силового фітнесу. Зазначимо, що в другій програмі застосовано також індивідуальних підхід для визначення оптимального дозування навантаження запропонованого Чернозубом А.А., 2016 [123]. Обидві фітнес-програми були реалізовані для виконання основних завдань для занять фітнесом жінок молодого віку, з однаковими тривалістю та безпосередньою організацією занять;

- за способом комплектування — дослідні заняття. Для учасниць педагогічного експерименту було передбачено фітнес-програми, які за змістом містили різні засоби (танцювального та силового фітнесу). Проте безпосередня реалізація дослідження відбувалася за стандартної системи занять, двічі на тиждень за попередньо складеним планом з урахуванням побажань контингенту жінок молодого віку залученого до дослідження.

Таким чином, педагогічний експеримент передбачав один етап. Під час нього було реалізовано дві фітнес-програми, які мали різне змістове наповнення. Перша побудована на основі засобів танцювального фітнесу та друга — силового фітнесу. Визначення потреби співставлення цих двох варіантів пов'язане з великою популярністю фітнес-технологій у формуванні здоров'я жінок молодого віку та пошуку найбільш оптимальних засобів впливу на функціональні показники, морфометричні показники та, як результат, зміни толерантності до фізичних навантажень на підставі адаптаційно-компенсаторних реакцій організму.

У відповідності до загальних рекомендацій, реалізація однієї програми, без змін, може тривати до трьох місяців. Після цього періоду в організмі настає звикання до стресових чинників фізичного навантаження та згладження тренувального ефекту загалом.

Базами для проведення були фітнес-клуби міста Миколаєва та лабораторії функціональної діагностики Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Ефективність авторської програми силового фітнесу в порівнянні з типовою програмою танцювального фітнесу (застосовується в системі занять фітнес-клубів: Septem Fitness, Fight House, Dirom Sport, Gym Style) визначена за

допомогою порівняння результатів на всіх контрольних зрізах за об'єктивними та інформативними морфометричними показниками складу тіла, антропометричними показниками, біохімічними показниками складу крові, тестів на визначення силових можливостей жінок молодого віку.

Методи статистичної обробки даних. Застосування цієї групи методів дало змогу здійснити статистичну обробку емпіричних даних дослідження. Використано пакет програм Microsoft Excel 2013 [94] та IBM SPSS Statistics 22 (StatSoftInc., США) [81, 82]. Основними в дослідженні були методи описової статистики при розрахунку середніх значень та стандартної похибки середніх значень. Також для залучених показників обчислювали середню арифметичну величину вибіркової сукупності (M).

За показник варіативності отриманих результатів взято середнє квадратичне відхилення (σ) та m — похибку репрезентативності (генеральна середня). Встановлення міжгрупових відмінностей здійснено з використанням непараметричного критерію Манна-Уїтні [94]. Порівняння показників, що досліджуються у кожній окремій групі впродовж трьох етапів контролю та встановлення їхніх відмінностей здійснено за непараметричним критерієм Вілкоксона [82, 95]. Підтвердження достовірності відмінностей між показниками, залученими до дослідження та їхньої динаміки протягом спостережень застосовано «Repeated Measure ANOVA Фрідмана» [82, 95].

2.2. Організація дослідження

Основну частину дисертаційного дослідження, а саме педагогічний експеримент, проведено на базі фітнес-клубів Septem Fitness, Fight House, Dirom Sport, Gym Style міста Миколаєва, лабораторії функціональної діагностики Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Контингент обстежуваних становили 50 жінок 18–21-річного віку. Перед початком дослідження з'ясовано, що у них були відсутні протипоказання за станом здоров'я до занять танцювального і силового фітнесу. Окрім того, учасниці педагогічного дослідження надали особисту письмову згоду на участь у зазначених дослідженнях.

За програмою педагогічного експерименту 25 жінок молодого віку займалися за фітнес-програмою на основі танцювального фітнесу, та 25 жінок молодого віку за фітнес-програмою на основі використання засобів силового фітнесу з розрахунком індивідуального фізичного навантаження за формулою, запропонованою Чернозубом А.А. [169].

Розв'язання поставлених завдань дослідження передбачало три етапи:

На першому етапі (грудень 2015 р. — грудень 2016 р.) проаналізовано та узагальнено дані наукових і методичних джерел та інтернету щодо визначення стану порушеного науково-практичного завдання; здійснено пошук та проаналізовано зміст українських та закордонних наукових і методичних джерел; виявлено актуальність теми дисертаційної роботи, уточнено мету та основні завдання, об'єкт та предмет дослідження, розроблено загальний план виконання дисертаційного дослідження.

На другому етапі (лютий 2017 р. — листопад 2017 р.) реалізовано програму педагогічного спостереження з визначенням показників антропометрії, морфометрії, біохімічного складу сироватки крові та показників функціонального тестування жінок молодого віку; проведено з ними бесіди щодо залучення до основної частини дослідження та пріоритетності використання засобів фітнесу (танцювального чи силового); розподілено жінок молодого віку на групи для занять за фітнес-програмами різного змістового наповнення, удосконалено програми занять із силового та танцювального фітнесу із урахуванням ступеня адаптаційних можливостей нетренованих жінок молодого віку.

Дослідження проведено на базах фітнес-клубів Septem Fitness, Fight House, Dirom Sport, Gym Style (м. Миколаїв); забір та опрацювання даних біохімічного аналізу крові здійснено у сертифікованих лабораторіях онкологічних диспансерів м. Миколаєва та Херсона.

Для досягнення поставленої мети дослідження та окремих послідовних завдань було сформовано дві дослідні групи по 25 осіб у кожній.

До складу першої групи (група А) увійшли 25 жінок молодого віку, які в процесі досліджень застосовували фітнес-програму, де зміст занять був пов'язаний із використанням комплексу засобів силового фітнесу. Ця програма була розроблена на основі найбільш часто використовуваних програм у силовому фітнесі в процесі різних експериментальних досліджень (F. C. Hatfield, 1993; А. А. Чернозуб, 2016; В. Г. Олешко, 2018; О. С. Славітяк, 2018; Г. В. Тітова, 2018), за авторськими параметрами навантаження, які були дібрані з урахуванням оцінювання вихідних параметрів адаптаційно-компенсаторних реакцій організму на навантаження силового фітнесу після першого тренувального заняття.

До складу другої групи (група Б) увійшли жінки молодого віку, які в процесі досліджень застосовували фітнес-програму, де зміст занять був пов'язаний із використанням комплексу засобів танцювального фітнесу. Переваги зазначеного виду фітнесу полягають у груповому проведенні та високому емоційному фоні занять із використанням вправ та їхніх комбінацій здебільшого із власною вагою тіла. Зміст програми танцювального фітнесу розроблено на основі програм занять із класичної аеробіки, які за результатами досліджень (G. V. Jan, 2000; О. В. Давиденко, 2011; Д. А. Малявко, 2013; А. Г. Істомін, 2014; А. Л. Бойко, 2016; Л.В. Морозова, 2017) є прогресивними та ефективними для підвищення функціональних можливостей жінок молодого віку. Добір вправ та інтенсивності навантажень запропонував автор з урахуванням адаптаційно-компенсаторних реакцій організму на навантаження під час першого тренувального заняття.

Обидві фітнес-програми були реалізовані впродовж трьох місяців занять з обов'язковими контрольними зрізами показників на початку, у середині та в кінці реалізації програми. Окрім того, у процесі занять здійснено поточний контроль функціонального стану за об'єктивними та суб'єктивними показниками.

Також на цьому етапі за отриманими результатами було виконано статистичну обробку та порівняння табличних даних для виявлення

особливостей характеру та спрямованості динаміки морфометричних (антропометрії, біоімпедансометрії), функціональних (тестування фізичних можливостей), біохімічних показників (концентрації тестостерону, кортизолу, фосфору, кальцію та активності лактатдегідрогенази в сироватці крові) залучених до дослідження груп жінок молодого віку на кожному з контрольних зрізів.

Відбувалося опрацювання отриманих емпіричних даних із використанням у конкретному випадку параметричних чи непараметричних методів математичної статистики. Отримані результати аналізу дали змогу оцінити ефективність впливу фітнес-програм різного змістовного наповнення (силового для групи А та танцювального фітнесу для групи Б). Основні зміни вивчено за параметрами морфометричних, антропометричних, функціональних показників тіла жінок молодого віку, особливостями адаптаційно-компенсаторних реакцій їхнього організму на навантаження різної спрямованості та інтенсивності за біохімічними показниками сироватки крові.

На третьому етапі (лютий 2018 р. – грудень 2019 р.) проведено узагальнення отриманих теоретичних та емпіричних даних, обговорення основних результатів та виокремлення положень наукової новизни; упроваджено результати дослідження в практику роботи профільних установ та навчальних закладів, апробовано та оприлюднено отримані наукові положення дисертаційного дослідження на наукових конференціях; оформлено дисертаційну роботу та подано її до попереднього розгляду за місцем виконання.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ПРОГРАМ СИЛОВОГО ТА ТАНЦЮВАЛЬНОГО ФІТНЕСУ ДЛЯ ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ

3.1. Структура та зміст програм силового фітнесу для жінок молодого віку

Узагальнення наукової інформації дає підстави говорити про достатньо широке висвітлення різноманітних комплексів на основі таких різновидів фітнесу як: бодібілдинг, атлетизм. Вони мають споріднені ознаки та дають можливість варіативного добору засобів відповідно до гендерних особливостей людини, віку, фізичного розвитку та підготовленості

Однак, незначна кількість робіт пов'язана з розробкою оптимальних режимів фізичних навантажень у силовому фітнесі та порівняння їхньої ефективності з іншими засобами впливу на організм жінок молодого віку. Також можна стверджувати, що об'єктивні дані щодо механізмів удосконалення фізкультурно-оздоровчої діяльності на основі засобів силового фітнесу для підвищення адаптаційних можливостей організму жінок віком 18–21 років відсутні. Це наукове протиріччя може бути подолане шляхом розробки та експериментального обґрунтування ефективності фізичних навантажень у фітнес-програмах різного методичного змісту [179].

Доведена відсутність чітких механізмів розробки безпечних та ефективних режимів фізичного навантаження стримує побудову, корекцію та удосконалення показників здоров'я жінок різних вікових категорій, у тому числі молодого віку [202, 212].

Загалом підвищення адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку в умовах активної рухової діяльності варто вважати пріоритетним завданням для фахівців сфери фізичної культури та спорту.

Зміст цього вбачаємо в забезпеченні зростання рівня функціональних можливостей організму за оптимальний для цього час. Вагомим аргументом

такого є безпечність величин фізичних навантажень, адекватність індивідуальним можливостям організму.

Створюючи програми занять із застосуванням засобів силового фітнесу для жінок молодого віку основними чинниками, за рекомендаціями науковців [112], визначено такі: первинний рівень адаптації організму до фізичних навантажень; рівень розвитку фізичних якостей; параметри часток жирової, безжирової, активної клітинної маси та індекс маси тіла; загальний стан здоров'я.

Лише комплексне урахування зазначених показників жінок молодого віку дасть можливість якісно провести підбір комплексів специфічних засобів (на тренажерах, із власною вагою тіла, комбіновані) відповідно меті та завданням покладеним в основу цього процесу.

На підставі наукового обговорення та попереднього вивчення питань використання засобів силового фітнесу в роботі з особами різного віку та підготовленості [155] в нашому дослідження потребує врахування наступне:

Визначення адекватності навантажень функціональним можливостям організму необхідно проводити використовуючи комплексний контроль за зміною функціональних можливостей організму в умовах певного виду м'язової діяльності. Це також дасть змогу з'ясувати безпечні межі параметрів фізичних навантажень уже на першому занятті завдяки об'єктивним фізіологічним та біохімічним методам діагностики. Результати визначення морфометричних показників та біохімічних показників крові (тестостерон, кортизол, ЛДГ, неорганічний фосфор, кальцій та інші) фіксовані до та після спрямованого фізичного навантаження (на тренажерах чи з власною вагою тіла) стандартної тривалості дають змогу визначити початковий рівень адекватності запропонованих навантажень індивідуальним можливостям організму кожної з учасниць педагогічного експерименту [10, 27, 121, 212].

Пошук ефективних механізмів корекції зовнішньої сторони навантаження (параметрів обсягу та інтенсивності) є одним із пріоритетних чинників управління при побудові програм занять із силового фітнесу. Досягнути зазначеного можна врахувавши можливості варіативності показників

специфічного фізичного навантаження (кількості повторень, робочої маси снаряду, послідовності застосування базових та ізолювальних вправ тощо) та певної уніфікації комплексів засобів [120].

Нами було запропоновано два основних варіанти управління фізичними навантаженнями в програмі силового фітнесу для жінок молодого віку. Перший пов'язаний зі зміною параметрів обсягу та інтенсивності, другий — зміною техніки виконання вправ, або їхньої загальної структури [123].

За наявної потреби підвищення величини навантаження безпечними шляхами реалізації цього ми визначили наступне:

- збільшення тривалості концентричної та ексцентричної фаз руху;
- зменшення на 10–12 % амплітуди руху;
- зменшення тривалості відпочинку між сетами (на 20 %);
- збільшення величини зовнішнього опору.

Для зменшення величини навантаження та одночасно збереження загального характеру рухової діяльності, використано такі методичні прийоми:

- зменшення тривалості м'язового напруження в кожному повторенні при зростанні кількості повторень;
- зменшення маси обтяження та/або додаткове включення до роботи м'язів синергісти;
- збільшення тривалості інтервалів відпочинку між сетами (до повного відновлення);
- заміна базових (більш складних) фізичних вправ на ізолюючі (простіші та із залученням до роботи одного суглобу).

Окрім того, за відсутності можливості впливати на параметри навантаження шляхом зміни показників обсягу та інтенсивності, ми передбачали можливість варіативності техніки виконання вправ. Для зниження рівня фізичних навантажень використовували такі методичні прийоми:

- зміна положення тіла під час виконання вправи для зменшення м'язового напруження на основні, залучені до роботи м'язові групи;

- перерозподіл роботи між основними залученими м'язовими групами та синергістами;
- виконання вправ частинами для деталізації навантаження певного відділу, залучених до роботи м'язів.

За потреби підвищення рівня фізичного навантаження запропоновано таке:

- корекція положення тіла в просторі, що посилює вплив на м'язові групи, які виконують основну роботу;
- ускладненні техніки виконання певних частин фізичної вправи для зменшення кількості м'язів синергістів;
- використання допоміжних засобів для підвищення енергозатрат на виконання рухової дії.

Таким чином, запропоновані методичні прийоми із пристосування фізичних навантажень та засобів силового фітнесу до індивідуальних можливостей і суб'єктивного стану жінок молодого віку дає змогу зберегти безпечні межі тренувальних впливів та ефективність зазначеного процесу загалом.

Зазначимо, що ефективність засобів силового фітнесу забезпечена не лише окремо взятою фізичною вправою чи їхнім комплексом, але й внаслідок варіативності кінематичних, динамічних, ритмічних характеристик техніки виконання. Це значною мірою може змінювати внутрішню сторону навантаження та впливати на особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій.

У табл. 3.1. ми подали особливості виконання фізичних вправ та фізичного навантаження жінками молодого віку відповідно до програми силового фітнесу в педагогічному експерименті із зазначенням меж параметрів фізичного навантаження. Загальною тенденцією визначено дотримання безпечності фізкультурно-оздоровчих занять силовим фітнесом та створення передумов їхньої ефективності.

Таблиця 3.1

Особливості виконання фізичних вправ та фізичного навантаження жінками молодого віку згідно програми силового фітнесу в педагогічному експерименті

Показники фізичного навантаження	Рівень навантаження	
	Середньої інтенсивності	Високої інтенсивності
Амплітуда виконання вправи, %:	Повна (100%) з фіксацією снаряда в піковій точці	Часткова (90% від максимальної)
Тривалість фаз руху	Концентрична фаза – 1 с; Ексцентрична фаза – 2 с; Фіксація снаряду в піковій точці – 1 с.	Концентрична фаза – 2 с; Ексцентрична фаза – 4 с.
Тривалість виконання одного повторення (t, с)	3-4	6-7
Тривалість відпочинку між сетами, с	60	40
Кількість повторень в окремому сеті	17-23	12-15
Максимальна тривалість роботи в окремому сеті (T _{max} , с)	68–92	72–90
Робоча маса снаряду (m), % від максимальної (1 ПМ)	35–40	40–45
Рівень інтенсивності та обсягу навантажень	нижча інтенсивність / вищий обсяг	вища інтенсивність / нижчий обсяг
Тривалість заняття, хв.	35–45	

Деталізованим відображенням розроблених меж варіативності фізичного навантаження в програмі силового фітнесу для не підготовлених жінок молодого віку є кількісні та якісні показники.

Отже, обґрунтування меж силових навантажень носило комплексний характер та враховували лише ті показники, зміна яких якісно впливатиме на загальне спрямування м'язової діяльності, інтенсивність фізичного навантаження, темпи підвищення функціональних можливостей організму жінок молодого віку.

Наведемо характеристику кожного зі зазначених показників.

Амплітуду виконання техніки вправ запропоновано використовувати як стабілізаційний показник навантаження. Для мінімальної межі навантажень ми запропонували використовувати повну (100 %) амплітуду техніки вправи з обов'язковою фіксацією в піковій точці.

Цей варіант за визначенням більшості фахівців [1, 118] дає змогу проявити максимальне м'язове напруження від вихідного положення до кінцевого. Фіксування снаряду у визначальній точці з додатковим м'язовим напруженням дає змогу активізувати між м'язову та внутрішню м'язову координацію. В умовах використання цього варіанту амплітуди виконання техніки вправ суттєво зростає навантаження на суглоби, проте зменшується на робочі м'язи. Внаслідок цього зростає обсяг фізичного навантаження та мінімізуються можливості отримання травми [148, 179].

Обґрунтовуючи параметри максимальних фізичних навантажень ми використали варіант субмаксимальної (близько 90 % від оптимального варіанту виконання) амплітуди без обов'язкової фіксації у визначальній фазі техніки виконання вправи.

Такий показник амплітуди дає змогу, за відсутності фази фіксації снаряду, зменшити інерцію та підвищити м'язове напруження впродовж траєкторії руху. Це визначає наближене до максимального виснаження залучених до роботи м'язових груп. Тобто ефект досягається за менший відрізок часу. При коригуванні варіантів амплітуди руху ми пропонуємо також враховувати (за потреби зменшити чи збільшити робочу масу снаряду).

Тривалість фаз руху запропонована на основі наявних наукових даних [73, 118]. Запропонована нами на підставі відомих даних тривалість

концентричної (1 с) та ексцентричної (2 с) фаз руху дає змогу досягти максимальних адаптаційних змін в умовах силового фітнесу. При обґрунтуванні максимальних значень ми виходили з необхідності підвищити інтенсивність та зменшити обсяг фізичного навантаження. Тому параметри тривалості фаз руху було змінено на майже 40 %, порівняно з мінімальними величинами. Загалом такий підхід до підвищення тривалості фаз руху (концентричної до 2 с та ексцентричної до 4 с) дає змогу суттєво знизити силу інерції руху снаряду та початкове прискорення при виконанні вправи, особливо під час роботи з гантелями або штангою. При цьому, збільшення вдвічі тривалості ексцентричної фази руху задіює максимальну кількість рухових одиниць м'язів. Це підвищує вимоги до енергозабезпечення рухової діяльності та сприяє максимальному напруженню працюючих м'язів. Запропоновані показники тривалості руху (зокрема максимальні, майже на 50 %), на наш погляд, суттєво впливатимуть на параметри робочої маси снаряду, кількість повторень в окремому сеті, та вираженому стомленню м'язових груп залучених до роботи.

Часові показники м'язової діяльності згідно рекомендацій фахівців у процесі занять силовим фітнесом визначені на практично однаковому рівні тривалості роботи в окремому сеті та відпочинку між сетами [37, 187]. Мінімальні та максимальні межі в окремому сеті були встановлені практично однакові. Корекцію цього параметру фізичного навантаження ми пропонували робити залежно від спрямованості на домінування аеробного чи анаеробного характеру, рівня фізичної та технічної підготовленості стосовно виконання конкретної вправи (комплексу вправ).

Тривалість та характер відпочинку входять до ключових чинників зовнішньої сторони навантаження. Згідно аналізу спеціальної літератури визначено, що тривалість відпочинку між сетами повинна становити близько 60–70, найбільш часто використовується в заняттях такого характеру. Водночас знаходимо рекомендації щодо тривалості інтервалів відпочинку між сетами, що повинна становити близько 40 с у випадках спрямованості м'язової діяльності на

розвиток силової витривалості та зменшення показнику жирової маси тіла [38, 72].

У процесі розробки максимальних параметрів фізичних навантажень, враховуючи параметри розглянутих показників фізичного навантаження, було запропоновано зменшення тривалості відпочинку до 40–45 с. Відповідні зміни, на наш погляд, повинні сприяти швидшому стомленню робочих м'язових груп. Причиною цього є початок наступного інтервалу роботи в умовах неповного (жорсткого) відновлення та дефіциту енергозабезпечення. Тобто на тлі зростання інтенсивності навантажень та зменшення тривалості відпочинку між сетами, показник загального обсягу виконаної роботи буде зменшуватись. Вважаємо це одним з ефективних шляхів уповільнення тенденцій до постійного нарощування величин фізичних навантажень із метою отримання виражених адаптаційних змін [116, 126].

Показники робочої маси снаряду та кількості повторень в окремому сеті є одними із найбільш значущих структурних компонентів адекватного фізичного навантаження в силовому фітнесі. Їхня варіативність впливає як на зміст навантаження, так і на спрямованість м'язової діяльності, ґрунтовність адаптаційних змін, структуру фітнес-програм тощо. На жаль схожих рекомендацій та досліджень особливостей зміни величин цього показника стосовно контингенту жінок молодого віку в науковій та методичній літературі не представлено.

Також зазначимо, що вища тривалість ексцентричної фази руху (до 4 с) при збереженні кількості повторень в окремому сеті, потребує зменшення робочої маси снаряду (на 30 % і більше) та збільшення тривалості активної фази роботи зростає на 40 %. Це, за свідченнями фахівців [199, 225] змінює особливості енергозабезпечення м'язової діяльності, відповідно, корегує її спрямованість. Тобто акценти можуть зміщуватися на розвиток силової витривалості та прискорене зниження жирової маси тіла, що має відмінності від основних завдань силового фітнесу.

Найбільш ефективним для силового жіночого фітнесу варто вважати тривалість виконання вправи близько 65–80 с в окремому сеті та/або до повного м'язового стомлення [22, 99]. Збільшення показника тривалості концентричної та ексцентричної фаз руху вимагає зменшення кількості повторень у сеті майже вдвічі, а також підвищення робочої маси снаряду в межах 12–14 %, порівняно з максимальними значеннями, запропонованими нами у фітнес-програмі для жінок вказаного віку.

Коефіцієнт навантаження є інтегральним відображенням особливостей та спрямованості режиму фізичного навантаження. Запропонований та широко використовується фахівцями з фітнес-індустрії та спортивної фізіології як критерій об'єктивності навантаження [77, 130, 190]. Дає змогу оперативного коригувати параметри інтенсивності та обсягу роботи та є одним з ефективних механізмів удосконалення змісту фізичних навантажень у силовому фітнесі для жінок.

Таким чином, порівняльний аналіз особливостей структури та спрямованості обґрунтованих нами мінімальних та максимальних меж фізичного навантаження для жінок молодого віку свідчить про наявність відмінностей у рівні фізичної підготовки цього контингенту на момент початку систематичних занять за програмою силового фітнесу.

Разом із пріоритетним значенням кількості повторень в окремому сеті, величини робочої маси снаряду в процесі розробки верхньої та нижньої межі фізичних навантажень визначальним обрано комплекс засобів різних за тривалістю м'язової діяльності, параметрами інтенсивності та обсягу основної роботи.

До прикладу наведемо зразки типових програм із використанням засобів силового фітнесу, що реалізовані впродовж тижня для жінок молодого віку, які володіють рівнем фізичної підготовленості нижче середнього (табл. 3.2) та середнім та вище середнього (табл. 3.3).

Таким чином, при обґрунтуванні максимальних значень показників фізичного навантаження жінок молодого віку обрано варіант зі зменшенням

інтервалів відпочинку між сетами на 33 % та збільшення часу на виконання окремих фаз руху на 40 %, зменшення кількості повторень в окремому сеті на 40 % та збільшенні робочої маси снаряду на 15 %.

Таблиця 3.2

Типова тижнева програма занять із силового фітнесу для жінок молодого віку з рівнем підготовленості нижче середнього

М'язова група	Зміст вправи	Час відпочинку між сетами,с	Повторення	Темп	Робоча маса снаряду, % від 1ПМ
<i>Перше тренувальне заняття</i>					
Грудні м'язи	1. Зведення рук в блоці сидячи «Метелик»	60-70	17-23	1/2	35-40
	2. Розведення рук с гантелями лежачи	60-70	17-23	1/2	35-40
Двоголовий м'яз плеча	1. Стоячи, згинання рук із гантелями «молотки»	60-70	17-23	1/2	35-40
	2. Підйом гантелей на біцепс в блоці	60-70	17-23	1/2	35-40
М'язи черевного пресу	Скручування на блоці	60-70	17-23	1/2	-
	Під'єм зігнутих ніг з опорою	60-70	17-23	1/2	-
<i>Друге тренувальне заняття</i>					
Дельтоподібні м'язи	1. Жим руками в блоці	60-70	17-23	1/2	35-40
	2. Підйом гантелей перед собою	60-70	17-23	1/2	35-40
М'язи нижніх кінцівок	1. Лежачи, згинання ніг в блоці	60-70	17-23	1/2	35-40
	2. Сидячи, розгинання ніг в тренажері «Стегно»	60-70	17-23	1/2	35-40
	3. Сидячи, зведення та розведення ніг на блоці	60-70	17-23	1/2	35-40
М'язи черевного пресу	Скручування на блоці	60-70	17-23	1/2	-
	Під'єм зігнутих ніг з опорою	60-70	17-23	1/2	-

Продовження табл. 3.2

<i>Третє тренувальне заняття</i>					
М'язи спини	1. Тяга Т-грифу під різними кутами	60-70	17-23	1/2	35-40
	2. Тяга за голову на блоці	60-70	17-23	1/2	35-40
Триголовий м'яз плеча	1. Розгинання рук від лобу лежачі на блоці	60-70	17-23	1/2	35-40
	2. Розгинання рук у ліктьових суглобах, стоячи біля блоку, в руках рукоятка блоку	60-70	17-23	1/2	35-40
М'язи черевного пресу	Скручування на блоці	60-70	17-23	1/2	-
	Під'єм зігнутих ніг з опорою	60-70	17-23	1/2	-

Таблиця 3.3

Типова тижнева програма занять з силового фітнесу для жінок молодого віку з рівнем підготовленості середній та вище середнього

М'язова група	Зміст вправи	Час відпочинку між сетами, с	Повторення	Темп	Робоча маса снаряду, % від 1ПМ
<i>Перше тренувальне заняття</i>					
Грудні м'язи	1. Зведення рук в блоці сидячи «Метелик»	40	12-15	2/4	40-45
	2. Розведення рук с гантелями лежачи	40	12-15	2/4	40-45
Двоголовий м'яз плеча	1. Стоячи, згинання рук із гантелями «молотки»	40	12-15	2/4	40-45
	2. Підйом гантелей на біцепс в блоці	40	12-15	2/4	40-45
М'язи черевного пресу	Скручування на блоці	40	12-15	2/4	-
	Під'єм зігнутих ніг з опорою	40	12-15	2/4	-
<i>Друге тренувальне заняття</i>					
Дельтоподібні м'язи	1. Жим руками в блоці	40	12-15	2/4	40-45
	2. Підйом гантелей перед собою	40	12-15	2/4	40-45

Продовження табл. 3.3

М'язи нижніх кінцівок	1. Лежачи, згинання ніг в блоці	40	12-15	2/4	40-45
	2. Сидячи, розгинання ніг в тренажері «Стегно»	40	12-15	2/4	40-45
	3. Сидячи, зведення та розведення ніг на блоці	40	12-15	2/4	40-45
М'язи черевного пресу	Скручування на блоці	40	12-15	2/4	-
	Під'єм зігнутих ніг з опорою	40	12-15	2/4	-
<i>Третє тренувальне заняття</i>					
М'язи спини	1. Тяга Т-грифу під різними кутами	40	12-15	2/4	40-45
	2. Тяга за голову на блоці	40	12-15	2/4	40-45
Триголовий м'яз плеча	1. Розгинання рук від лобу лежачі на блоці	40	12-15	2/4	40-45
	2. Розгинання рук у ліктьових суглобах, стоячи біля блоку, в руках рукоятка блоку	40	12-15	2/4	40-45
М'язи черевного пресу	Скручування на блоці	40	12-15	2/4	-
	Під'єм зігнутих ніг з опорою	40	12-15	2/4	-

Варіативні межі основної структура фізичного навантаження в програмі силового фітнесу є, на наш погляд, чинником збереження безпечних та оптимальних механізмів удосконалення фізкультурно-оздоровчої діяльності жінок молодого віку. Перехід від мінімальних до максимальних значень показників фізичного навантаження сприятиме швидшому стомленню працюючих м'язів, активізації процесів адаптації до специфічного стресового подразника, та загалом підвищенню функціональних можливостей організму жінок цієї вікової групи.

Запропонований механізм розробки програм із використанням засобів силового фітнесу для жінок молодого віку складається зі структурних ланок. До них входить система контролю, управління за функціональними можливостями організму та станом її здоров'я. Це дає змогу детально визначити оптимальні безпечні та ефективні межі параметрів фізичних навантажень.

Отже, представлена в цій частині дисертаційної роботи інформація дає підстави стверджувати, що нами отримані нові наукові дані щодо удосконалення фізичних навантажень для змісту програми спортивно-оздоровчих занять із силового фітнесу для непідготовлених жінок молодого віку (18–21 років) орієнтованих на підвищення адаптаційних можливостей.

3.2. Особливості структури та змісту програми танцювального фітнесу для жінок молодого віку

Згідно загальних уявлень мета танцювального фітнесу здебільшого співпадає із метою інших напрямів та полягає у вихованні стійкої мотивації до здорового способу життя, оздоровлення організму, збільшення функціональних можливостей серцево-судинної й дихальної систем, розвитку базових фізичних якостей (сили й загальної витривалості, гнучкості, координації рухів).

У нашому педагогічному експерименті для порівняння фітнес-програм різного методичного змісту залучено програму із використанням засобів танцювального фітнесу, розроблену на основі типових програм занять з класичної аеробіки, [11, 31, 43, 68, 78, 204] з урахуванням вікових особливостей обраного контингенту. Підбір вправ та регулювання параметрів навантаження відбувалося згідно із загальними рекомендаціями, але ураховуючи оцінки вихідних параметрів адаптаційно-компенсаторних реакції організму на навантаження танцювального фітнесу після першого тренувального заняття.

Тому в цій частині дисертаційної роботи ми проводимо опис не обґрунтування програми, а власне компонентів програми, та методів корегування навантаження з використанням засобів танцювального фітнесу.

Заняття включає три частини: підготовчу, основну й заключну. Тривалість стандартного заняття коливалася від 40 до 60 хв, залежно від підготовленості контингенту та часу занять. Схема заняття мала незначні відмінності впродовж усього періоду реалізації програми (педагогічного експерименту), що було пов'язано із динамікою цілей, завдань, виду засобів тощо.

Типова структура та зміст програми з використанням засобів танцювального фітнесу представлена на табл. 3.4.

Методичними положеннями для окремих частин є такі:

Підготовча частина в заняттях аеробікою представлена розминанням. Її мета підготувати опорно-руховий апарат і системи організму до подальшої роботи. Для цього необхідно підвищити температуру тіла і пришвидшити протікання метаболічних процесів в організмі. Базовим критерієм ефективності розминки є поява ознак потовиділення.

Підготовча частина становить здебільшого становить 10–15 % від часу всього заняття. Рухи виконуються в помірному темпі (частота серцевих скорочень від 50 до 60 % від максимуму) з поступовим підвищенням. Рекомендований темп музики в підготовчій частині не повинен перевищувати 124–136 уд./хв

Таблиця 3.4

Типова структура та зміст заняття з використанням засобів танцювального фітнесу для жінок молодого віку

Частина заняття	Спрямованість	Зміст (основні вправи)	Методичні вказівки
Підготовча, тривалість – 5-10 хвилин	1. Розминання		
	1.1. Розігрів (Warmup)	Повороти голови, нахили, кругові рухи плечима, виставляння ноги на носок, руху стопою	Рекомендовано використовувати низький або середній темп рухів, з невеликою амплітудою. Вправи на координацію і посилення кровотоку виконувати в середньому темпі зі збільшенням амплітуди
	1.2. Стретчинг - вправи на гнучкість (Stretching)	Півприсіди, випади, рухи тулубом, варіанти кроків на місці і з переміщеннями в поєднанні з рухами руками, розтягування м'язів гомілки, передньої і задньої поверхні стегна, попереку	Вправи виконуються в повільному і середньому темпі в положенні стоячи, з опорою руками на стегна, без використання махів і пружних рухів

Продовження табл. 3.4

Основна, тривалість – 30-45 хвилин	2. Аеробна частина , тривалість – 20–40 хв.		
	2.1. Аеробне розминання (5-10 хв.)	Базові елементи і ускладнення рухів, варіанти ходьби з рухами руками	Розучування танцювальних з'єднань в середньому темпі на місці і з пересуваннями в різних напрямках
	2.2. «Аеробний пік» (рекомендовано не менше 15-20 хв.)	Танцювальні комбінації аеробних кроків і їх варіантів, біг, стрибки в поєднанні з рухами руками	Виконання сполучень «блоків» вправ на місці і з переміщеннями в різних напрямках, збільшення навантаження за рахунок координаційної складності, амплітуди та інтенсивності рухів
	2.3. Перша аеробна «заминка» (2-5 хв)	Базові руху, варіанти ходьби зі зменшенням амплітуди рухів руками, амплітудні рухи руками, згинання та розгинання тулуба з опорою руками на стегна	Зменшення амплітуди переміщень, темпу рухів. Рухи виконуються в стійці ноги нарізно, випаді, півприсяді, поєднуються з диханням, темп рухів сповільнюється
	3. Вправи на підлозі «калістеніка, фітнес» (5–10 хвилин)		
	3.1. Вправи для м'язів тулуба	У положенні лежачи вправи на силу і силову витривалість м'язів черевного преса і спини	Виконувати від 1 до 3 серій по 10-16 повторень рухів. Методи виконання вправ і тривалість пауз між серіями залежать від рівня підготовленості тих, що займаються
	3.2. Вправи для м'язів стегна	У положенні лежачи вправи на силу і силову витривалість приводять і відводять м'язів стегна	Можна використовувати вправи з обтяженням, з амортизаторами, на тренажерах
3.3. Вправи для м'язів рук і плечового поясу	Варіанти згинання та розгинання рук в різних вихідних положеннях	Можна використовувати вправи з обтяженнями, з амортизаторами, на тренажерах	
Заклучна, тривалість – 2-5 хвилин	4. Друга «заминка» «охолодження» (зниження навантаження)		
	4.1. Глибокий стретч. Вправи на гнучкість, загальна «заминка»	Розтягування м'язів передньої, задньої і внутрішньої поверхонь стегна, гомілки, м'язів грудей, рук і плечового пояса	У різних вихідних положеннях, повільно, з фіксацією пози і наступним розслабленням

Розминка складається з трьох частин: вступної, аеробної і «prestretch» (предстретчинг). Перший блок (вступний) підготовчої частини уроку включає

вправи локального й регіонального характеру: для м'язів шиї, мало амплітудні рухи тулубом, ізольовані рухи для таза, стегон. Найчастіше це окремі елементи, які не об'єднані в з'єднання й комбінації і впливають на окремі м'язи або групи м'язів зверху вниз — від голови до ніг, або знизу вгору, починаючи з ніг і закінчуючи головою. Основний метод проведення вправ у цьому блоці — лінійний. Другий блок (аеробний) включає вправи для всього тіла — різні базові кроки аеробіки. Можливо виконання простих комбінацій, елементи яких складають зміст основної частини, але в полегшеному варіанті, у більш спокійному темпі, — без стрибків і підскоків, без рухів руками. Третій блок (предстретчинг): вправи на розтяжку й рухливість суглобів невеликої амплітуди в положенні стоячи.

Основними завданнями для цієї частини заняття є збільшення еластичності м'язів і синовіальних утворень, збільшення рухливості в суглобах, посилення кровотоку м'язових волокон.

Тривалість основної частина становить здебільшого 75–80 % усього часу заняття. Вправи проводяться у високому темпі, ЧСС досягає зони 80–90 % від максимальної для цієї категорії ($220 - \text{вік} (18-21) = 200$ уд/хв). Для початківців рекомендовано навантаження в межах 60 % від максимального ЧСС.

Основна частина заняття включає в себе аеробний і силовий сегменти, але залежно від спрямованості заняття послідовність і тривалість сегментів може бути різною.

Тривалість аеробного сегмента становить 20–25 хв. Завдання аеробного сегмента: підвищити функціональні можливості організму, сприяння розвитку координаційних здібностей, зміна складу жирового компонента маси тіла, поліпшення емоційного стану.

В аеробному сегменті проводиться навчання техніці базових кроків аеробіки, з'єднання кроків у зв'язки, блоки й комбінації, а також багаторазове повторення вивчених рухів. Існує три рівні інтенсивності: низька, середня і висока інтенсивність.

Під час виконання вправ у зоні низької інтенсивності системні механізми регуляції кровотоку й артеріального тиску забезпечують адекватний кровоток через м'язи. При цьому, найбільший відсоток енергії виробляється за рахунок окислення внутрішньом'язових запасів жирів. Цей режим на занятті характеризується виконанням мало амплітудних рухів, з невеликим опором при використанні понад низькою ударного навантаження. Максимальна ЧСС при такій роботі не повинна перевищувати 120–148 уд / хв.

При роботі в зоні середньої інтенсивності, яка вважається оптимальною, ефективно підвищуються окисні властивості задіяних м'язів, збільшується щільність капілярів скелетних м'язів, міокарда, помірної гіпертрофії лівого шлуночка й дилатації порожнин серця, відбувається сприяння поліпшенню холестеринової формули крові.

Це варіант тренування, за твердженням науковців, характеризується більш високим ступенем напруги м'язів щодо їхньої максимальної сили й це дозволяє та дає змогу покращувати окисні здатності всіх типів м'язових волокон, більшою мірою, ніж при звичайному тренуванні в середній зоні інтенсивності підвищувати м'язову силу, значно збільшити навантаження на опорно-руховий апарат [71, 76, 204].

Зона середньої інтенсивності характеризується виконанням рухів із не великою амплітудою при використанні високоударного навантаження (техніки) або низькоударного навантаження (техніки), але з великою амплітудою рухів. Максимальна частота серцевих скорочень може досягати 136–168 уд/хв.

Високоударна техніка передбачає виконання кроків із фазою польоту, в цей же час руки піднімаються вище рівня плечей. Наголошується на активному використанні складних рухів руками, в результаті чого підвищується координаційна складність вправи. Темпове наповнення музичного супроводу — високий.

Низькоударна техніка — виконання кроків у контакті з опорою, тобто при виконанні рухів одна стопа обов'язково контактує з поверхнею опори.

Амплітуда рухів руками обмежується висотою рівня плечей (горизонталі), а збільшення навантаження відбувається за рахунок збільшення амплітуди руху.

Робота в зоні високої інтенсивності відповідно до фізіологічної характеристики має значний відсоток задіяних м'язових груп, та загалом режим здебільшого є вище анаеробного порогу. Це обумовлено циклічним характером роботи м'язів та чергуванням фази напруження та фази розслаблення. Такий характер роботи включає на повну потужність «м'язовий насос», який допомагає системним механізмам прокачувати через м'язи достатню кількість збагаченої киснем крові. Енергозабезпечення в цій зоні інтенсивності відбувається на 80–95 % за рахунок окислення вуглеводів м'язів, вуглеводів, що надходять із печінки і шлунково-кишкового тракту, а також утворюються за рахунок розщеплення білків [86, 137, 212].

У цій зоні високої інтенсивності заняття здійснюються виконанням рухів із великою амплітудою та/або великим опором. При використанні високоударного навантаження максимальна ЧСС досягає 154–200 уд/хв.

Вважається, що для досягнення найкращого результату, під час заняття ЧСС повинна перебувати в межах 131–162 уд/хв.

На наш погляд, це питання дещо дискусійне, але фахівцями з танцювального фітнесу вказується, що рясне потовиділення й помірне почервоніння шкірних покривів є візуальною оцінкою оптимальності навантаження займаються. Проте визначальним та єдиним точним критерієм інтенсивності навантаження є пульс (ЧСС) [32, 62, 76].

Для програм із використанням засобів танцювального фітнесу також притаманний силовий сегмент. У стандартному годинному занятті він може займати 10–15 хвилин та починається після стретчингу в положенні стоячи. Переважно до нього включають вправи на більшу частину м'язових груп. Серед завдань цього сегменту вказано: підвищення рівня розвитку силових здібностей окремих м'язових груп; підвищення рівня загальної і спеціальної силової витривалості; формування м'язового корсету; корекція фігури шляхом цілеспрямованого впливу на проблемні зони [33, 39, 215]. Силова частина

заняття здебільшого виконується в положенні сидячи та/або лежачи та отримала назву — партерна. Залучення активної роботи м'язів у силовій частині починають здебільшого з м'язів та м'язових груп ніг, сідниць і спини, завершення роботи припадає на дрібніші м'язи рук. Частка вправ у партері не перевищує 20 % від загальної кількості силових вправ.

Окрім того запропоновано кілька варіантів виконання силових вправ:

— з вільними обтяженнями: гантелями від 1 до 3 кг, бодібар (штанга в м'якій оболонці) від 5 до 12 кг, обважнювачами тощо.;

— з подоланням опору пружних предметів: резинових амортизаторів, м'ячів, різноманітних еспандерів тощо;

— з подоланням ваги власного тіла та його частин.

Заключна частина заняття, тривалість якої становить 5–10 хвилин призначена для усунення психомоторної й загальної напруженості. Вона передбачає елементи стретчингу, який вирішує такі завдання відновлення до вихідного стану довжину м'язових волокон, сприяння розвитку гнучкості, емоційна розрядка після інтенсивного фізичного навантаження. У деяких випадках у цій частині заняття можуть використовувати засоби для розслаблення, а саме плавні, повільні хореографічні рухи, елементи йоги, спеціальні вправи для дихання, елементи аутотренінгу.

Важливим елементом танцювального фітнесу визначено специфіку музичного супроводу. Адже музична фонограма створюється за принципом «нон-стоп» (без пауз); вона повинна мати виражені музичні акценти; відсутні паузи, а все аранжування підпорядковуватися рівномірності звучання окремих відрізків і відносній простоті підрахунку[11, 35, 66].

Темп музики може відрізнитися відповідно до танцювального напрямку. Проте, в розминці, як правило, він є нижчим і становить 120–130 муз. акц./хв., а в заключній частині заняття темп — вільний. Визначена можливість варіювання темпу музичної фонограм без її зміни, тобто можна працювати в темпі, що у 2 рази перевищує наявний і можна також, за необхідності, знижувати його.

При аналізі програми, що застосовувалася в педагогічному експерименті ми склали перелік вправ, що найчастіше застосовуються [29, 32, 135]. Серед них такі:

Загальнорозвиваючі вправи: у положенні стоячи: вправи для рук і плечового пояса в різних напрямках (піднімання-опускання, згинання-розгинання, дуги й кола); вправи для ніг (піднімання-опускання, згинання-розгинання в різних суглобах, випади, напівприсідання, переміщення центру ваги тіла з ноги на ногу); вправа для тулуба й шиї (нахили й повороти, руху по дузі вперед).

У положенні сидячи й лежачи: почергові й одночасні згинання та розгинання, кругові рухи стопами; згинання — розгинання, піднімання — опускання, махи ногами в положенні лежачи і в упорі на колінах; піднімання плечей і лопаток, то ж із поворотом тулуба в положенні лежачи на спині; піднімання зігнутих ніг або з розгинанням у положенні лежачи на спині; у положенні лежачи на животі і в упорі на колінах піднімання з не великою амплітудою рук, ніг або одночасних рухів руками й ногами з «витягуванням» у довжину).

Вправи для розтягування: у напівприсяді для задньої й передньої поверхонь стегна; у положенні лежачи, для задньої, передньої і внутрішньої поверхонь стегна; у напівприсяді або в упорі на колінах для м'язів спин; стоячи - для грудних м'язів і плечового пояса.

Ходьба й біг: поєднання ходьби на місці з різними рухами руками (одночасними й послідовними, симетричними й несиметричними) і ходьба з ударами; ходьба з просуванням (вперед, назад, по діагоналі, дузі, по колу); базові кроки (базові) і їхні різновиди, що застосовуються на заняттях аеробікою тощо. При доповненні виконання вправ руху руками, необхідно уникати розведення рук у сторони більш ніж на 180° , перерозгинання в ліктьових суглобах, ривкових і пружних рухів, при підйомі рук вгору переміщення їх вище горизонталі. Більшість рухів, що використовуються в аеробіці руками при ходьбі й бігу, має спеціальні назви. При виконанні цих рухів пальці кисті або стислі в кулак, або

кисть злегка розігнута. При виконанні вправ руками необхідно дотримуватися певного режиму роботи м'язів, а саме перемикання напруги м'язів-антагоністів, що сприяє зміцненню м'язів і розвитку витривалості. Для підвищення ефективності рухів доцільно використовувати обтяжувачі, гантелі тощо.

Підскоки і стрибки: на двох ногах (у фазі польоту ноги разом або в іншому положенні) на місці і з просуванням у різних напрямках (для забезпечення безпеки виконувати переміщення в сторони рекомендується з обережністю); зі зміною положення ніг: у стійку ноги нарізно, на одну ногу, у випад і ін. (Щоб уникнути одностороннього надмірного впливу, рекомендується виконувати не більше 3–4 стрибків підряд на одній нозі); поєднання стрибків і підскоків на місці або з переміщеннями з різними рухами руками.

Також методичними особливостями є наступні: рухи тулубом назад із будь-яких положень заборонені, а також у сторони і вперед (зігнувшись або прогнувшись) без упору руками об стегна, коліна; дозволені — півнахилом тулуба в сторони і вперед (зігнувшись або прогнувшись) з опорою руками об стегна, коліна. Кругові рухи корпусом відбуваються тільки «півколом» через нахил уперед з опорою руками об стегна. Не рекомендується піднімання тулуба з положення лежачи на спині або упор сидячи. При цьому рекомендовано з положення лежачи на спині зігнутими ногами, стопи на підлозі; піднімання тулуба (лопатки над підлогою), не згинаючись, без нахилу голови. При виконанні рухами ногами махи прямими ногами вперед, у сторону повинні бути не вище 45°; махи прямими ногами назад не включалися до комплексів. Махи ногою назад не вище 45° виконуються в упорі на колінах і передпліччя[35, 71].

Іншими специфічними особливостями танцювального фітнесу, які визначені фахівцями є такі[29, 31, 51, 68, 76]:

- заняття проводяться під сучасну танцювальну музику, завдяки чому підвищується емоційний настрій, поліпшується самопочуття, настрої, активність займаються. Підбір музичного супроводу проводиться з темпом відповідним для фізичної підготовленості контингенту, що займається;

- використовуються елементи різних танців (джайв, рок-н-рол, Рільйо, самба, зумба, ча-ча-ча, румба), що дозволяє розвивати пластичність, естетичність і грацію;
- комплекси виконуються практично без пауз відпочинку — поточним або серійно-потоким методом.
- заняття істотно збільшують рухливість суглобів, силу м'язів тулуба, що сприяє гармонійному розвитку, покращує статуру, поставу осіб, що займаються. Для розвитку сили застосовується метод повторних зусиль;
- для розвитку гнучкості використовуються вправи на розтягування, із їхньою граничною амплітудою, серіями по 10–12 повторень у кожній.

Висновки до розділу.

Ключові відмінності програм стандартної тривалості із застосуванням різного методичного змісту (силового та танцювального фітнесу) для жінок молодого віку містяться в базових структурних компонентах.

Специфіка комплексів засобів силового фітнесу передбачає базові та ізольовані вправи на тренажерних пристроях; техніка вправ відповідає стандартним вимогам у силовому фітнесі; під час виконання базових вправ у роботу залучається не більше 2–3 м'язових груп. Для засобів танцювального фітнесу використовуються комплекси із загальною кількістю близько 20–25 вправ (варіантів кроків), які виконуються послідовно без зупинки з частковою, або повною зміною кінематичних, динамічних та ритмічних характеристик їхніх елементів.

Базовими параметрами фізичного навантаження для використання засобів силового фітнесу є загальна тривалість заняття близько 35–45 хвилин (непідготовлений контингент) із робочою масою обтяження 53–74 % від 1 ПМ; тривалість сету становить близько 90 с; відпочинок між сетами коливається в межах 60 с; вправи виконуються з повною (або частковою) амплітудою; 3–4 сета на одну вправу; кількість повторень у сеті — 28–30; в окремому занятті загальна

кількість вправ становить 7–8. У танцювальному фітнесі загальна тривалість заняття становить до 60 хвилин; кожна комбінація складається на 32 рахунки й розрахована на 4 елементи, по 8 повторень на кожен; тривалість 1 повторення становить 3–4 с;

Механізм корекції в силовому фітнесі полягає в зміні величини робочої маси снаряду (збільшують чи зменшують на 10–15%), послідовності та варіативності використання тренувальних вправ. В окремих випадках рекомендовано змінювати швидкість виконання вправ та їх амплітуду. У танцювальному фітнесі змінюється техніка виконання вправи за рахунок амплітуди та положення тіла в просторі; зміна інтенсивності за рахунок ритму виконання; постійно змінюється рівень складності комплексів вправ та їхня варіативність.

Зміст обох програм було удосконалено нами. Обсяг та інтенсивність навантажень програм фітнесу добирали ураховуючи оцінки вихідних параметрів адаптаційно-компенсаторних реакції організму на навантаження після першого тренувального заняття нетренованих жінок молодого віку.

РОЗДІЛ 4
ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМ
ТАНЦЮВАЛЬНОГО ТА СИЛОВОГО ФІТНЕСУ В УДОСКОНАЛЕННІ
РІВНЯ АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ ЖІНОК 18–21
РІЧНОГО ВІКУ

4.1. Зміни показників морфометрії та біоімпедансометрії жінок молодого віку в процесі використання програм занять з танцювального та силового фітнесу

Наукове обґрунтування ефективності запропонованих методичних підходів до реалізації оздоровчих занять із силового та танцювального фітнесу потребувало комплексного та ґрунтовного вивчення основних змін та їхньої динаміки впродовж усього періоду дослідження.

У зв'язку із тим, що для занять оздоровчого спрямування та визначення об'єктивних змін відсутні усталені методики, ми вирішили застосувати показники різних груп та різного рівня доказовості. Серед них, ті які найбільш очікувані серед контингенту жінок, а саме морфометричні показники. Без сумніву, що більшість жінок молодого віку (та інших вікових груп) залучаються до занять для корекції тілобудови. Це підтверджується й багатьма науковцями, які займалися цією проблематикою [13, 39, 119]. Ці показники є суб'єктивно важливими, відносно швидше піддаються корекції, проте не вказують на стійкі позитивні зрушення у функціонуванні органів та системи організму.

Іншим критерієм для оцінювання є функціональні можливості, які реалізуються в різних групах вправ. Ці комплекси контрольних вправ визначають фізичні можливості до виконання роботи певного виду. Для занять фітнесом більшість науковців зазначають важливість розвитку тих фізичних якостей, які необхідні в повсякденному житті та забезпечують професійну та побутову працездатність осіб певної вікової групи. Це, зокрема, загальна працездатність, загальна та спеціальна силова витривалість.

Тому розгляд доказової частини ефективності та її порівняння для різних за змістовим наповненням фітнес-програм ми розпочали власне з групи

морфометричних показників. До них внесено обвідні розміри плеча, передпліччя, стегна, гомілки та талії (табл. 4.1).

Таблиця 4.1.

Параметри обвідних розмірів тіла жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту

Показник	Групи	Термін спостереження, міс.			χ^2 , p df=2
		Вихідні значення	1,5	3	
Обвідні розміри плеча, см	А (n=25)	24,76±0,57	24,12±0,50* Z=-3,9; p<0,000	23,60±0,32 Z=-2,3; p<0,021	$\chi^2=12,1$ p<0,002
	Б (n=25)	24,46±0,42	24,18±0,45 Z=-2,1; p<0,028	24,04±0,44 Z=-1,1; p>0,05	$\chi^2=9,9$ p<0,007
Обвідні розміри передпліччя, см	А (n=25)	21,18±0,39	21,18±0,40 Z=-0,0; p>0,05	21,30±0,35 Z=-1,4; p>0,05	$\chi^2=0,0$ p>0,05
	Б (n=25)	20,96±0,33	21,04±0,36 Z=-1,0; p>0,05	21,10±0,33 Z=-0,6; p>0,05	$\chi^2=0,5$ p>0,05
Обвідні розміри стегна, см	А (n=25)	52,96±1,47	52,54±1,33 Z=-2,3; p<0,021	52,86±1,11 Z=-1,9; p>0,05	$\chi^2=0,0$ p>0,05
	Б (n=25)	53,40±1,44	52,16±1,38 Z=-4,0; p<0,000	52,00±1,36 Z=-1,5; p>0,05	$\chi^2=29,6$ p<0,000
Обвідні розміри гомілки, см	А (n=25)	33,92±0,41	33,80±0,42 Z=-1,4; p>0,05	33,52±0,33 Z=-2,3; p<0,019	$\chi^2=7,6$ p<0,022
	Б (n=25)	34,16±0,36	33,42±0,34 Z=-3,9; p<0,000	33,05±0,29 Z=-2,8; p<0,004	$\chi^2=31,3$ p<0,000
Обвідні розміри талії, см	А (n=25)	65,04±0,78	63,64±0,71 Z=-3,8; p<0,000	62,76±0,57 Z=-3,8; p<0,000	$\chi^2=38,0$ p<0,000
	Б (n=25)	64,66±0,72	64,10±0,72 Z=-3,2; p<0,001	63,44±0,66 Z=-3,9; p<0,000	$\chi^2=36,7$ p<0,000

Примітки: * – різниця порівняно з попередніми результатами достовірна за критерієм Вілкоксона (p<0,05); df — число ступенів свободи; p — рівень значущості; група «А» — використовували програму занять з засобами силового фітнесу; група «Б» — використовували програму занять з засобами танцювального фітнесу.

При більш детальному аналізі даних морфометричних показників жінок молодого віку визначення обвідних розмірів проводилися тричі впродовж педагогічного експерименту. Перше вимірювання припало на початок реалізації програм із силового та танцювального фітнесу, друге проведене в середині експерименту та третє - відразу по завершенні програми педагогічного експерименту для жінок молодого віку (через три місяці).

Для обвідних розмірів плеча отримані такі результати (рис. 4.1).

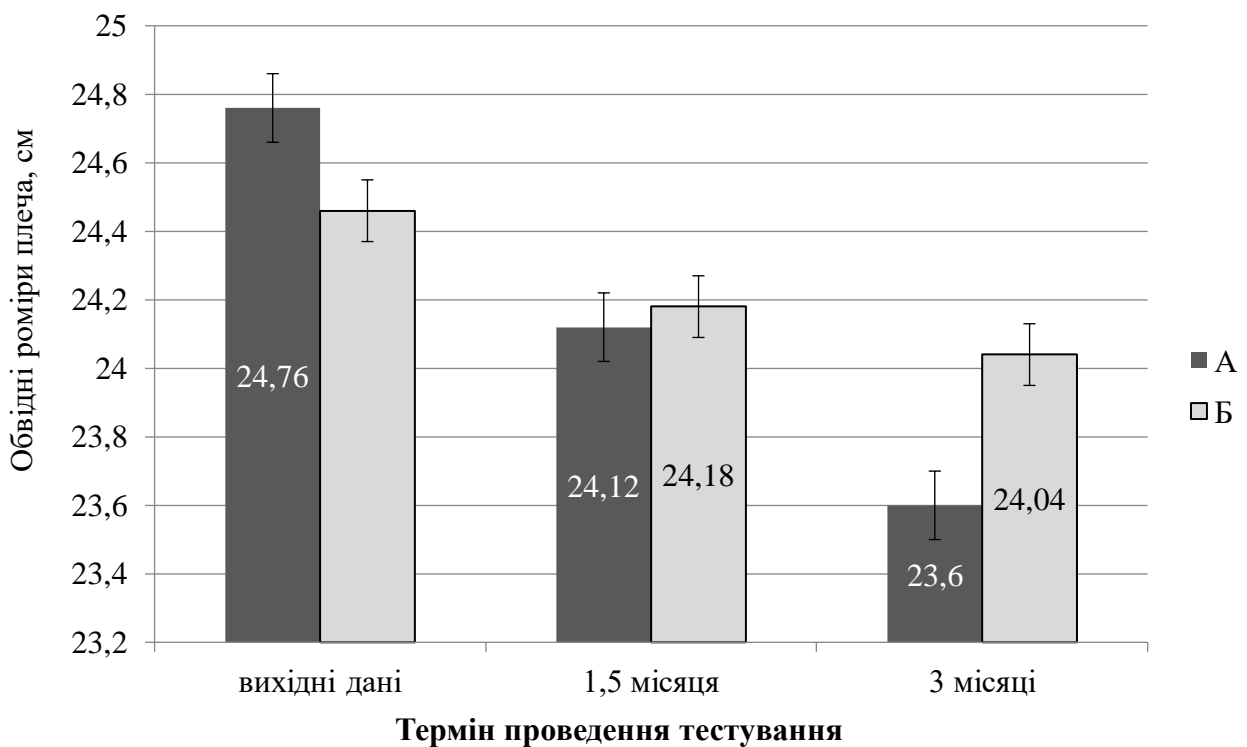


Рис. 4.1. Динаміка показників обвідних розмірів плеча (см) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Упродовж усього періоду спостереження та педагогічного експерименту відбулися зміни, які вказують на ефективність змісту фітнес-програм, які орієнтовані на використання засобів силового та танцювального фітнесу.

На початковому етапі між представницями обох груп (А — використано засоби силового фітнесу та Б — використано засоби танцювального фітнесу) не було зафіксовано достовірних відмінностей (0,30 см, 1,21 %, $p > 0,05$).

За час педагогічного експерименту і для жінок молодого віку групи А і для групи Б відбулося поступове зниження цього показника. Зазначимо, що для представниць групи А, вже на середині педагогічного експерименту відбулося більш виражене зниження (покращення). Після півтора місяця реалізації відповідної програми обвідні розміри плеча за середньо-груповими даними знизилися на 0,64 см (2,56 %, $p \leq 0,01$).

Для відповідного показника жінок молодого віку групи Б також відзначено зниження, проте воно було менш вираженим та становило 0,26 см (1,14 %, $p \leq 0,05$). Це також засвідчило, що вже після реалізації частини фітнес-програм, за рахунок більш вираженого впливу засобів силового фітнесу, представниці групи А досягли нижчих показників на 0,25 % ($p > 0,05$).

Під час подальшої реалізації фітнес-програм різного змістового наповнення ці зміни стали ще більш вираженими. На завершення педагогічного експерименту (через три місяці після початку реалізації фітнес-програм різного змістового наповнення) у представниць групи А знову засвідчене суттєве ($p \leq 0,05$ зниження показника). Воно становило 0,52 см (2,16 % від попереднього вимірювання). Разом із тим, у представниць групи Б, що використовували засоби танцювального фітнесу зрушення дещо сповільнилися та становили лише 0,14 см (0,58 %, $p > 0,05$).

Це дало змогу засвідчити за результатами реалізації повного змісту фітнес-програм із використанням засобів різного спрямування перевагу тих, які були орієнтовані на силовий фітнес. За результатами підсумкового вимірювання перевага представниць групи А (силовий фітнес) становила 0,44 см (1,86 %, $p \leq 0,05$) порівняно із результатами представниць групи Б (танцювальний фітнес).

Окрім того, це дає змогу стверджувати, що за весь період тривалості фітнес-програм (три місяці) у жінок молодого віку, які займалися за програмою силового фітнесу зафіксоване достовірне покращення обвідних розмірів плеча на 1,16 см (4,68 %, $p \leq 0,01$). Для результатів жінок молодого віку, що займалися за програмою танцювального фітнесу зниження (покращення) показника було менш вираженим та становило 0,86 см (1,72 %, $p \leq 0,05$). Варто зауважити, що

реалізація фітнес-програми орієнтованої на використання засобів силового фітнесу давала достовірні позитивні зрушення впродовж усього періоду реалізації, а фітнес-програма орієнтована на засоби танцювального фітнесу на першому етапі мала більш виражені зрушення, а на другому відбулося часткове підтримання показника.

Тобто можна припустити, що для засобів силового фітнесу в організмі жінок молодого віку були вищі адаптаційні резерви та зміст програми викликав більші зрушення морфометричного показника обводу плеча порівняно із тими, які займалися танцювальним фітнесом. Змістовно ми пояснюємо це тим, що при виконанні вправ танцювального фітнесу, незважаючи на наявність значної кількості рухів руками та переміщення біоланок (рук) у просторі, виконання руху виконується, здебільшого, без опору. Водночас для силового фітнесу більшість засобів передбачають опір різного рівня. При адекватному доборі дозування та спрямованості впливів саме це і стало визначальним для отримання переваги за цим показником за підсумками реалізації стандартної тривалості фітнес-програми із використанням засобів силового фітнесу в порівнянні з засобами танцювального фітнесу.

Аналізування обвідних розмірів передпліччя дало змогу зробити такі узагальнення (рис. 4.2).

Зважаючи на отримані результати можна спостерігати, що в представниць обох груп жінок молодого віку за час педагогічного експерименту відбулися позитивні зміни за цим морфо метричним показником.

Проте варто відзначити, що як у представниць групи А (силовий фітнес), так і представниць групи Б (танцювальний фітнес) зміни обвідних розмірів передпліччя не досягли достовірного рівня ($p > 0,05$). За весь період педагогічного експерименту в представниць групи А за першу частину фітнес-програми за абсолютними та відносними значеннями узагалі не відбулося зрушень, а в жінок молодого віку групи Б були наявними мінімальні зрушення (0,08см, 0,38 %, $p > 0,05$).

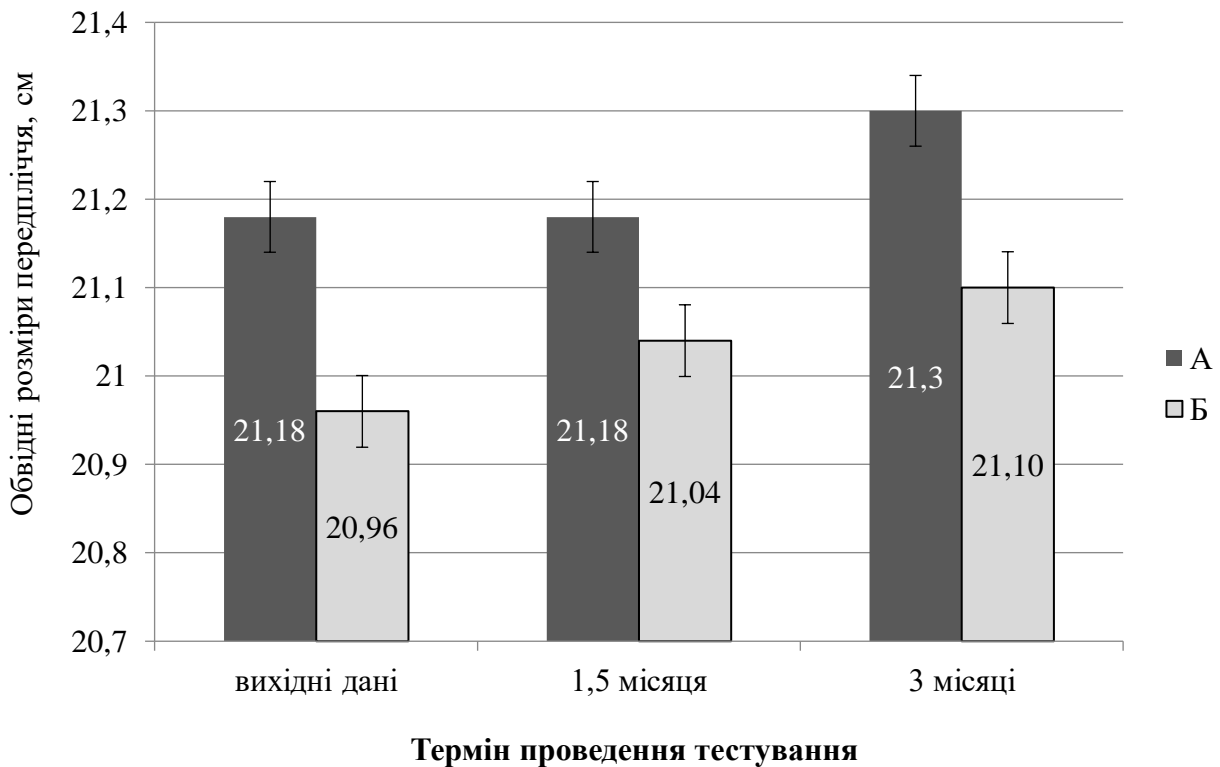


Рис. 4.2. Динаміка показників обвідних розмірів передпліччя (см) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Схожа тенденція, пов'язана з мінімальними зрушеннями зі сторони морфометричного показника обвідного розміру передпліччя збереглася й у другій частині педагогічного експерименту. У жінок молодого віку, які займалися за фітнес-програмою з використанням засобів силового фітнесу приріст показника становив 0,12 см (0,57 %, $p > 0,05$), що не варто вважати системними зрушеннями, а скоріш випадковими та циклічними біологічними змінами. Те ж характерне для жінок молодого віку групи Б (використання засобів танцювального фітнесу). У них збереглася незначна динаміка до зменшення обвідного показника передпліччя, проте вона не набула достовірних значень (0,06 см, 0,29 %, $p > 0,05$).

Загалом за період педагогічного експерименту такі невиразні зміни збереглися. Представницям групи А (сильовий фітнес) досягти певних змін вдалося лише під час другої частини реалізації програми. А жінкам молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) за підсумками тримісячної програми

(стандартна тривалість) вдалося зменшити показник обводу передпліччя лише на 0,67 % ($p > 0,05$).

Встановлене дає підстави стверджувати, що як у випадку засобів силового фітнесу, так і у випадку засобів танцювального фітнесу, у морфометричних показниках, зокрема передпліччя не відбулося достовірних змін. Водночас ми можемо спостерігати таке: при реакції на вплив засобів силового фітнесу відбувається довша адаптація (до півтора місяця) та більш виражена зміна (наступні півтора місяця). Для засобів танцювального фітнесу наявна поступова та менш виражена зміна показників, порівняно з засобами силового фітнесу. Це також свідчить, що м'язи та м'язові групи передпліччя потребують більш акцентованих тренувальних впливів в умовах фітнес-програм для досягнення змін їхніх обвідних розмірів.

Цілком ймовірно, що за можливості продовження впливу системних занять чи то силовим, чи танцювальним фітнесом, без зміни змістового наповнення програм ми могли б спостерігати більш виражені та достовірні зміни в подальшому. Проте, це суперечить базовим принципам побудови системи фітнес-занять та відповідно програм для жінок молодого віку [33,68].

Науковці звертають увагу на потребу введення варіативності та врахування індивідуальних особливостей контингенту для досягнення якісних результатів та подолання певної монотонії занять [51, 59, 159].

Аналізування обвідних розмірів стегна дало змогу зробити такі узагальнення (рис. 4.3).

Аналізування даних жінок молодого віку щодо обвідних розмірів стегна вказало на відмінні від інших морфометричних показників тенденції.

На відміну від попередніх груп показників (обвідні розміри плеча, передпліччя), де спостерігалися чіткі тенденції в тому чи іншому напрямі, для обвідних показників стегна виявлено наступне:

Упродовж реалізації фітнес-програм для групи А (силовий фітнес) та групи Б (танцювальний фітнес) спостерігаються різноспрямовані зміни обвідних показників.

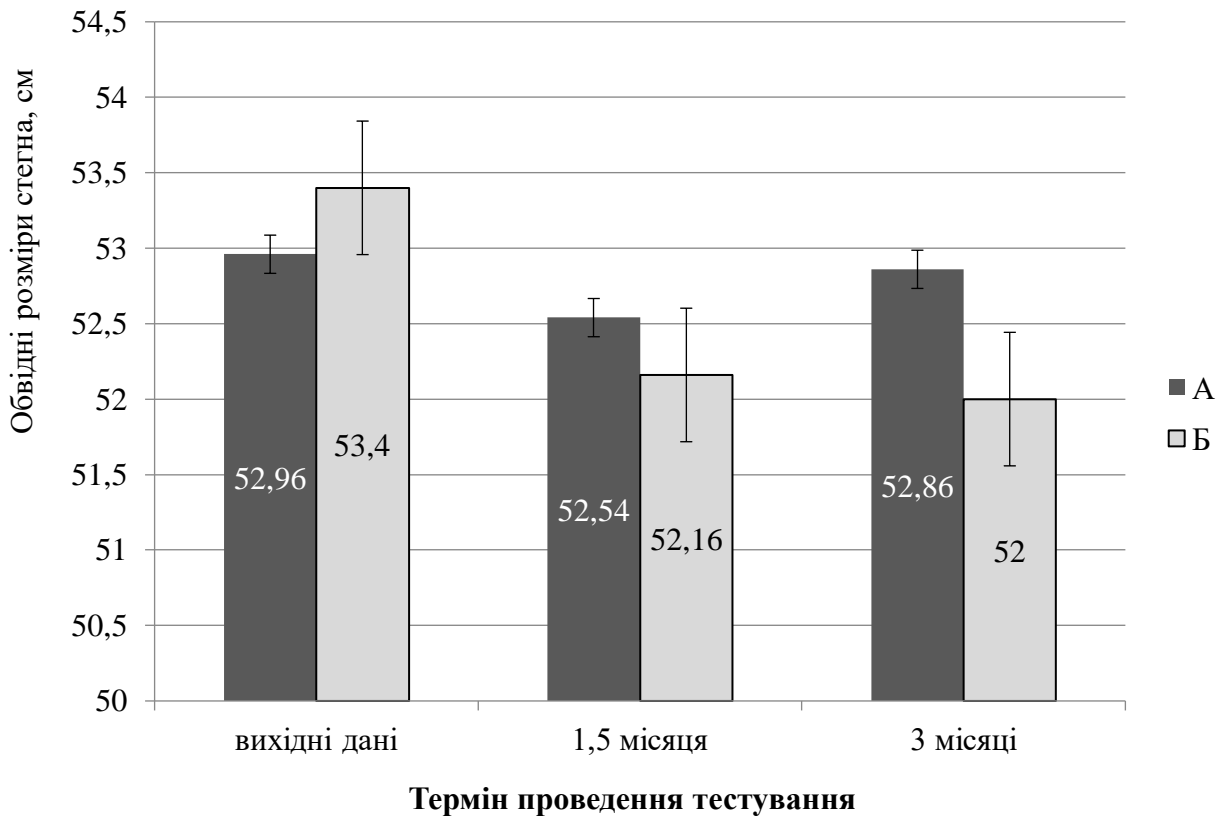


Рис. 4.3. Динаміка показників обвідних розмірів стегна (см) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Отже, для жінок молодого віку групи А (сильовий фітнес) упродовж першої частини реалізації програми наявне достовірне ($p \leq 0,05$) зменшення показника на 0,42 см, що становить 0,79 % від вихідного рівня.

Водночас під впливом програми із застосуванням засобів танцювального фітнесу в обвідних розмірах стегна відбулися більш виражені за абсолютними та відносними значеннями зміни. Вони становили за період першої частини реалізації програми 1,24 см (2,32 %, $p \leq 0,01$). Тобто можна стверджувати, що засоби танцювального фітнесу викликали впродовж достатньо малого відрізка часу значні зміни в цьому морфометричному показникові. Порівняно із засобами силового фітнесу, це доводить перевагу в межах півторамісячного використання програм.

Зазначимо, що за період реалізації другої частини фітнес-програм із використанням засобів силового фітнесу ми отримали, на перший погляд, дещо

несподівану ситуацію. Обвідні показники стегна не продовжили зменшуватися, а навпаки, дещо ($p > 0,05$) підвищилися (на 0,32 см, 0,61 % від попереднього вимірювання).

Натомість реалізація другої частини програми із використанням засобів танцювального фітнесу засвідчила продовження, хоч і на менш вираженому рівні ($p > 0,05$), тенденції до зменшення цього показника. Зміна середньо-групового показника становила 0,16 см (0,31 % від попереднього вимірювання).

Таким чином, за час педагогічного експерименту зміни показників жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) склали всього 0,10 см (0,19 %, $p > 0,05$), а в жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) — 1,4 см (2,62 %, $p \leq 0,05$). Відзначимо, що міжгрупові відмінності теж мали певні особливості. Якщо на першому вимірюванні в представниць групи А були дещо нижчі обвідні показники стегна, на 0,44 см (0,83 %, $p > 0,05$) порівняно з представницями групи Б, то за підсумками реалізації всього педагогічного експерименту вони становили 0,86 см (1,63 %, $p > 0,05$) уже на користь жінок молодого віку, які займалися за програмою танцювального фітнесу.

Основними причинами цього ми припускаємо певні перетворення, що відбулися в межах якісного складу маси біоланки. Ми вважаємо, що внаслідок певного рівня силових навантажень на нижні кінцівки жінок молодого віку та впливові опорів визначених величин, м'язовий компонент стегна в другій частині реалізації програми міг зрости. Це й могло викликати підвищення показника обвідних розмірів стегна представниць групи А.

Водночас, не варто безапеляційно приймати результати приростів у жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес). Ми вважаємо, що достатньо різкі зміни показників обвідних розмірів стегна в першій частині реалізації відповідної фітнес-програми, пов'язані, першочергово, з тим, що ці жінки мали обмежену рухову активність до початку занять. Відповідно тренувальні (фізичні) навантаження викликали вищі короткотермінові компенсаторні зміни. Підтвердженням цього є те, що в другій частині реалізації програми темпи приростів суттєво знизилися та вже не відображали настільки позитивних

впливів засобів танцювального фітнесу, як у першій частині педагогічного експерименту.

Для обвідних розмірів гомілки отримані такі результати (рис. 4.4).

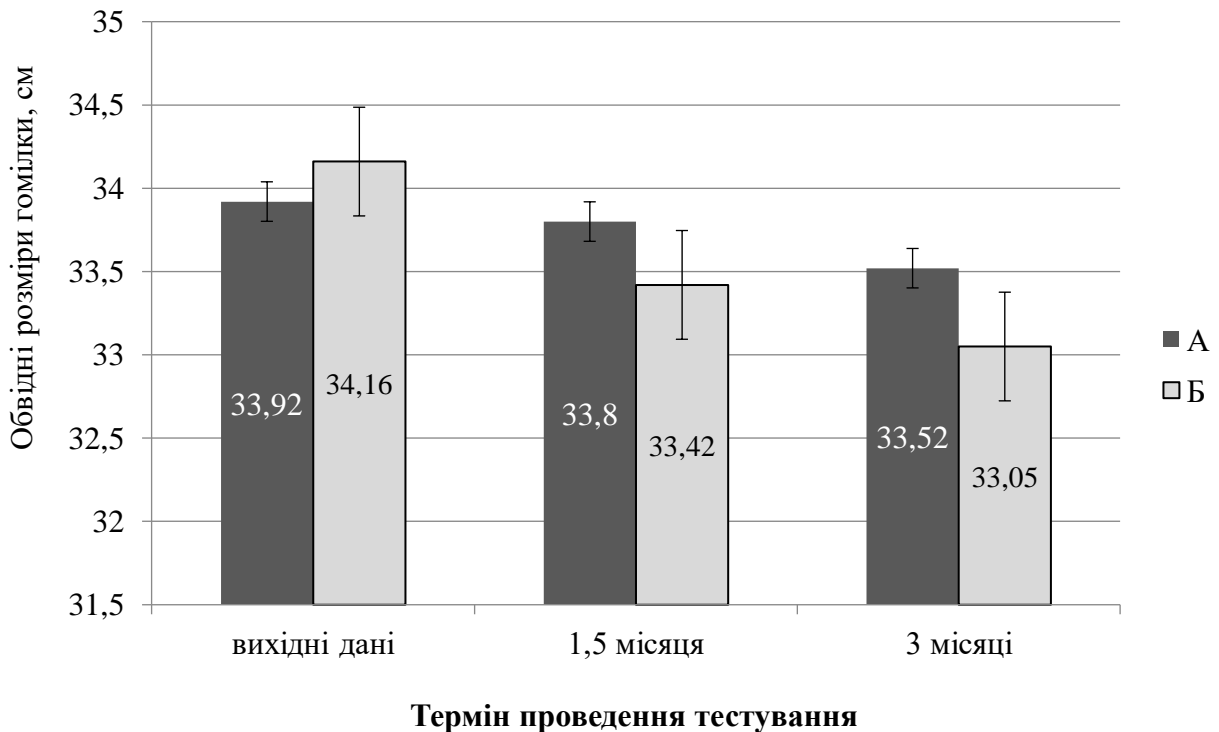


Рис. 4.4. Динаміка показників обвідних розмірів гомілки (см) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Для узагальнених показників обвідних розмірів гомілки впродовж усього періоду спостереження та педагогічного експерименту відбулися зміни, які вказують на ефективність змістового наповнення фітнес-програм, як із використанням засобів силового, так і танцювального фітнесу. Зазначимо, що на початковому етапі між жінками молодого віку зі складу групи А (силовий фітнес) та групи Б (танцювальний фітнес) не було зафіксовано достовірних відмінностей (0,22 см, 0,71 %, $p > 0,05$).

За час виділений для реалізації фітнес-програм різного змістового наповнення для жінок молодого віку були зафіксовані позитивні зрушення цього показника. Зазначимо, що для представниць групи А, в середині педагогічного експерименту, відбулося певне зниження абсолютних обвідних розмірів (0,12 см, 0,35 %, $p > 0,05$). Водночас для відповідного показника жінок молодого віку групи

Б, які використовували засоби танцювального фітнесу, ці позитивні зміни були більш вираженими та становили 0,74 см (2,17, $p \leq 0,01$).

Це дало змогу вже на середині реалізації фітнес-програм представницям групи Б (танцювальний фітнес) отримати певну перевагу над своїми колегами з групи А (силовий фітнес). Вона становила 0,38 см (1,12, $p > 0,05$) та суттєво не відображала відмінностей у цьому морфометричному показникові.

За подальшої реалізації фітнес-програм різного змістового наповнення ці зміни продовжили тенденції до нарощування переваг. На момент завершення педагогічного експерименту (через три місяці після початку реалізації фітнес-програм різного змістового наповнення) у представниць групи А вже засвідчене суттєве ($p \leq 0,05$) зниження показника. Воно становило 0,28 см (0,83 % від попереднього вимірювання). Разом із тим, у представниць групи Б, що використовували засоби танцювального фітнесу зрушення, хоч і сповільнилися, але були суттєвими — 0,37 см (1,11 %, $p \leq 0,05$).

Це дало змогу засвідчити, за результатами реалізації повного змісту фітнес-програм із використанням засобів різного спрямування, за показниками обвідних розмірів гомілки перевагу тих, які були орієнтовані на танцювальний фітнес. За результатами підсумкового вимірювання перевага представниць групи Б (танцювальний фітнес) становила 0,47 см (1,40 %, $p \leq 0,05$) порівняно із результатами представниць групи А (силовий фітнес).

За весь період тривалості фітнес-програм (три місяці) у жінок молодого віку, які займалися за програмою силового фітнесу зафіксоване достовірне покращення обвідних розмірів гомілки на 0,40 см (1,18 %, $p \leq 0,05$). Для результатів жінок молодого віку, що займалися за програмою танцювального фітнесу покращення середньо-групового показника було більш вираженим та становило 1,11 см (3,25 %, $p \leq 0,01$). Отже, реалізація фітнес-програми орієнтованої на використання засобів танцювального фітнесу давала достовірні позитивні зрушення впродовж усього періоду реалізації. У той час як фітнес-програма орієнтована на засоби силового фітнесу на першому етапі мала менш

виражені зрушення, а на другому відбулося часткове пришвидшення позитивних змін цього показника.

Порівняно з іншими обвідними показниками, саме для гомілки спостерігається більш виражений вплив програми з використанням засобів танцювального фітнесу. А для результатів жінок молодого віку, які займалися силовим фітнесом спостерігається поступове нарощування тренувального ефекту та відповідно зниження показників.

Поясненням такої ситуації є те, що всі засоби танцювального фітнесу, тією чи іншою мірою пов'язані з роботою окремих м'язів та м'язових груп нижніх кінцівок. Водночас у випадку силового фітнесу розподіл навантаження проводиться рівномірно (пропорційно) на різні групи м'язів.

Це дає змогу рекомендувати для досягнення термінового ефекту по зменшенню обвідних розмірів саме засобів танцювального фітнесу, а для отримання більш стабільного результату — силовим фітнесом. Хоча при другому варіанті досягнення результату потребує більш тривалого застосування програм із використанням засобів силового фітнесу й у різних варіантах поєднання.

Таким чином, при адекватному доборі дозування та спрямованості впливів саме це і стало визначальним для отримання переваги за цим показником за підсумками реалізації стандартної тривалості фітнес-програми із використанням засобів танцювального фітнесу в порівнянні з засобами силового фітнесу.

Для обвідних розмірів талії отримані такі результати (рис. 4.5).

За підсумками аналізування всього періоду спостереження та педагогічного експерименту встановлені зміни, які підтверджують ефективність двох використаних у педагогічному експерименті фітнес-програм (орієнтовані на використання засобів силового та танцювального фітнесу).

Вихідні показники на початковому етапі жінок молодого віку обох груп (А — засоби силового фітнесу та Б — засоби танцювального фітнесу) не мали достовірних відмінностей. Міжгрупові відмінності становили 0,38 см, 0,58 %, $p > 0,05$.

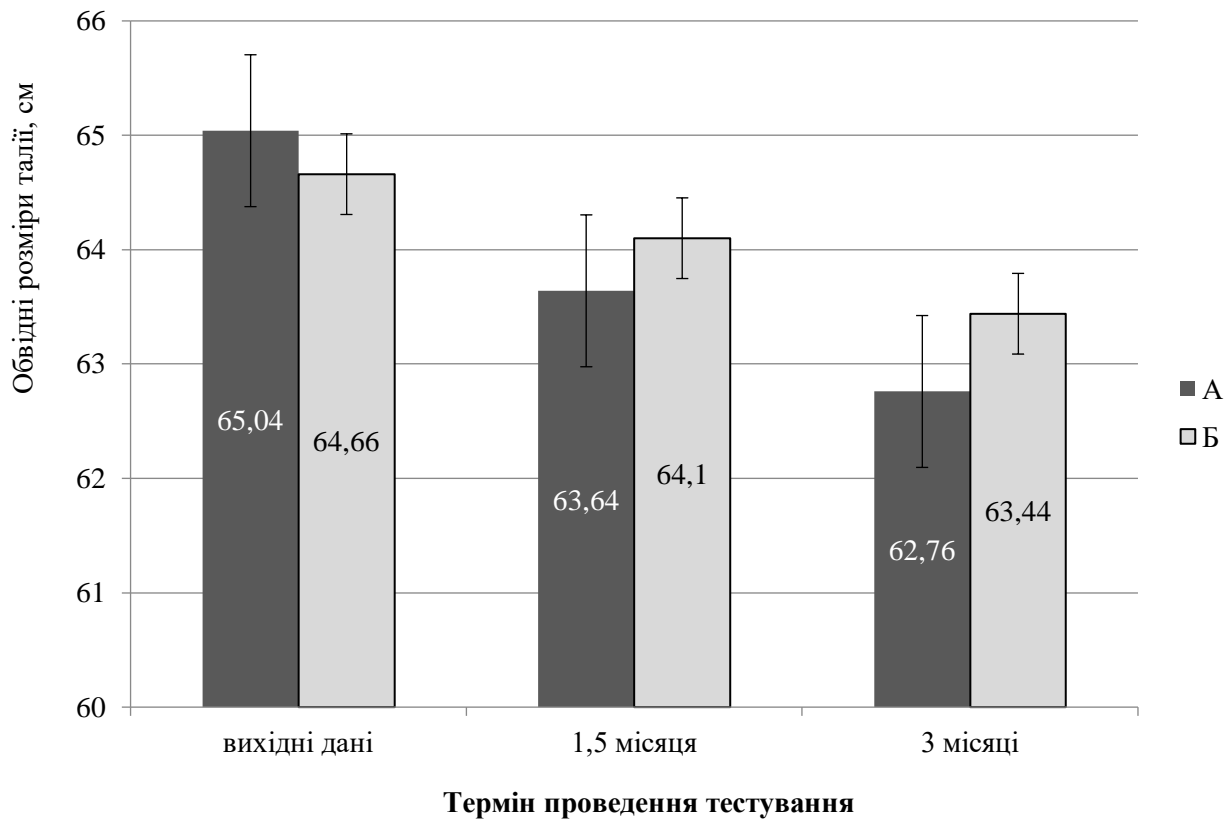


Рис. 4.5. Динаміка показників обвідних розмірів талії (см) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом

Водночас, за час реалізації стандартної тривалості фітнес-програми для представниць групи А і Б відбулося поступове зниження цього показника. Для жінок молодого віку групи А вже через півтора місяця педагогічного експерименту відбулося більш виражене зниження цього показника. Після цієї частини реалізації відповідної програми обвідні розміри талії за середньогруповими даними знизилися на 1,40 см (2,15 %, $p \leq 0,01$). Відповідний показник представниць групи Б також мав певне зниження, проте воно було менш вираженим та становило 0,56 см (0,87 %, $p \leq 0,05$). Це дало змогу стверджувати, що після реалізації першої частини фітнес-програм, за рахунок більш вираженого впливу, представниці групи А (використання засобів силового фітнесу) набули якісніших, нижчих показників на 0,72 % ($p > 0,05$).

Аналізування подальшої реалізації фітнес-програм різного змісту вказало на поглиблення цих відмінностей. Завершення педагогічного експерименту (через три місяці) дало змогу констатувати в представниць групи А більш

виражену зміну цього показника. За абсолютними значеннями воно становило 0,88 см (1,38 % від попереднього вимірювання). А жінок молодого віку, які входили до складу групи Б (використовували засоби танцювального фітнесу) зміни за аналогічний період були іншими та становили 0,66 см (1,03 %, $p > 0,05$).

Отже, за результатами реалізації змісту фітнес-програм із використанням засобів різного спрямування впродовж стандартної тривалості виявило перевагу тих, які були орієнтовані на силовий фітнес. Результати кінцевого вимірювання засвідчили перевагу представниць групи А (силовий фітнес), що становила 0,68 см (1,08 %, $p \leq 0,05$) порівняно із результатами представниць групи Б (танцювальний фітнес). Також за весь період тривалості фітнес-програм (три місяці) у жінок молодого віку, які займалися за програмою силового фітнесу зафіксоване достовірне покращення обвідних розмірів талії на 2,28 см (3,51 %, $p \leq 0,01$). Результати жінок молодого віку, що займалися за програмою танцювального фітнесу поліпшення були менш вираженими та становили 1,22 см (1,89 %, $p \leq 0,05$). Тобто реалізація фітнес-програми орієнтованої на використання засобів силового фітнесу дала достовірні позитивні зрушення впродовж усього періоду реалізації. На противагу фітнес-програма орієнтована на засоби танцювального фітнесу мала різні зміни в першій та другій частині педагогічного експерименту. Це засвідчило довше розгортання адаптаційних змін у довготривалому процесі занять.

Ми зробили припущення, що ця ситуація може бути пояснена наступним: зміст програми з наповненням засобами силового фітнесу викликав швидші та якісно вищі зрушення морфометричного показника обводу талії. На відміну від цього програма з використанням засобів танцювального фітнесу мала більшу тривалість впрацювання та залучення основних компенсаторних механізмів м'язової діяльності. Незважаючи на те, що при виконанні вправ танцювального фітнесу відбувається максимальне залучення м'язів та м'язових груп, що підтримують положення тулуба, забезпечують рухи у відповідній частині тіла, їхній рівень впливу є нижчим, порівняно зі спрямованими фізичними навантаженнями притаманними силовому фітнесу. Тому, незважаючи на

наявність більшої кількості вправ та більших обсягів їхнього виконання спрямованих на вдосконалення талії жінок молодого віку в танцювальному фітнесі, більш виражені зміни відбулися саме при реалізації програми силового фітнесу. У цих умовах індивідуально підібрана тривалість вправ та чергування залучення різних м'язових груп вказують на їхню вищу ефективність.

Отримано чергове підтвердження тому, що адекватний добір дозування та спрямованості впливів є визначальним для отримання переваги за морфометричними показниками за підсумками реалізації стандартної тривалості фітнес-програми із використанням засобів силового фітнесу в порівнянні з засобами танцювального фітнесу.

Однак, звернемо увагу, що морфометричні показники є достатньо варіативними та піддаються значною мірою, впливові об'єктивних та суб'єктивних чинників. Тобто окрім безпосередньої реалізації фітнес-програм зміни до та після їхньої реалізації можуть бути викликані значною кількістю чинників зовнішнього та внутрішнього середовища.

Тому до аналізу ефективності фітнес-програм із різним змістовним наповненнями ми також долучили групу показників біоімпедансометрії. Цей метод вважається одним із найбільш об'єктивних щодо зміни часток конституційних компонентів тіла людини та може якісно доповнити інформацію стосовно змін, які відбуваються в показниках фізичного розвитку жінок молодого віку (табл. 4.2).

Узагальнення результатів дослідження дало підстави для більш деталізованого вивчення динаміки основних змін показників упродовж тривалості педагогічного експерименту. Він, як зазначалося, охопив стандартний період тривалості фітнес-програми, рекомендовані фахівцями у науковій та методичній літературі [76, 85, 208], а саме три місяці.

Відносна незалежність застосованої методики та наявність апаратних можливостей дала нам підстави запропонувати для аналізу не три, а чотири основних зрізи показників у представниць обох груп (А — ті, що займалися за програмою з використанням засобів силового фітнесу та Б — ті, що займалися за

програмою з використанням засобів танцювального фітнесу). Визначення показників проводилося на початку педагогічного експерименту та через кожен місяць його тривалості (після першого місяця занять, другого та третього — завершення педагогічного експерименту).

Таблиця 4.2

**Параметри складу тіла жінок молодого віку
впродовж педагогічного експерименту**

Показник	Групи	Термін спостереження, міс.				χ^2 , p df=3
		Вихідні значення	1	2	3	
ІМТ, ум.од.	А (n=25)	19,98±0,41	19,94±0,45 Z=-0,2; p>0,05	19,82±0,43 Z=-1,3; p>0,05	19,73±0,45* Z=-2,4; p<0,014	$\chi^2=11,5$ p<0,009
	Б (n=25)	19,55±0,36	19,08±0,38* Z=-3,5; p<0,000	18,56±0,42* Z=-2,3; p<0,021	18,74±0,35Z =-1,9; p<0,048	$\chi^2=9,4$ p<0,024
ЖМ, кг	А (n=25)	12,42±0,76	12,43±0,86 Z=-0,1; p>0,05	12,06±0,87* Z=-2,2; p<0,022	11,78±0,82 Z=-1,9; p>0,05	$\chi^2=19,0$ p<0,000
	Б (n=25)	13,93±0,68	12,90±0,73 Z=-3,5; p<0,000	12,99±0,75* Z=-0,4; p>0,05	12,76±0,73 Z=-3,2; p<0,001	$\chi^2=8,2$ p<0,041
ЖМ, %	А (n=25)	22,82±0,74	22,67±0,76 Z=-0,1; p>0,05	22,08±0,78* Z=-2,2; p<0,022	21,69±0,70 Z=-1,9; p>0,05	$\chi^2=19,0$ p<0,000
	Б (n=25)	22,12±0,63	20,71±0,65 Z=-4,1; p<0,000	20,82±0,79 Z=-0,7; p>0,05	20,44±0,72 Z=-3,2; p<0,001	$\chi^2=18,3$ p<0,000
БЖМ, кг	А (n=25)	40,93±0,90	40,96±1,05 Z=-1,3; p>0,05	41,06±1,05 Z=-1,1; p>0,05	41,09±1,11 Z=-0,7; p>0,05	$\chi^2=9,6$ p<0,022
	Б (n=25)	39,09±0,51	39,02±0,60 Z=-1,5; p>0,05	39,15±0,53 Z=-1,2; p>0,05	39,49±0,53 Z=-2,1; p<0,031	$\chi^2=7,6$ p>0,05
АКМ, кг	А (n=25)	26,64±0,63	27,17±0,71 Z=-3,8; p<0,000	26,73±0,72 Z=-2,8; p<0,004	26,65±0,71 Z=-1,7; p>0,05	$\chi^2=29,5$ p<0,000
	Б (n=25)	25,70±0,37	25,48±0,45 Z=-2,3; p<0,018	25,53±0,39 Z=-0,1; p>0,05	25,69±0,39 Z=-0,7; p>0,05	$\chi^2=2,0$ p>0,05

Продовження табл. 4.2

АКМ, %	А (n=25)	50,17±0,40	51,27±0,47 Z=-3,8; p<0,000	50,65±0,43 Z=-4,4; p<0,000	50,80±0,48 Z=-1,9; p>0,05	$\chi^2=34,6$ p<0,000
	Б (n=25)	41,30±0,34	41,92±0,35 Z=-4,1; p<0,000	41,76±0,37 Z=-2,5; p<0,011	41,94±0,41 Z=-1,1; p>0,05	$\chi^2=25,9$ p<0,000

Примітки: * – різниця порівняно з попередніми результатами достовірна за критерієм Вілкоксона (p<0,05); df — число ступенів свободи; p — рівень значущості; група «А» — використовували програму занять з засобами силового фітнесу; група «Б» — використовували програму занять з засобами танцювального фітнесу.

При деталізованому вивченні показників індексу маси тіла (рис. 4.6) було виявлено загалом позитивну динаміку для представниць обох груп. Тобто незалежно від змістового наповнення занять у жінок молодого віку відбувала оптимізація маси тіла відносно нормативних показників відповідно до віку та параметрів зросту.

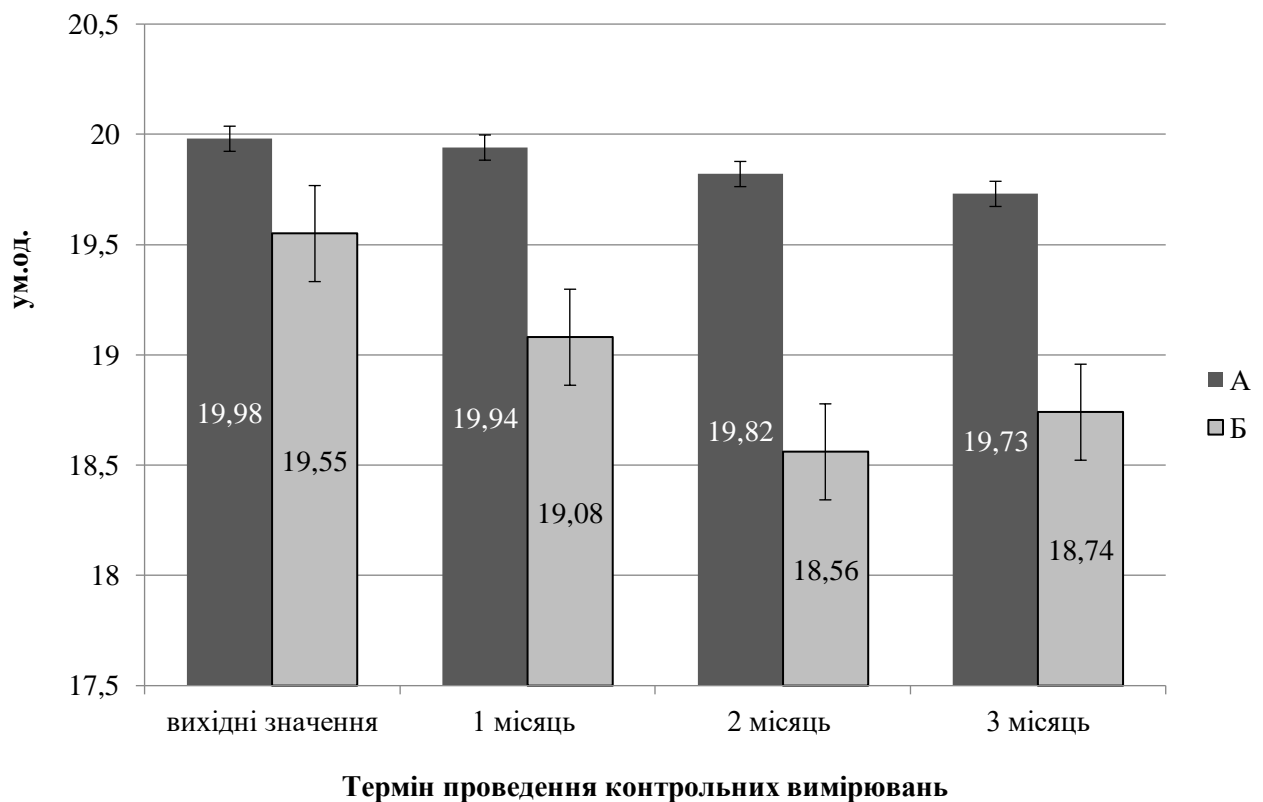


Рис. 4.6. Динаміка показників індексу маси тіла (ум.од.) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Відзначимо, що на початку педагогічного експерименту для представниць групи А (силовий фітнесу) було наявне певне відставання цього показника (2,15 %, $p \leq 0,05$). Ця різниця, впродовж усього терміну педагогічного експерименту, збереглася та, певною мірою, збільшилася. Частково це пояснюється наявними відмінностями вже на початковому вимірюванні. Під час другого вимірювання було виявлено, що представниці групи Б (танцювальний фітнес) за даними біоімпедансометрії мають краще співвідношення цього показника, проте ще недостовірне ($p > 0,05$). Уже на третьому відрізку занять (перший-другий місяць занять) значення відмінностей між представницями групи А (силовий фітнес) та групи Б (танцювальний фітнес) набули достовірних ($p \leq 0,05$) міжгрупових значень та становили 6,36 % на користь другої групи. Схожі показники, але менші за абсолютними значеннями спостерігаються після завершення педагогічного експерименту (після трьох місяців занять). На цьому етапі вимірювань встановлено, що різниця між груповими показниками жінок молодого віку становила 5,02 % ($p \leq 0,05$).

Проте, важливим є те, що в порівнянні із третім вимірюванням різниця скоротилася. Основним чинником цього вважаємо те, що показник жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) зберіг незначні поступові тенденції до зменшення, які були притаманні на всіх контрольних вимірюваннях. Водночас для показника індекси маси тіла жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) упродовж перших трьох вимірювань спостерігався більш динамічне покращення показника, а в завершальному вимірюванні відзначено спад.

Вивчаючи окремі тренувальні впливи програм із силового (група А) та танцювального (група Б) фітнесу можемо зауважити наступне: для обох груп упродовж перших частин педагогічного експерименту виявлені позитивні зміни. Для групи Б (танцювальний фітнес) вони були більш вираженими та сягали достовірних значень у всіх випадках ($p \leq 0,05$). Проте, якщо в перших двох частинах (початок–перший місяць, перший–другий місяць) динаміка була достовірно позитивною (2,40 % та 2,73 % від попереднього вимірювання), то в завершальній частині зафіксоване достовірне ($p \leq 0,05$) погіршення показника на

0,97 % від попереднього вимірювання. Загалом за час реалізації програми з використанням засобів танцювального фітнесу (три місяці) показник індексу маси тіла жінок молодого віку покращився на 4,14 % ($p \leq 0,01$) від вихідного рівня.

Проведений аналіз даних індексу маси тіла для жінок молодого віку, які займалися за програмою з використанням засобів силового фітнесу також виявило позитивну динаміку. На відміну від попередньої програми вона зафіксована в усіх частинах педагогічного експерименту, хоча за абсолютними значеннями, певною мірою, поступалася.

Отже, при дещо менших вихідних показниках, упродовж першої, другої та третьої частини реалізації фітнес-програми покращення індексу маси тіла становило 0,20, 0,60 та 0,45 % на відповідних етапах вимірювання. Проте загалом це дало підстави для виявлення достовірних відмінностей упродовж усього періоду реалізації програми із використанням засобів силового фітнесу в 1,25 % ($p \leq 0,01$).

На наш погляд, що також підтверджується певною науковою інформацією інших авторів, це може вказувати на певне вичерпання адаптаційних процесів жінок молодого віку, що займалися за програмою із використанням засобів танцювального фітнесу. В основі цих програм покладено досить динамічні засоби, які розраховані на глобальний вплив, але без можливості чіткого диференціювання спрямованості впливу на різні групи м'язів. Тобто через певну (обмежену) різноманітність могло виникнути звикання до фізичних навантажень такого типу. Це також, значною мірою, підтверджують дані багатьох фахівців фітнес-індустрії, які вказують на гостру необхідність змінювати зміст програм та, за можливості, спрямованість впливу, щонайменше раз на 2–3 місяці. Очевидно, що для танцювального фітнесу такий період необхідно розглядати до трьох місяців.

Наступним параметром із групи показників отриманих за допомогою методики біоімпедансометрії була частка жирової маси тіла жінок молодого віку (рис. 4.7).

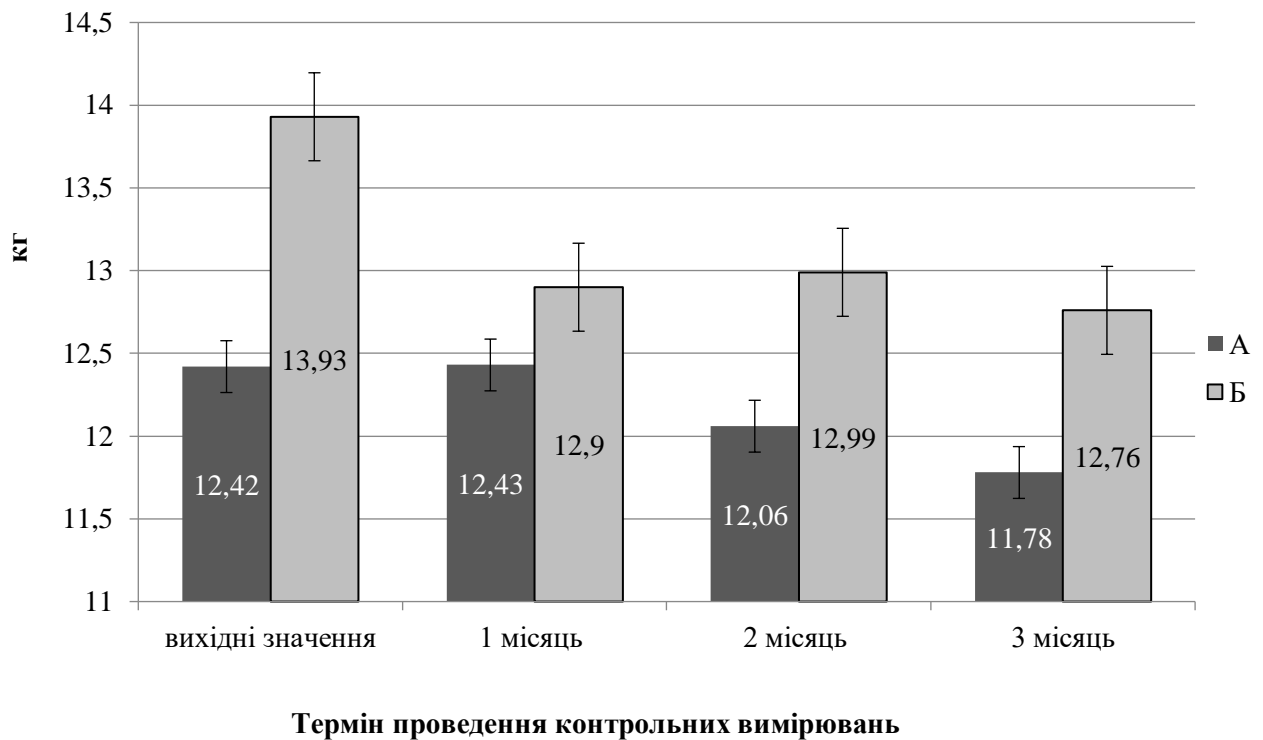


Рис. 4.7. Динаміка показників абсолютної жирової частки маси тіла (кг) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

На початку педагогічного експерименту представниці групи А (силовий фітнес) певною мірою, випереджали за цим показником жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес). На вихідному рівні відмінності становили 12,16 % ($p \leq 0,05$). Через систематичний тренувальний вплив та відповідні фізичні навантаження, які містилися в специфіці засобів силового та танцювального фітнесу відповідно, зафіксована зміна міжгрупових відмінностей. Після першого місяця занять відбулося різке зниження відмінностей між групами жінок молодого віку. Міжгрупові відмінності становили 3,78 % ($p \leq 0,05$). Проте в подальшому між представницями груп різниця між частками жирової маси тіла знову збільшувалася. Спочатку, після другого місяця занять до 7,71 % ($p \leq 0,05$) та до 8,32 % ($p \leq 0,05$) після третього, завершального в програмі, місяця занять. Таке різке зменшення відмінностей між зазначеним показником жінок молодого віку після першого місяця занять ми пов'язуємо з вищими функціональними

впливами на весь організм засобів танцювального фітнесу, що певною мірою, є очікуваним. Вищі витрати на енергозабезпечення роботи та, як наслідок, вищий стрес для організму, викликали більші зрушення в частині частки жировою маси тіла.

Цінним та важливим науковим свідченням є те, що в порівнянні із засобами танцювального фітнесу, використання силового фітнесу дало підстави для поступового зниження показника. Вони хоч були незначними від вимірювання до вимірювання (2,98 %; 2,32 % від попереднього вимірювання), проте дали змогу загалом набути суттєво кращих значень (5,15 %, $p \leq 0,01$) порівняно з вихідним вимірюванням.

Водночас для жінок молодого віку, що займалися за програмою танцювального фітнесу (група Б) після суттєвого приросту показника в першій частині педагогічного експерименту, можна говорити про стабілізацію. Фактично в другій частині зміни склали -0,70 % ($p > 0,05$), у третій 1,77 % ($p \leq 0,05$). За підсумками реалізації всієї програми вдалося набути позитивних змін на рівні 8,40 % ($p \leq 0,01$), значна частка яких, припадає виключно на перший місяць занять програмою з використанням засобів танцювального фітнесу.

Проведене вивчення показників абсолютної жирової частки маси тіла жінок молодого віку підтвердило, висунуте нами попередньо припущення щодо швидшого вичерпання адаптаційних процесів організму жінок молодого віку, що займалися за програмою із використання засобів танцювального фітнесу. Причинами цього є те, що, здебільшого, фізично невідповідні жінки молодого віку отримують достатньо високі, як для їхнього наявного функціонального стану, фізичні навантаження. Внаслідок цього організм у перший місяць занять реагує виражено, проте в подальшому вже не може забезпечити відповідних темпів приростів. Також, певне вичерпання адаптаційних можливостей призводить до появи компенсацій та загалом зниження ефективності специфічної роботи на заняттях за програмою танцювального фітнесу.

Водночас, застосування засобів силового фітнесу, мають більшу варіативність спрямованості змісту, добору структури вправ, індивідуалізації

підходів до дозування тощо. Це, своєю чергою, вимагає більш тривалого розгортання адаптаційних процесів в організмі жінок молодого віку. Проте це розгортання є більш ґрунтовним у довгостроковій перспективі.

Це дає підстави для об'єктивного висновку: у разі необхідності досягнення швидкого й не тривалого ефекту рекомендувати танцювальний фітнес, а для формування ґрунтовних адаптаційних змін — програму з використанням засобів силового фітнесу.

Для перевірки цього твердження, безперечно, необхідно розширити доказову базу. Тому ми проаналізували окрім абсолютних, відносні значення жирової частки мали тіла жінок молодого віку (рис. 4.8).

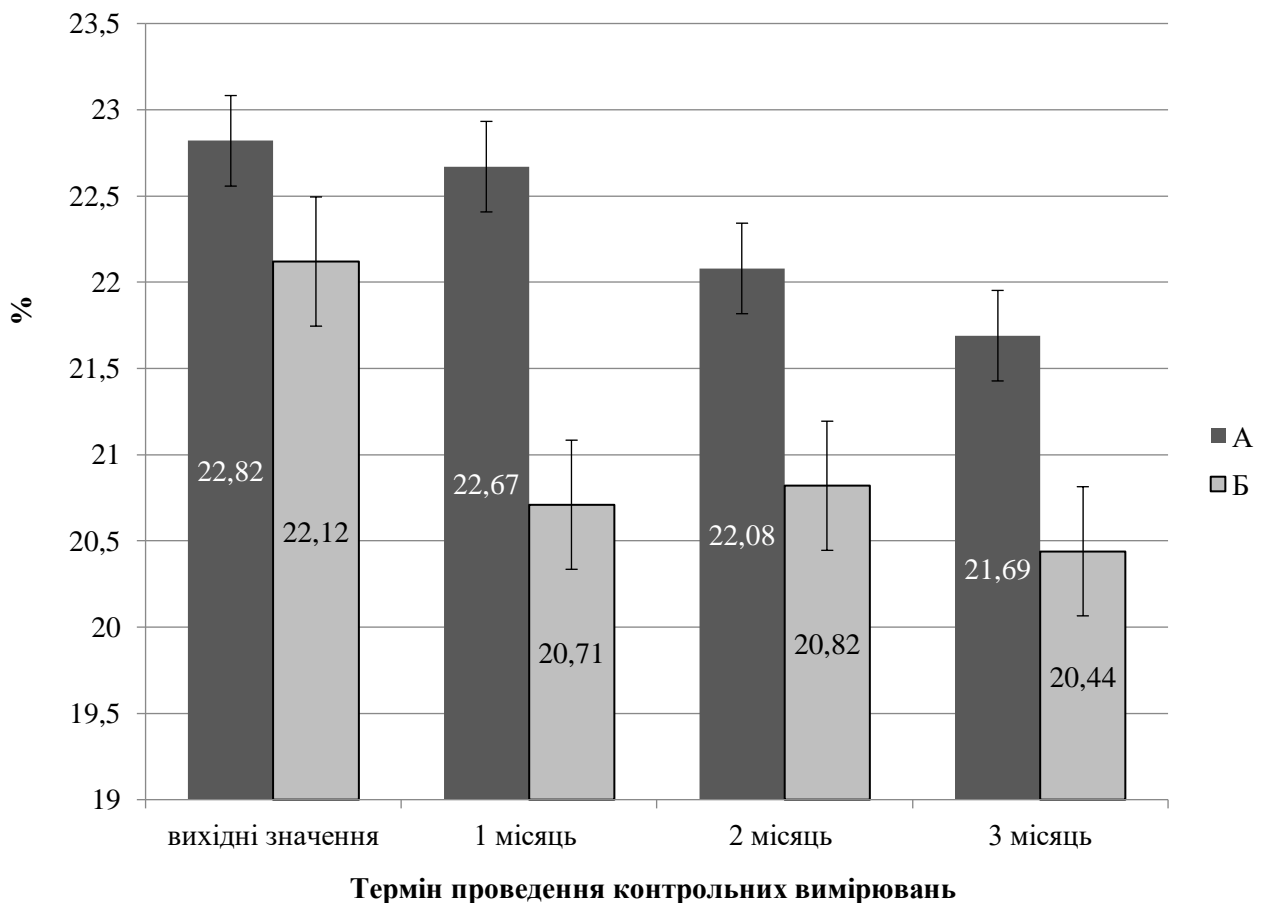


Рис. 4.8. Динаміка показників відносної жирової частки маси тіла (%) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Загалом можна спостерігати, що, як і у випадку до абсолютних значень, динаміка цього показника збереглася для жінок молодого віку як групи А (силовий фітнес), так і групи Б (танцювальний фітнес).

Важливим моментом, встановленим на основі порівняння двох груп даних є те, що при нижчих показниках абсолютних значень часток жирової маси, відносні показники в представниць групи А є вищими. Тобто, загалом раніше засвідчене домінування жінок молодого віку з групи Б за динамікою частки жирової маси тіла є очікуваним через більшу наявність у відсоткових значеннях, а отже більших резервах для цих змін.

На початку педагогічного експерименту представниці групи Б (танцювальний фітнес) певною мірою, випереджали за цим показником жінок молодого віку групи А (силовий фітнес). На вихідному рівні ця перевага становила 3,07 % ($p > 0,05$). Після першого місяця занять відбулося різке збільшення відмінностей між групами жінок молодого віку на користь тих, які займалися за програмою танцювального фітнесу. Міжгрупові відмінності становили 8,65 % ($p \leq 0,05$). Проте згодом між середньогруповими показниками часток жирової маси тіла - різниця між ними зменшилася, виходячи з результатів третього вимірювання засвідчено наближення цих показників до рівня 5,71 % та четвертого (підсумкового) — 5,76 % ($p \leq 0,05$).

Значні зміни показника відносної частки жирової маси тіла жінок молодого віку, як і в попередньому випадку, ми пов'язуємо з вищими функціональними впливами засобів танцювального фітнесу на організм. Проте різко набрані відмінності в першій частині педагогічного експерименту поступово нормалізувалися, за рахунок поступового надолуження за програмою із засобами силового фітнесу та певного гальмування змін під впливом програми із засобами танцювального фітнесу.

Аналізування ефективності окремих програм (з використанням силового фітнесу — група А та з використанням танцювального фітнесу — група Б) дало можливість провести наступні узагальнення:

За підсумками реалізації змісту першої фітнес-програми (група А) на кожному з вимірювань зафіксоване поступове зниження (оптимізація показника). Частка жирової маси тіла жінок молодого віку знизилася спочатку на 0,66 % ($p > 0,05$) після першого місяця реалізації програми. У подальшому на третьому та четвертому вимірюваннях відповідно на 2,60 % та 1,77 % ($p \leq 0,05$). Це дало змогу сформувати перевагу на останньому етапі вимірювання, порівняно з вихідними даними на 4,95 % ($p \leq 0,01$).

Для ефективності другої програми (група Б) за аналогічний період виявлено суттєве покращення в першій частині (перший місяць) реалізації педагогічного експерименту на 6,37 % ($p \leq 0,01$) та в подальшому сповільнення темпів змін. На другому етапі встановлене незначне погіршення 0,53 % ($p > 0,05$) та на третьому (завершальному) знову покращення на 1,83 % ($p > 0,05$). Загальна зміна середньо групового показника відносної частки жирової маси тіла жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) склала 7,59 % ($p \leq 0,01$). Домінуюча частина цієї ефективності була утворена вже на першому місяці фізкультурно-оздоровчих тренувань. Це, опосередковано, може свідчити про нерівномірність фізичних навантажень та ймовірні негативні передумови для формування перенапруження функціональних систем унаслідок перенавантаження організму.

Таким чином, застосування засобів силового фітнесу дають змогу викликати в організмі жінок молодого віку, при стандартизованій тривалості фітнес-програми певні зміни жирового компоненту (за абсолютними та відносними показниками), які на відміну від танцювального фітнесу довше розгортаються, проте, за отриманими результатами, мають вищу ступінь надійності.

Визначення динаміка показників абсолютної безжирової частки маси тіла (кг) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом вказало на таке (рис. 4.9).

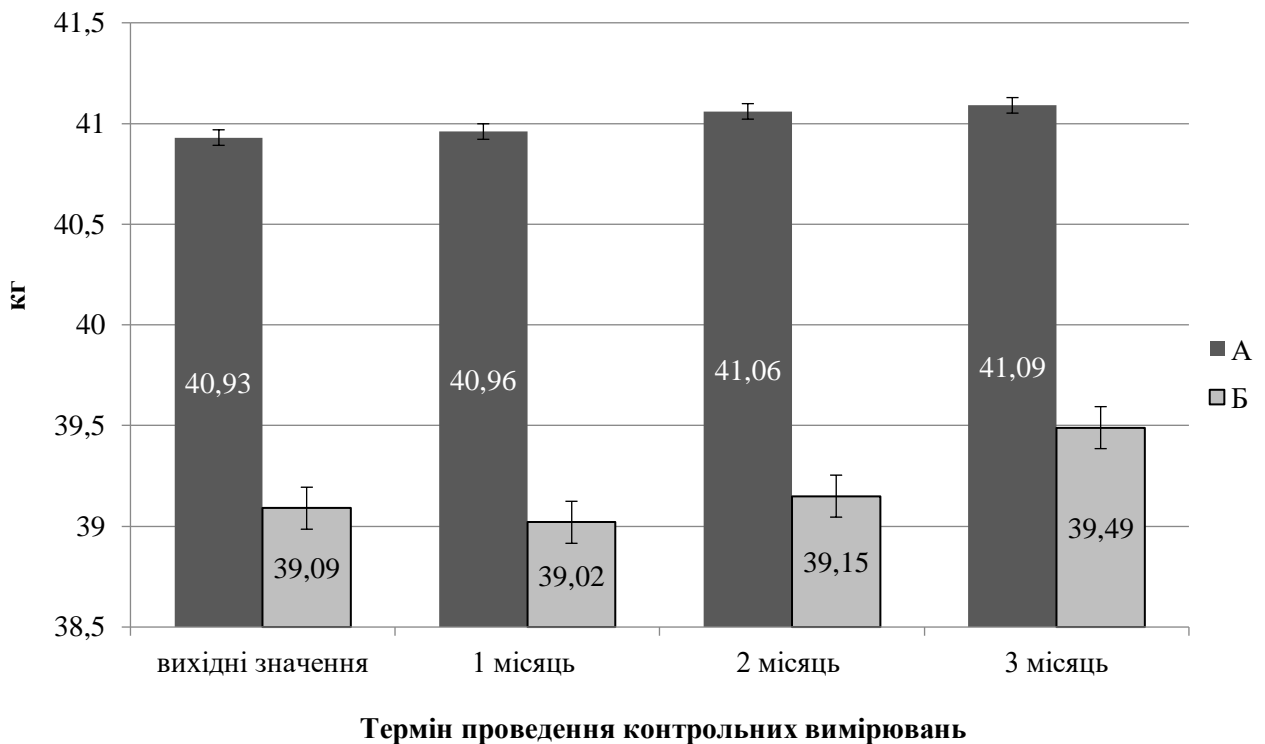


Рис. 4.9. Динаміка показників абсолютної безжирової частки маси тіла (кг) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Вивчення цього показника дало нам змогу, з однієї сторони підтвердити дані за іншими показниками, а з іншої визначити кілька перспективних напрямів для подальших досліджень.

За результатами реалізації програм для жінок молодого віку (група А — силовий фітнес та група Б — танцювальний фітнес) ми можемо говорити про незначний вплив обох методичних підходів за абсолютними значеннями.

Упродовж усього періоду педагогічного експерименту для жінок молодого віку, що займалися за програмою з використанням засобів силового фітнесу спостерігається поступовий незначний та недостовірний ($p > 0,05$) приріст показника. На другому вимірюванні середньо-груповий показник становив на 0,07 % більше, третьому — 0,24 % та четвертому — на 0,07 % відповідно більше від показника попереднього вимірювання. Це дало змогу за програмою з використанням силового фітнесу загалом підвищити показник безжирової частки маси тіла жінок молодого віку з 40,93 до 41,09 кг, тобто на 0,39 % ($p > 0,05$).

Водночас для другої програми (група Б), за якою займалися жінки молодого віку з використанням засобів танцювального фітнесу також наявні незначні відмінності в кожній частині педагогічного експерименту. Покращення показника за перший місяць становило 0,18 %, другий — 0,33 та третій 0,87 % (у всіх випадках $p > 0,05$). Однак у підсумку реалізація цього змісту фітнес-програми дала достовірні ($p \leq 0,05$) позитивні зрушення на 1,02 % від вихідного показника жінок молодого віку.

Невиразні відмінності між різними частинами педагогічного експерименту між даними жінок молодого віку обох груп (А — силовий фітнес, Б — танцювальний фітнес) мали відображення й на міжгруповому рівні.

На початку педагогічного експерименту, в представниць групи А (силовий фітнес) була достовірно ($p \leq 0,05$) більша частка безжирової маси тіла, вона становили 4,50 %. За період педагогічного експерименту, не зважають на наявність достовірних приростів у жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) та певних, недостовірних у групі А (силовий фітнес) різниці залишилися практично сталою. Вона становила від 3,89 до 4,74 % на користь представниць групи А (силовий фітнес).

Підсумовуючи все вищесказане, можна констатувати, що для різних за методичним змістом програм (силовий та танцювальний фітнес) ефективність у напрямі збільшення безжирової частки маси тіла жінок молодого віку є невиразною. Це фактично засвідчує фізкультурно-оздоровче спрямування цих двох програм. У фітнес-індустрії наявні методичні підходи форсованого підвищення цього показника. Проте це має значення, виключно за умови постановки таких цілей зі сторони контингенту тих, що займаються.

У наших групах вихідними мотивами для жінок було досягнення вищого функціонального рівня та паралельно зміни морфометричних показників тіла. Тобто за двома методичними підходами ця спрямованість зберігається. Ми очікуємо, що при продовженні тренувальних впливів за цими методичними підходами та зміні спрямованості програм, цілком ймовірно досягнути суттєвого, за абсолютними та відносними значеннями, покращення без жирового компоненту

маси тіла жінок молодого віку. Проте для цього треба провести низку додаткових досліджень та поглибити наукове обговорення цього напрямку досліджень.

Важливими для обговорення досягнутих морфометричних показників жінок молодого віку є дані про частки активної клітинної маси (абсолютні та відносні значення).

Частка активної клітинної маси значною мірою визначає можливості жінок молодого віку до виконання фізичних навантажень різного спрямування. Ми вивчали цей показник за абсолютними та відносними значеннями.

Отримані результати дають підстави стверджувати, що на вихідному рівні між представницями різних груп (А — силовий фітнес та Б — танцювальний фітнес) були наявні відмінності (рис. 4.10). Вони становили 3,53 % ($p \leq 0,05$) на користь тих, які займалися за програмою з використанням засобів силового фітнесу.

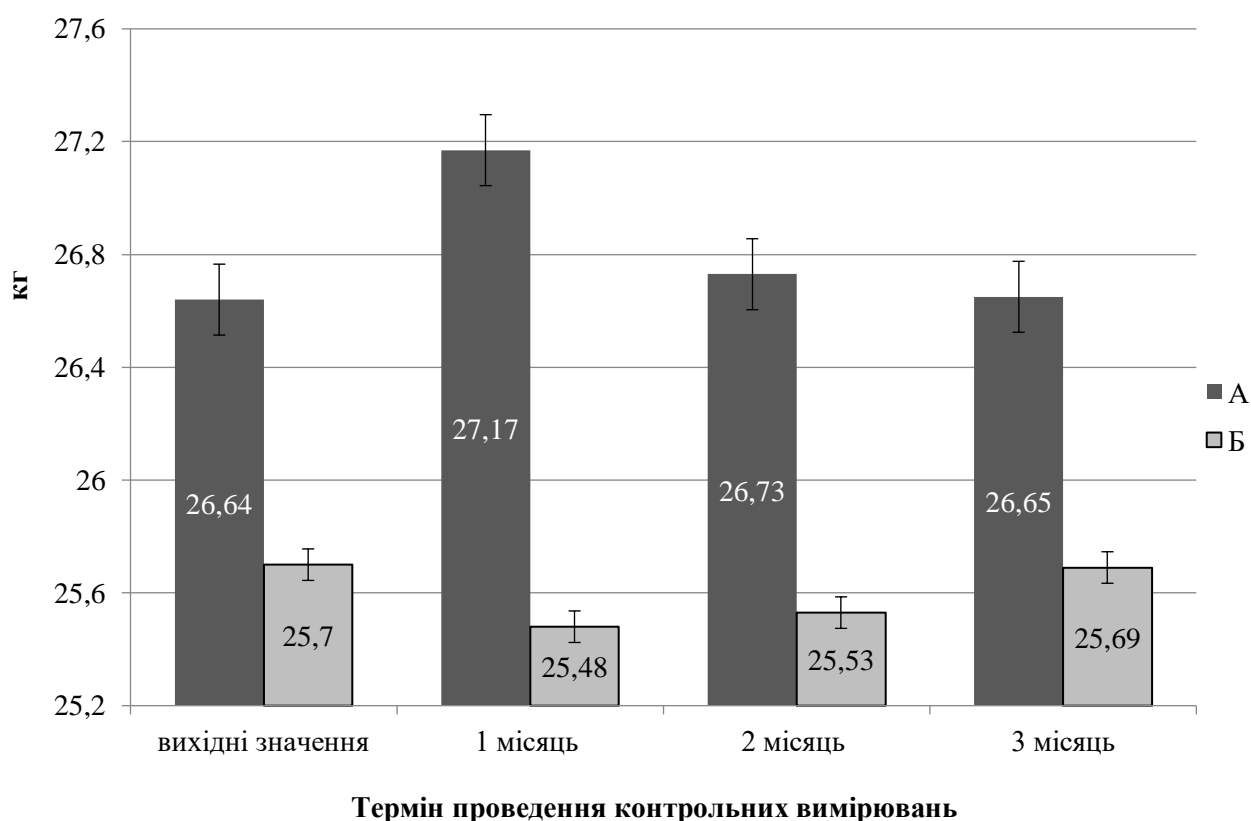


Рис. 4.10. Динаміка показників абсолютної частки активної клітинної маси тіла (кг) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

На кожному, проведеному в подальшому, вимірюванні різниця за абсолютною часткою активної клітинної маси зберігалася та, в окремих випадках, поглиблювалася. Після реалізації першої частини програм (вимірювання на першому місяці занять) було встановлено зростання переваги показника представниць групи А (силовий фітнес) до 6,22 % порівняно з показником жінок молодого віку групи Б за такий же час занять.

Достатньо різке збільшення різниці показника ми пов'язуємо зі спрямованістю основних засобів, що використовувалися в заняттях. Так, на відміну від танцювального фітнесу, у силовому присутнє спрямоване фізичне навантаження та робота певного характеру для груп м'язів. Методично вивірена система занять силовим фітнесом дає змогу чітко контролювати навантаження, добирати засоби з урахуванням індивідуальних потреб жінок молодого віку та чергувати роботу різних м'язових груп. Це, своєю чергою, не призводить до надмірного залучення та перевтоми робочих м'язів та м'язових груп. Водночас засоби танцювального фітнесу, незважаючи на збереження аеробної спрямованості заняття, мають меншу варіативність для залучення м'язів та м'язових груп до роботи та можуть спричинити перевтому основних із них.

На третьому вимірювальному зрізі (після двох місяців занять), у представниць різних груп, у заняттях яких були зроблені різні змістові акценти, спостерігалось певне наближення показника. За об'єктивними даними біоімпедансометрії різниця в абсолютних значеннях активної клітинної частки маси їхнього тіла за середньогруповими показниками становила 4,49 %. Це вказує на певне збереження тенденцій до нарощування цього показника в представниць групи А (силовий фітнес) та більш активне залучення адаптаційних механізмів у жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес). На підсумковому вимірюванні цього показника виявлено, що за абсолютними значеннями частки активної клітинної маси тіла жінки молодого віку обох груп вийшли на вихідний рівень відмінностей, які становили 3,60 % ($p \leq 0,05$) по завершенню педагогічного експерименту.

Таким чином можна стверджувати, що різні за методичним змістом фітнес-програми (А — орієнтована на засоби силового фітнесу та Б — танцювального фітнесу) за підсумками стандартної тривалості мають схожий тренувально-адаптаційний вплив. Проте, за якісними показниками можна рекомендувати використання засобів силового фітнесу для досягнення більш вираженого, упродовж відносно малого проміжку часу, результату в організмі жінок молодого віку. А засоби танцювального фітнесу в частині формування активної клітинної маси є менш дієвими та потребують більш тривалого розгортання процесів. Частково ми це пояснюємо вищою втомою, унаслідок першого періоду занять, для основних робочих м'язових груп та функціональних систем, що її забезпечують.

Вказані результати варто доповнити аналізом впливу фітнес-програм на внутрішньо-груповому рівні. У цьому аспекті спостерігається дещо відмінні тенденції показника. При застосування програми силового фітнесу (група А) та реалізації окремих частин педагогічного експерименту спостерігаємо збільшення абсолютного показника вже після першого місяця занять. Воно становило 1,99 % ($p \leq 0,01$) та в подальшому відбулося поступове незначне зниження. Після другого місяця занять, воно становило 1,62 % ($p \leq 0,05$) та третього — 0,30 % ($p > 0,05$). Таким чином загалом зміни за результатами програми стандартної тривалості (три місяці) виявилися незначними 0,04 % ($p > 0,05$). Проте, зауважимо, що це частка, яка отримана з урахуванням позитивних змін показників жирової та безжирової часток маси тіла.

Для другої фітнес-програми (засоби танцювального фітнесу) спостерігаємо іншу ситуацію. Після першого місяця занять та певного вичерпання ресурсів, відбулося певне погіршення показника (0,86 %, $p \leq 0,05$). Проте, впродовж наступних частин програми відбулося повернення до наближено вихідного рівня ($p > 0,05$).

Зазначене підтверджує наші припущення щодо спрямованості та сили впливу програм різного методичного змісту і спрямування на організм жінок

молодого віку, зокрема, кращому розгортанню адаптаційних процесів за допомогою використання засобів силового фітнесу.

Для показників відносної частки активної клітинної маси тіла жінок молодого віку було отримані такі результати (рис.4.11).

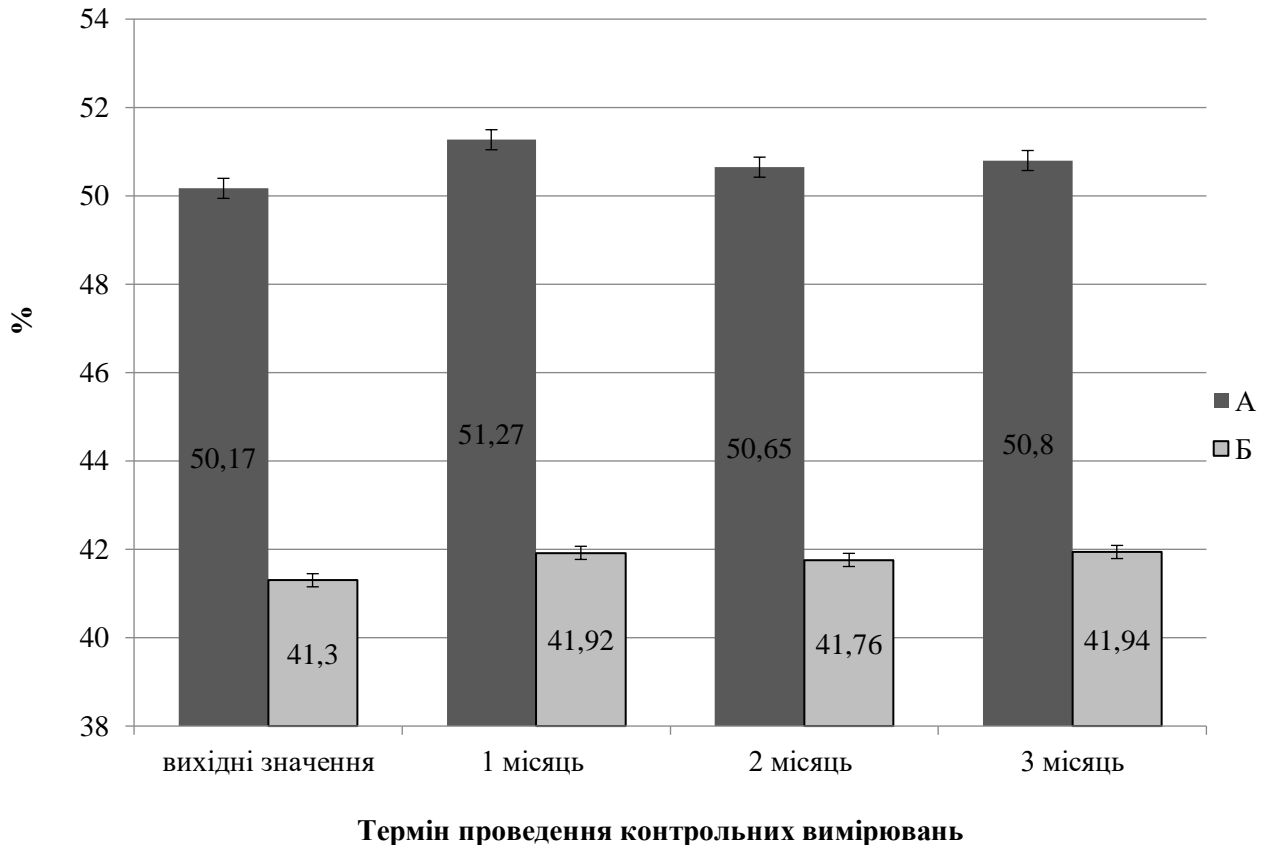


Рис. 4.11. Динаміка показників відносної частки активної клітинної маси тіла (%) у жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

За динамікою відносної частки активної клітинної маси тіла жінок молодого віку, що займалися за програмами різного змістового наповнення можна спостерігати схожі до попередніх зміни. На вихідному рівні між представницями різних груп А (силовий фітнес) та групи Б (танцювальний фітнес) були наявні суттєві відмінності. Вони становили 17,68 % ($p \leq 0,01$) на користь першої групи (силовий фітнес).

На кожному з наступних вимірювань вона посилювалася та зберігалася. Після реалізації першої частини програм (після першого місяця занять) було встановлено зростання переваги показника представниць групи А (силовий фітнес) до 18,24 % ($p \leq 0,01$) порівняно з показником жінок молодого віку групи Б за такий же час занять. Після другого місяця занять суттєві відмінності збереглися, але мали значення 17,55 % ($p \leq 0,01$). Також після останнього місяця занять перевага представниць групи А (силовий фітнес) становила 17,44 % ($p \leq 0,01$).

Як і у випадку абсолютних значень активної клітинної маси тіла жінок молодого віку, зміни відсоткових значень ми пов'язуємо з ефективністю основних засобів фізкультурно-оздоровчого тренування. У силовому фітнесі фізичне навантаження та робота певного характеру спрямовується, здебільшого, на різні групи м'язів. Це дає змогу чітко контролювати навантаження, добирати необхідні засоби, індивідуалізувати роботу та чергувати залучення до неї різних м'язових груп. Це забезпечує оптимальне залучення та уникнення перевтоми робочих м'язів та м'язових груп. Проте програма (засоби) танцювального фітнесу мають значно меншу варіативність для залучення м'язів та м'язових груп до роботи та можуть спричиняти перевтому основних із них.

На внутрішньо груповому рівні спостерігається, певною мірою, спільні тенденції для результатів обох груп. При застосування фітнес-програми різного змістовного наповнення можна констатувати збільшення відсоткової частки активної клітинної маси тіла за першу частину (перший місяць) педагогічного експерименту на 2,19 % ($p \leq 0,01$) для представниць групи А та 1,50 % ($p \leq 0,05$) жінок молодого віку групи Б. У подальшому, за час другої частини (другий місяць) педагогічного експерименту відбулося зниження цих часток для жінок молодого віку обох груп. При реалізації програми силового фітнесу (група А) воно становило 1,21 % ($p \leq 0,05$) та танцювального фітнесу (група Б) — 0,38 % ($p > 0,05$).

За час завершальної частин педагогічного експерименту (третій місяць) в обох групах зафіксовані однакова спрямованість змін — незначне збільшення

показника на 0,30 % ($p > 0,05$) для програми з засобами силового фітнесу та 0,43 % ($p > 0,05$) для програми з засобами танцювального фітнесу.

Загалом за час усього педагогічного експерименту в частині відносного показника активної клітинної маси тіла ми можемо спостерігати достовірно ($p \leq 0,01$) підвищення, як за першою (силовий фітнес), так і за другою (танцювальний фітнес) програмами. Прирости склали 1,26 % (група А — силовий фітнес) та 1,55 % (група Б — танцювальний фітнес).

Проте зауважимо, що вихідний рівень у жінок молодого віку, що займалися за програмою із використанням засобів силового фітнесу був достовірно вищим за групу, яка проводила заняття із залученням засобів танцювального фітнесу. Отже резерви адаптації були вищими саме в представниць групи Б. Це дає змогу говорити про наближено однакову ефективність фітнес-програм із різним змістовим наповненням (А — силовий фітнес та Б — танцювальний фітнес) за умов менших можливостей досягнення якісних адаптаційних змін через достатньо високий вихідний рівень для жінок молодого віку, які входили до складу групи А (силовий фітнес). Ймовірно, що при однаковому вихідному рівні програма А могла б викликати вищі морфометричні зрушення за часткою активної клітинної маси тіла, проте для підтвердження цього необхідні додаткові дослідження.

Незважаючи на встановлені морфометричні показники та дані біоімпедансометрії, значна кількість фахівців наголошує, що ефективність фітнес-програм повинна також визначатися здатністю організму до виконання певного обсягу роботи. Найбільш характерними навантаженнями, що відображають побутову та професійну діяльність різних категорій населення є прояви загальної працездатності та силової витривалості.

4.2. Зміни показників фізичної підготовленості жінок молодого віку в процесі використання програм занять з танцювального та силового фітнесу

З цією метою ми аналізували два блоки контрольних вправ, що були додані до обґрунтування та порівняльної ефективності фітнес-програм на основі застосування засобів силового та танцювального фітнесу (табл. 4.3 та 4.4.)

Таблиця 4.3

Зміна показників обсягу фізичного навантаження (серія з 4-х сетів) під час виконання контрольних вправ у обстежуваного контингенту протягом дослідження

Вправи	Групи	Термін спостереження, міс.			χ^2 , p df=2
		Вихідні значення	1,5	3	
Присідання з певною технікою, к/р	А (n=25)	51,28±2,42	56,08±2,06 Z=-3,5; p<0,000	83,04±1,67 Z=-4,3; p<0,000	$\chi^2=44,4$ p<0,000
	Б (n=25)	49,44±1,84	58,52±1,54 Z=-4,3; p<0,000	61,60±1,51 Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=50,0$ p<0,000
Гіперекстензія на горизонтальній лавці, к/р	А (n=25)	47,36±2,63	55,96±3,42 Z=-3,4; p<0,001	73,12±4,22 Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=43,2$ p<0,000
	Б (n=25)	43,44±2,15	48,68±2,00 Z=-4,3; p<0,000	51,16±2,08 Z=-4,2; p<0,000	$\chi^2=48,6$ p<0,000
Згинання та розгинання рук в ліктьовому суглобі від опори стоячи, к/р	А (n=25)	43,48±0,49	59,00±1,45 Z=-4,4; p<0,000	82,60±3,55 Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=50,0$ p<0,000
	Б (n=25)	41,40±0,42	47,36±0,41 Z=-4,4; p<0,000	49,32±0,41 Z=-4,1; p<0,000	$\chi^2=48,6$ p<0,000
Підйом ніг лежачи з опорою на ліктях, к/р	А (n=25)	32,12±1,67	45,80±2,81 Z=-4,3; p<0,000	65,16±4,24 Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=48,0$ p<0,000
	Б (n=25)	33,00±1,26	44,96±1,37 Z=-4,4; p<0,000	46,12±1,45 Z=-3,9; p<0,000	$\chi^2=47,5$ p<0,000

Продовження табл. 4.3

Підйом тулуба лежачи (скручування), к/р	А (n=25)	42,08±1,98	55,92±2,36 Z=-4,4; p<0,000	76,20±1,81 Z=-4,3; p<0,000	$\chi^2=48,0$ p<0,000
	Б (n=25)	42,04±2,09	53,64±1,09 Z=-4,4; p<0,000	60,28±1,63 Z=-4,3; p<0,000	$\chi^2=50,0$ p<0,000

Примітки: * – різниця порівняно з попередніми результатами достовірна за критерієм Вілкоксона ($p<0,05$); df — число ступенів свободи; p — рівень значущості; група «А» — використовували програму занять з засобами силового фітнесу; група «Б» — використовували програму занять з засобами танцювального фітнесу.

Представлені дані пропонуємо розглянути більш детально, адже результати визначення показників контрольного обсягу фізичного навантаження жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту є одним із провідних критеріїв покладених в основу з'ясування ефективності методичного змісту різних програм. Вивчення динаміки показників контрольного випробовування «присідання» вказало на наступне (рис.4.12).

За визначеною контрольною вправою ми спостерігаємо позитивну динаміку результатів, як для жінок молодого віку групи А (силовий фітнес), так і для жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес). Можна констатувати, що на вихідному етап педагогічного експеримент між представницями двох груп не було суттєвих відмінностей у рівні підготовленості. Це засвідчує, що здебільшого до занять приступають молоді жінки, які не мають значного та систематичного досвіду занять фітнес-програмами. Різниця становила 3,59 % ($p>0,05$).

Реалізована перша частина фітнес-програм дала можливість як жінкам молодого віку групи А, так і їхніх колегам із групи Б достовірно покращити свій рівень підготовленості в цій контрольній вправі. У першій групі (А — силовий фітнес) вони становили 9,36 % ($p\leq 0,01$) та в другій (Б — танцювальний фітнес) — 18,37 % ($p\leq 0,01$). Такі суттєві прирости показників дали змогу на проміжному тестуванні підготовленості (півтора місяця після початку педагогічного

експерименту) представницям групи Б (танцювальний фітнес) незначно ($p>0,05$) випередити своїх колег із групи А (силовий фітнес) на 4,35 %.

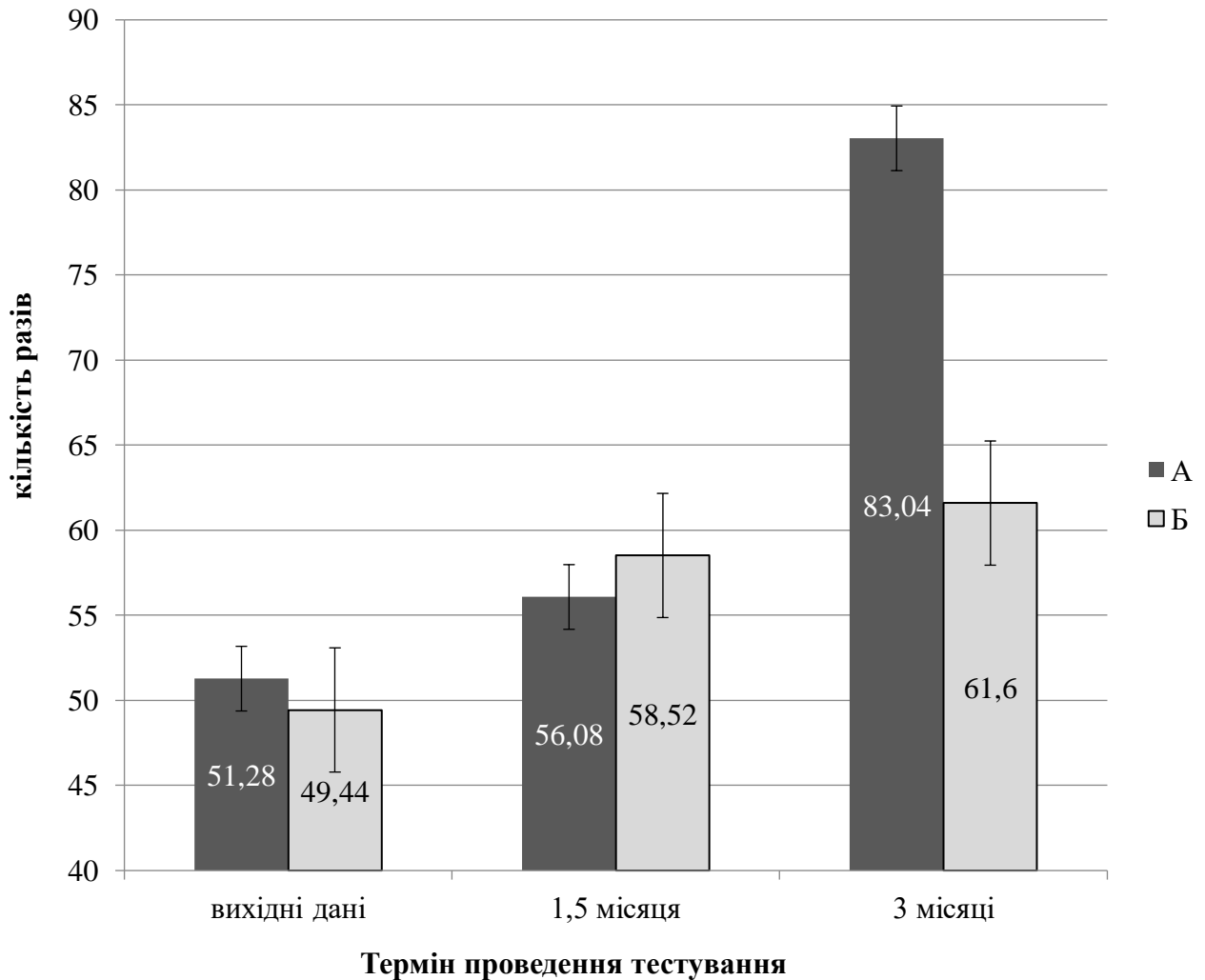


Рис. 4.12. Динаміка показників контрольного випробовування «присідання» (кількість разів) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Такі, на перший погляд, неочікувані зміни в першій частині педагогічного експерименту ми пов'язуємо власне зі змістом основних засобів використаних у фітнес-програмах. Незважаючи на те, що від силового фітнесу більшість очікує однозначних, швидких та суттєвих змін показників організму, зауважимо на складності цього. Отримані результати засвідчили, що оптимально підібрані засоби силового фітнесу, які залучають до роботи м'язи та м'язові групи різних

частин тіла мають комплексний, а не вибірковий вплив. Водночас, ці ж результати засвідчили, що використання засобів танцювального фітнесу, де основне функціональне навантаження припадає, здебільшого на нижні кінцівки, дало змогу вже в першій частині значно вплинути на результати в цій контрольній вправі.

Проте, більш об'єктивними, на наш погляд, є дані за підсумками реалізації всього педагогічного експерименту. За підсумками трьох місяців систематичних занять і в група А, і в групі Б знову зафіксовані достовірні прирости результатів контрольної вправи «присідання». Проте абсолютні та відносні значення в жінок молодого віку різних груп суттєво відрізнялися на користь групи А (силовий фітнес) — 25,82 % ($p \leq 0,01$).

Така відмінність сформована значним підвищенням результатів усередині групи А. Порівняно із другим тестуванням результат, у середньому зріс на 31,76 рази (48,07 %, $p \leq 0,01$). У представниць групи Б також відзначений суттєвий приріст результатів у цій контрольній вправі, проте за абсолютними та відносними значеннями він поступався та становив 3,08 разу (5,26 %, $p \leq 0,05$).

Таким чином, унаслідок пролонгованого впливу засобів різного методичного змісту у фітнес-програмах для жінок молодого віку вказали на розгортання завдяки силовому фітнесу тривалішого, проте значно більшого потенціалу функціональних можливостей організму. Разом із тим, застосування засобів танцювального фітнесу дали змогу більш швидко організму відреагувати на отримані фізичні навантаження в процесі реалізації фітнес-програми. При співставленні цих даних із наявними в науковій та методичній літературі можна зробити узагальнення, що заняття танцювальним фітнесом викликають, здебільшого, оперативні компенсаторні реакції в організмі жінок молодого віку. Натомість, заняття за програмою силового фітнесу краще формують довгострокову адаптацію до фізичних навантажень, що проявилось в результатах тесту «присідання».

Виявлене мало підстави для вивчення за допомогою аналізу результатів за іншими тестовими вправами, зокрема гіперекстензії на горизонтальній лаві (рис. 4.13).

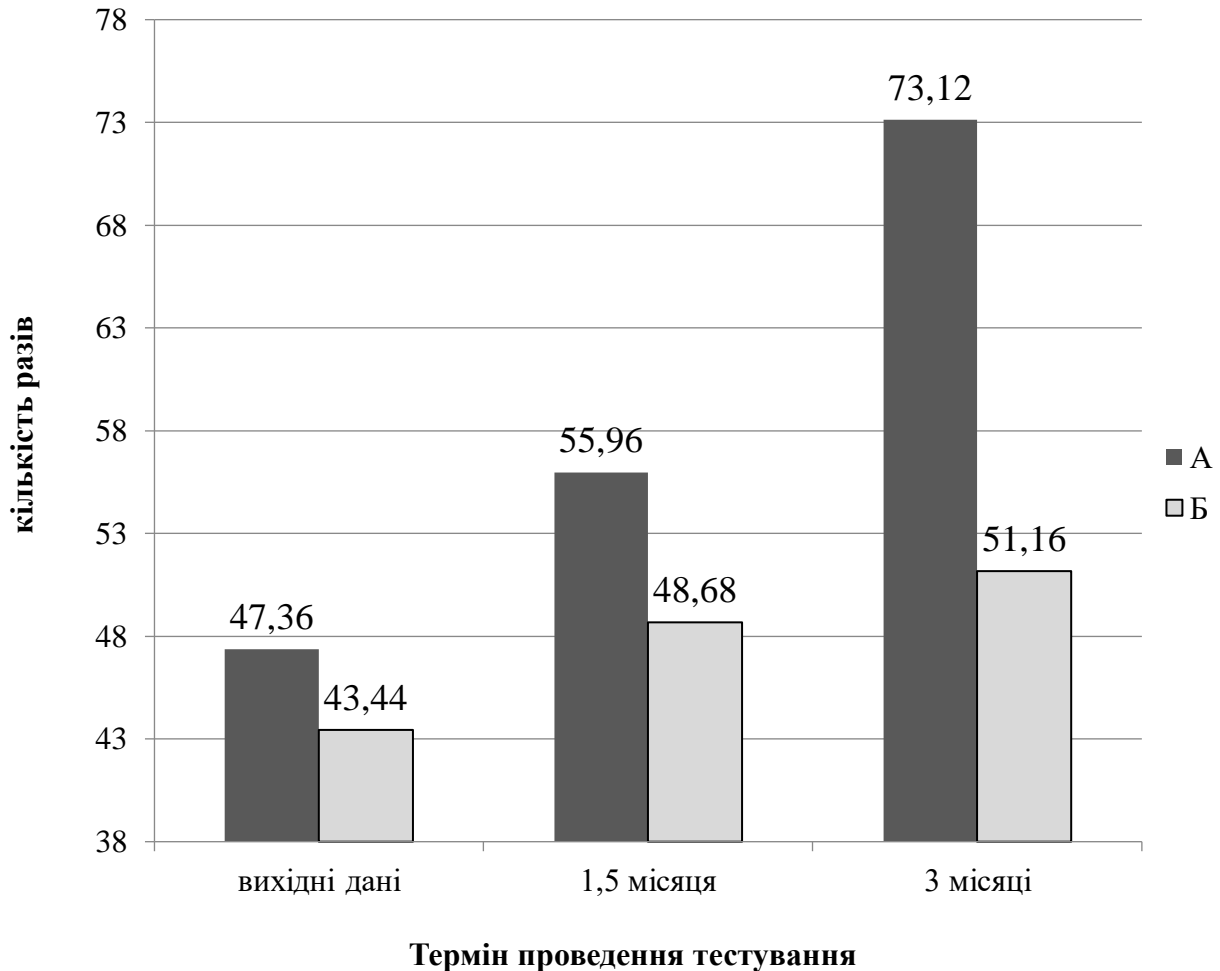


Рис. 4.13. Динаміка показників контрольного випробовування «гіперекстензія на горизонтальній лаві» (кількість разів) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

За результатами цієї контрольної вправи, ми спостерігаємо позитивну динаміку результатів жінок молодого віку обох груп (А — силовий фітнес, Б — танцювальний фітнес). Початкові результати представниць обох груп мали суттєвих відмінностей на користь групи А, різниця становила 8,28 % ($p \leq 0,05$).

За результатами першої частина фітнес-програм жінкам молодого віку обох груп вдалося достовірно покращити свій рівень підготовленості в цій контрольній вправі. Результати першої групи (А — силовий фітнес) підвищилися на 18,16 % ($p \leq 0,01$) та другої (Б — танцювальний фітнес) — 12,06 % ($p \leq 0,01$).

Отримані суттєві прирости показників дали змогу стверджувати про позитивний вплив обох методичних підходів до формування змісту програм. Проте на проміжному тестуванні підготовленості (півтора місяця після початку педагогічного експерименту) жінки молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) поглибили суттєве ($p \leq 0,01$) відставання від своїх колег із групи А (силовий фітнес) до 13,01 %.

Такі зміни в першій частині педагогічного експерименту, на наш погляд, є очікуваними. Це стосується змістового спрямування основних засобів для впроваджених фітнес-програм. Засоби силового фітнесу здебільшого передбачають додання опору та вплив на різні групи м'язів та мають більш комплексний вплив. Водночас, ці ж результати засвідчили, що використання засобів танцювального фітнесу, де основне функціональне навантаження припадає, здебільшого на нижні кінцівки, також дає змогу вже в першій частині значно вплинути на результати в цій контрольній вправі.

За підсумками всього педагогічного експерименту (три місяці систематичних занять) засвідчено достовірні прирости результатів контрольної вправи «гіперекстензія на горизонтальній лаві». Проте знову абсолютні та відносні значення в жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) переважали представниць групи Б (танцювальний фітнес) — 30,03 % ($p \leq 0,01$).

Ця відмінність отримана внаслідок значного підвищенням результатів жінок молодого віку групи А, де результат порівняно із другим тестуванням зріс на 30,66 % ($p \leq 0,01$). Для жінок молодого віку групи Б також присутнє достовірне збільшення результату, що становив на 5,09 % ($p \leq 0,05$) більше ніж дані другого тестування.

Унаслідок довготривалого впливу засобів різного методичного змісту фітнес-програм на організм для жінок молодого віку отримані сумарні прирости показників контрольної вправи «гіперекстензія на горизонтальній лаві», зазначимо, що вплив засобів силового фітнесу проявився в підвищення середньо групового результату на 54,39 % ($p \leq 0,01$), а засобів танцювального фітнесу — 17,77 % ($p \leq 0,01$).

Таким чином, заняття за програмою силового фітнесу краще сформували довгострокову адаптацію до фізичних навантажень, що проявилось в значно вищих результатах тесту «гіперекстензія на горизонтальній лаві» жінок молодого віку.

У наступній контрольній вправі «Згинання та розгинання рук від опори стоячи» встановлені такі особливості ефективності фітнес-програм (рис. 4.14).

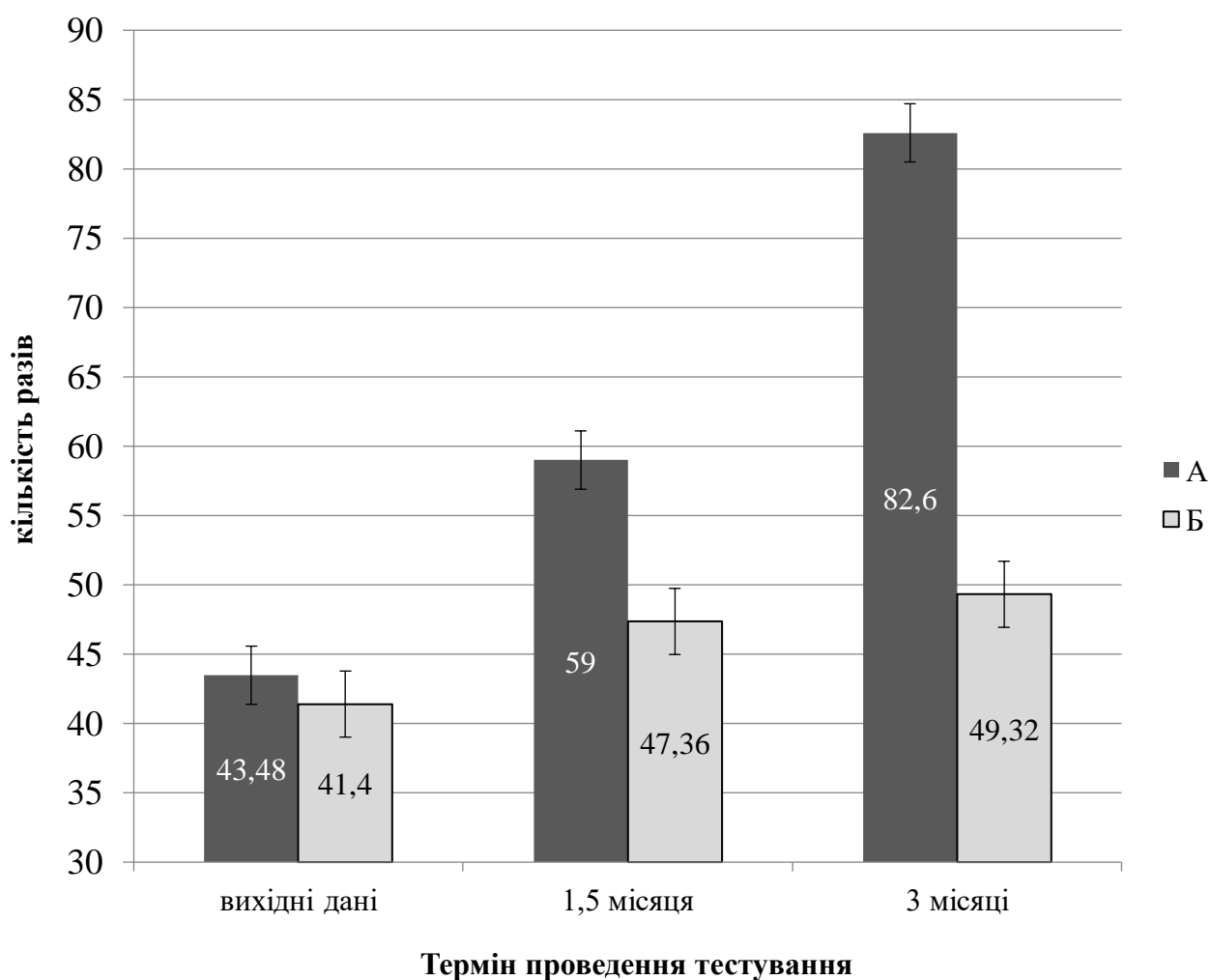


Рис. 4.14. Динаміка показників контрольного випробування «згинання та розгинання рук від опори стоячи» (кількість разів) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Порівняно з отриманими вище результатами, в контрольній вправі «згинання-розгинання рук в опорі стоячи» виявлені більші та динамічніші зміни

жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) порівняно з представницями групи Б (танцювальний фітнес).

На початку педагогічного експерименту між жінками молодого віку різних груп не було суттєвих відмінностей. Різниця середньо-групового результату становила 4,78 % ($p > 0,05$). Проте, за рахунок реалізації змісту програм на наступному етапі спостереження було відзначено позитивні прирости в результатах зазначеної контрольної вправи. Для представниць групи А (силовий фітнес) вони виявилися значно вищими ніж у представниць групи Б (танцювальний фітнес).

Абсолютні та відносні значення покращення результатів у цій вправі для жінок молодого віку групи А, що застосовувала програму із засобами силового фітнесу становили 15,52 разу (35,69 %, $p \leq 0,01$). Такі ж дані для представниць групи Б (танцювальний фітнес) становили 5,94 разу (14,40 %, $p \leq 0,05$). Отже, уже за підсумками першої частини педагогічного експерименту вдалося досягти значних зрушень у підготовці жінок молодого віку за обома програмами, при явній перевазі авторського підходу до побудови фітнес-програми (застосування засобів силового фітнесу). Водночас, перевага групи А (силовий фітнес) на цьому етапі педагогічного експерименту становила 19,73 % ($p \leq 0,01$) над представницями групи Б (танцювальний фітнес).

На відміну від першої частини педагогічного експерименту (півтора місяця), у другій — жінки молодого віку групи А (силовий фітнес) продовжили значно нарощувати рівень підготовленості в цій вправі та перевагу над представницями групи Б. Лише впродовж другої частини реалізації програми жінкам молодого віку, що в програмах використовували засоби силового фітнесу вдалося підвищити результати на 23,6 разу (40,00 %, $p \leq 0,01$ від попереднього вимірювання). Це сформувало перевагу над жінками молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) у 23,28 разу (40,29 %, $p \leq 0,01$) на завершальному тестуванні. У жінок другої групи (танцювальний фітнес) прирости відбувалися зі значно меншими темпами. Їх вдалося покращити результати другого тестування на 1,96 разу (4,14 %, $p \leq 0,05$).

За підсумками всієї тривалості педагогічного експерименту в обох групах жінок молодого віку зафіксовані достовірні зміни результату у вправі «згинання та розгинання рук від опорою стоячи». У представниць групи А це було виражено суттєвими змінами рівня м'язової витривалості, кінцеві результати були на 89,97 % вищими за початкові. Для групи Б такі зрушення були меншими та становили 19,13 % ($p \leq 0,01$).

Отримані високі прирости для жінок молодого віку обох груп ми пов'язуємо із тим, що й у першому (група А — силовий фітнес) і в другому (група Б — танцювальний фітнес) до занять були залучені жінки без належної рухової активності, які потребували удосконалення певних власних характеристик (морфометричні показники, функціональна підготовленість тощо).

Виявлене також вказує на домінуючий тренувальний вплив у розвитку функціональних можливостей, а саме м'язової витривалості верхніх кінцівок жінок молодого віку завдяки спрямованій реалізації програми із використанням засобів силового фітнесу. Адже засоби силового фітнесу передбачають вплив на більшу кількість м'язових груп, порівняно з засобами танцювального фітнесу. Підібрана контрольна вправа не містила необхідності подолання значних величин зовнішнього опору та ваги власного тіла. Вона була підібрана для універсального визначення показників м'язової витривалості верхніх кінцівок.

Ще однією універсальною вправою для фізкультурно-оздоровчої діяльності та вивчення ефективності різних методичних підходів у фітнесі можна вважати «Підйом ніг лежачи з опорою на ліктях». У цій вправі відбувається залучення до роботи важливих (з функціональної та естетичної точки зору) нижніх кінцівок та пресу (рис. 4.15).

За результатами цієї контрольної вправи можна спостерігати ситуацію, яка значною мірою відтворює результати за попередніми тестовими вправами. Результати жінок молодого віку обох груп (А — силовий фітнес та Б — танцювальний фітнес) зростали від першого до останнього вимірювання.

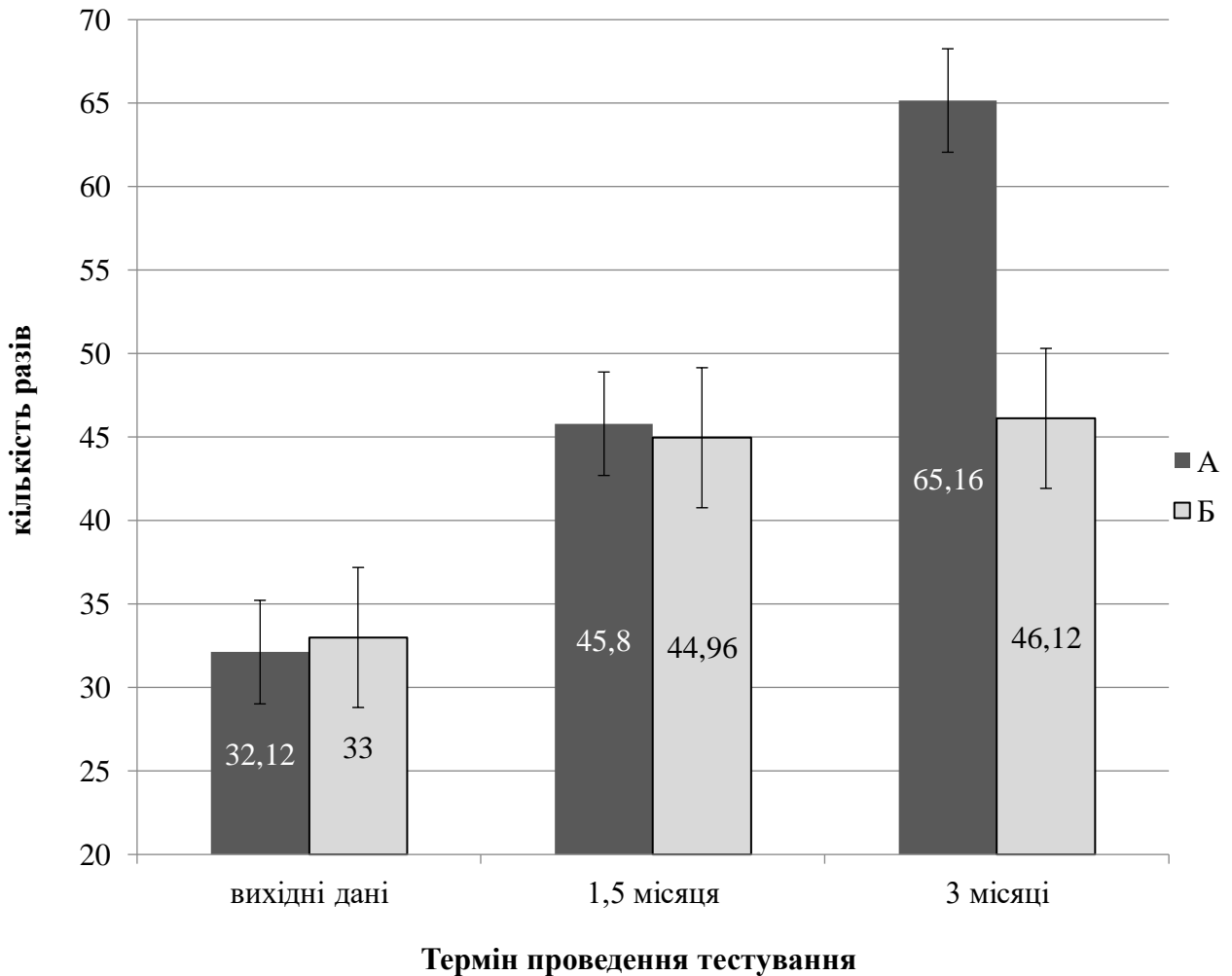


Рис. 4.15. Динаміка показників контрольного випробовування «Підйом ніг лежачи з опорою на ліктях» (кількість разів) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Вивчення динаміки показників за окремими програмами дало змогу констатувати, що за першу частину педагогічного експерименту в жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) відбулися позитивні зміни на рівні 12,68 разу (42,59 %, $p \leq 0,01$) порівняно із вихідним рівнем. Водночас після другої частини педагогічного експерименту показники не лише зберегли свої тенденції, але й наростили темп. У другій частині програм вдалося підвищити результати вправи «Підйом ніг лежачи з опорою на ліктях» серед жінок молодого віку групи А на 19,36 разу (42,27 %, $p \leq 0,01$ від попереднього вимірювання). Таким чином за весь період педагогічного експерименту та реалізації програми з використанням

засобів силового фітнесу вдалося досягти суттєвих зрушень підготовленості, що становили 102,86 % ($p \leq 0,01$) від вихідного рівня.

Натомість у результатах жінок молодого віку групи Б, що займалися з використанням засобів танцювального фітнесу динаміка була менш виразною. Так, за першу частину педагогічного експерименту вдалося покращити результати на 11,96 разу (36,24 %, $p \leq 0,01$) від вихідного рівня та за другу частину — лише на 1,16 разу (2,58 %, $p \leq 0,05$) від попереднього вимірювання. Загалом ефективність програми з використанням засобів танцювального фітнесу склала 39,76 % ($p \leq 0,01$) від вихідного рівня підготовленості жінок молодого віку групи Б.

Динаміка на внутрішньо-груповому рівні позначилася й на між групових порівняннях. На початку педагогічного експерименту була наявна незначна перевага за рівнем підготовленості для жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес), вона становила 2,74 % ($p > 0,05$). Однак уже за першу реалізовану частину фітнес програм ситуація змінилася, та незначної переваги за рівнем підготовленості набули представниці групи А (силовий фітнес) — 1,83 % ($p > 0,05$). У подальшому, на наш погляд, в результаті ґрунтовності впливу засобів силового фітнесу, перевага стала суттєвою. На підсумковому тестуванні жінки молодого віку групи А (силовий фітнес) випереджали своїх колег із групи Б (танцювальний фітнес) за середньо-груповим результатом контрольної вправи «підйом ніг лежачи з опорою на ліктях» на 29,22 % ($p \leq 0,01$).

Отже, ми можемо стверджувати про вищу ефективність впливу (за підсумками реалізації всієї стандартної тривалості) фітнес-програми з використанням засобів силового фітнесу на функціональні можливості м'язів нижніх кінцівок та пресу. Це, за нашим переконанням, досягається завдяки використанню у цій фітнес-програмі засобів однакової спрямованості, але різної структури та змісту.

Останньою в комплексі вправ пов'язаних із визначенням функціональних можливостей різних м'язових груп стала контрольна вправа «Підйом тулуба лежачи (скручування)» (рис. 4.16), що передбачає визначення ефективності роботи м'язів тулуба та пресу.

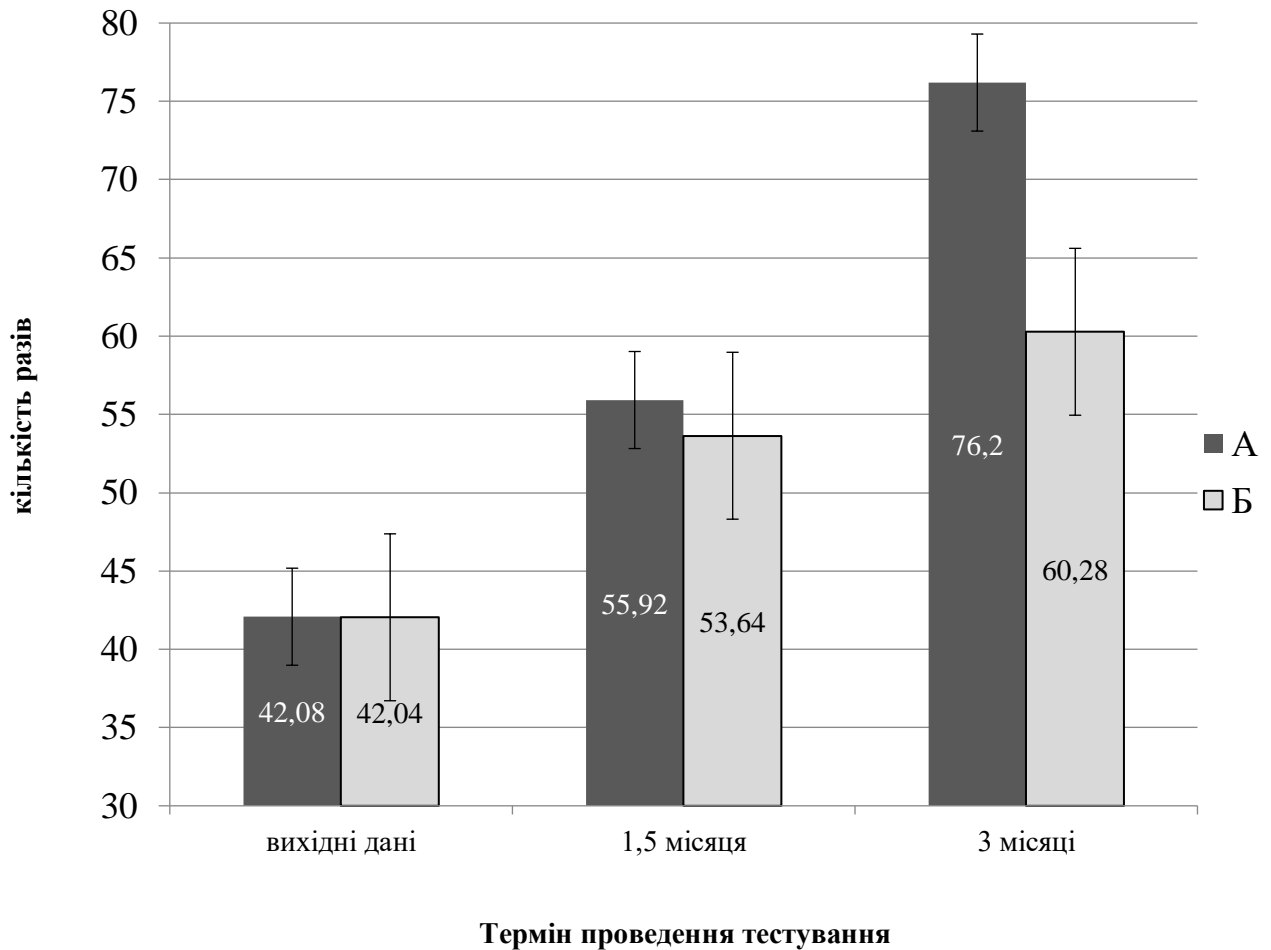


Рис. 4.16. Динаміка показників контрольного випробовування «Підйом тулуба лежачи (скручування)» (кількість разів) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

Виявлені дані за динамікою результатів цієї вправи не стали винятком. Як і в інших тестових вправах зафіксовані прирости середньо групових результатів для жінок молодого віку обох груп (А — силовий фітнес, Б — танцювальний фітнес), хоча зміни абсолютних та відносних значень мали свої відмінності. Це, на наш погляд, пов'язано з тим, що розвиток м'язів тулуба має більшу консервативність. Тобто потребує більше вибірково спрямованих засобів впливу та певної специфіки фізичного навантаження.

Проте розгляд ефективності окремих методичних підходів до формування змісту фітнес-програм, дав нам можливість стверджувати про достовірності змін.

Для групи А (силовий фітнес) спостерігається динамічне підвищення результату від одного до іншого тестування. Упродовж першої частини педагогічного експерименту ми отримали підвищення показника на 13,84 разу (32,89 %, $p \leq 0,01$ від вихідного рівня). А за підсумками другої частини, до цього результату додалося ще 20,28 рази (36,27 %, $p \leq 0,01$ від рівня попереднього тестування). Таким чином, сумарна ефективність програми з використанням засобів силового фітнесу дала змогу покращити результати жінок молодого віку за період стандартної тривалості (три місяці) на 81,08 % ($p \leq 0,01$) порівняно із вихідним рівнем.

Натомість у жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) також були наявні суттєві позитивні зміни, але на дещо нижчому рівні. За першу частину педагогічного експерименту представницям цієї групи вдалося підвищити результати на 27,59 % ($p \leq 0,01$), у другій темп приросту дещо призупинився та становив 12,38 % ($p \leq 0,05$). У підсумку двох частин педагогічного експерименту жінки молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) підвищили підготовленість у цій вправі на 43,39 % ($p \leq 0,05$).

Такі результати, безперечно, варто вважати успішними, як для групи А (силовий фітнес), так і для групи Б (танцювальний фітнес). Проте наголосимо, що зміни внутрішньо групових показників дали змогу представницям групи А (силовий фітнес) уже за результатами першої частини фітнес-програми отримати істотну перевагу над своїми колегами. Вона становила 4,08 % ($p \leq 0,05$). За підсумками всього педагогічного експерименту ефективність програми з використанням засобів силового фітнесу була ще вищою та становила 15,92 разу (20,89 %, $p \leq 0,01$) порівняно зі програмою з використанням засобів танцювального фітнесу.

Зазначене вказує на значно вищу ефективність засобів силового фітнесу щодо розвитку та удосконалення функціональних можливостей різних м'язових груп. Це забезпечується розгортанням та підтриманням ефективних, економічних та безпечних адаптаційних процесів в організмі жінок молодого віку. Водночас засоби танцювального фітнесу мають ситуативний та вибірковий

вплив, в окремих випадках пов'язаний не з адаптаційними, а з компенсаторними механізмами морфо-функціональних систем організму жінок молодого віку [10, 27, 164].

У процесі нашого дослідження ще одним блоком показників, щодо визначення порівняльної ефективності фітнес-програм різного методичного змісту запропоновано контрольні вправи на тренажерах. Вони значною мірою відображають можливості організму жінок до виконання силового навантаження, що є необхідною вимогою для соціально-побутової та професійної діяльності (табл. 4.4).

Розглянемо ці результати більш детально з огляду на їхню динаміку та порівняння ефективності різних методичних підходів до формування змісту фітнес-програм. Вивчення динаміки показників контрольного випробовування «Жим ногами на блоці» (кг) жінок молодого віку під впливом занять за програмами силового (група А) і танцювального (група Б) фітнесу засвідчило наступне (рис. 4.17).

За отриманими результатами можна спостерігати, що в представниць обох груп жінок молодого віку за час педагогічного експерименту відбулися позитивні зміни за абсолютними та відносними показниками контрольної вправи «Жим ногами на блоці».

Зазначимо, що як у представниць групи А (силовий фітнес), так і представниць групи Б (танцювальний фітнес) зміни силових можливостей щодо жиму ногами на блоці обвідних досягли достовірного рівня ($p \leq 0,01$). За весь період педагогічного експерименту в представниць групи А за першу частину фітнес-програму за абсолютними та відносними значеннями відбулися зрушення на рівні 4,04 кг (10,73 %, $p \leq 0,01$), а в жінок молодого віку групи Б були наявними менші зрушення показника (1,2 кг, 3,45 %, $p \leq 0,05$).

Таблиця 4.4

**Динаміка показників максимальної м'язової сили жінок молодого віку в
контрольних вправах на тренажерах упродовж педагогічного
експерименту**

Вправи	Групи	Термін спостереження, міс.			χ^2 , p df=2
		Вихідні значення	1,5	3	
Жим ногами на блоці, кг	А (n=25)	37,64±1,03	41,68±1,11 Z=-4,5; p<0,000	46,48±1,08 Z=-4,3; p<0,000	$\chi^2=49,5$ p<0,000
	Б (n=25)	34,80±0,91	36,00±0,73 Z=-3,8; p<0,000	36,80±0,80 Z=-3,1; p<0,002	$\chi^2=33,0$ p<0,000
Розгинання ніг на блоці сидячи, кг	А (n=25)	23,40±0,67	27,70±0,80 Z=-4,1; p<0,001	30,96±0,94 Z=-3,9; p<0,000	$\chi^2=44,6$ p<0,000
	Б (n=25)	23,50±0,76	25,50±0,50 Z=-3,5; p<0,000	27,50±0,64 Z=-3,1; p<0,002	$\chi^2=33,0$ p<0,000
Тяга за голову на блоці сидячи, кг	А (n=25)	23,76±0,54	27,12±0,63 Z=-4,3; p<0,000	30,12±0,67 Z=-3,9; p<0,000	$\chi^2=46,9$ p<0,000
	Б (n=25)	22,00±0,38	23,50±0,40 Z=-3,8; p<0,000	24,90±0,35 Z=-3,5; p<0,000	$\chi^2=35,0$ p<0,000
Розгинання рук в ліктьовому суглобі на блоці стоячи, кг	А (n=25)	11,92±0,32	14,40±0,33 Z=-3,9; p<0,000	15,92±0,33 Z=-3,6; p<0,000	$\chi^2=42,2$ p<0,000
	Б (n=25)	11,60±0,16	13,10±0,16 Z=-3,9; p<0,000	13,20±0,13 Z=-2,2; p<0,025	$\chi^2=42,0$ p<0,000

Примітки: * – різниця порівняно з попередніми результатами достовірна за критерієм Вілкоксона (p<0,05); df — число ступенів свободи; p — рівень значущості; група «А» — використовували програму занять з засобами силового фітнесу; група «Б» — використовували програму занять з засобами танцювального фітнесу.

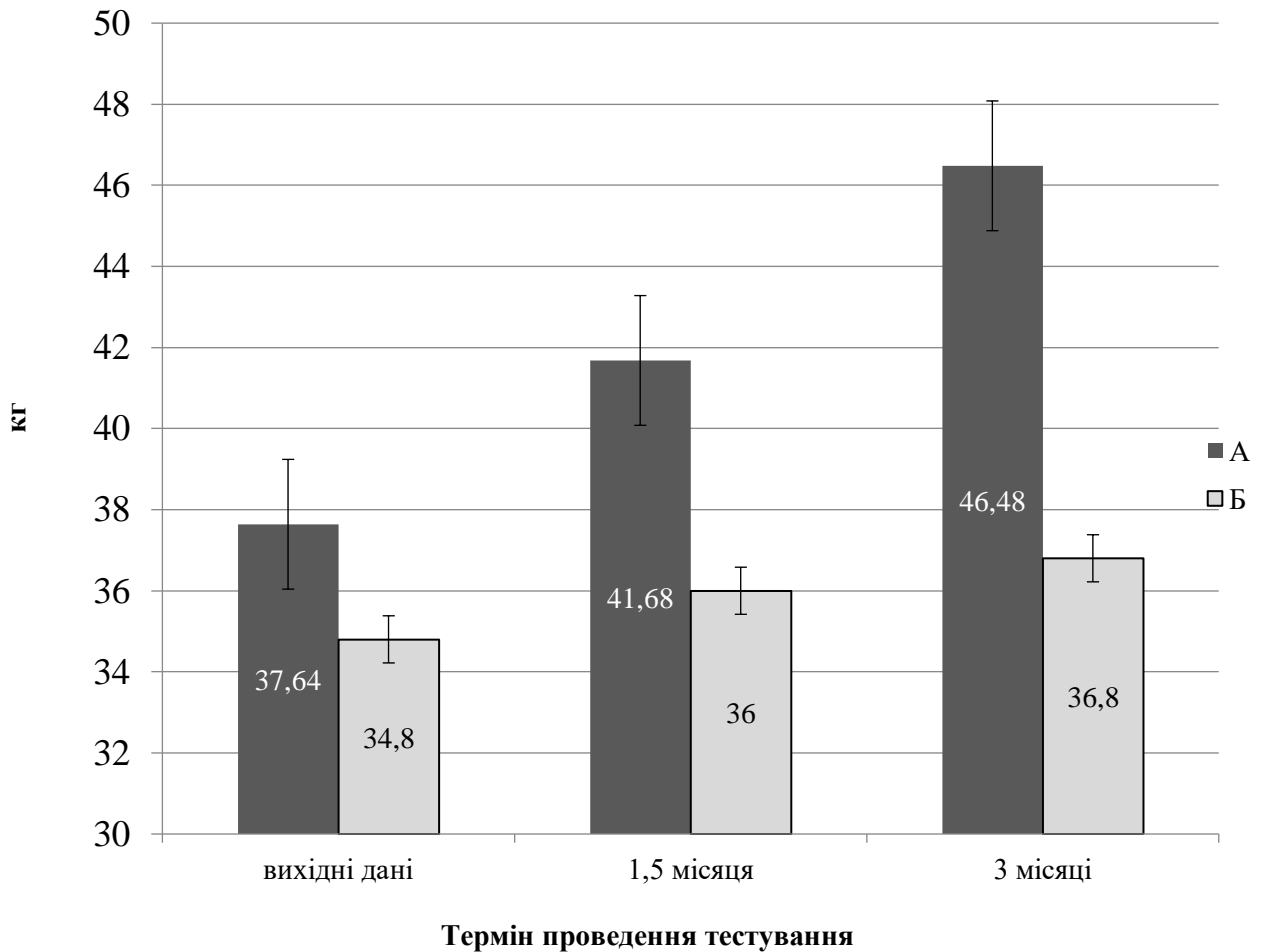


Рис. 4.17. Динаміка показників контрольного випробовування «Жим ногами на блоці» (кг) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом

Зазначимо, що як у представниць групи А (силовий фітнес), так і представниць групи Б (танцювальний фітнес) зміни силових можливостей щодо жиму ногами на блоці обвідних досягли достовірного рівня ($p \leq 0,01$). За весь період педагогічного експерименту в представниць групи А за першу частину фітнес-програму за абсолютними та відносними значеннями відбулися зрушення на рівні 4,04 кг (10,73 %, $p \leq 0,01$), а в жінок молодого віку групи Б були наявними менші зрушення показника (1,2 кг, 3,45 %, $p \leq 0,05$).

Схожа тенденція, пов'язана з певними зрушеннями зі сторони силових показників нижніх кінцівок збереглася й у другій частині педагогічного експерименту. У жінок молодого віку, які займалися за фітнес-програмою з використанням засобів силового фітнесу приріст показника становив 4,8 кг

(11,52 %, $p \leq 0,05$), що варто вважати впливом системних змін адаптаційного характеру в забезпеченні м'язової діяльності відповідних м'язів та м'язових груп нижніх кінцівок жінок молодого віку. Те саме характерне для жінок молодого віку групи Б (використання засобів танцювального фітнесу). У них також збереглася певна позитивна динаміка до підвищення показника силових якостей нижніх кінцівок, вона набула достовірних значень (1,8 кг, 2,22 %, $p \leq 0,05$).

Загалом за період педагогічного експерименту такі тенденції достовірних змін збереглися. Представницям групи А (силовий фітнес) вдалося досягти певних змін не лише за рахунок першої, але і другої частини реалізації програми, загалом на 23,49 % ($p \leq 0,01$). А жінкам молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) за підсумками тримісячної програми (стандартна тривалість) вдалося підвищити показники силових можливостей на 5,75 % ($p > 0,01$).

Встановлене дає підстави стверджувати, що як у випадку засобів силового фітнесу, так і у випадку засобів танцювального фітнесу, у силових показниках нижніх кінцівок відбуваються достовірні позитивні зміни. Водночас, ми можемо спостерігати таке: при реакції на вплив засобів силового фітнесу відбувається швидше адаптація (до півтора місяця) та більш виражена зміна (упродовж усієї тривалості програми) максимальних силових можливостей нижніх кінцівок жінок молодого віку. Для засобів танцювального фітнесу наявна поступова та менш виражена зміна показників, порівняно з засобами силового фітнесу. Це також свідчить, що м'язи та м'язові групи нижніх кінцівок в умовах силового фітнесу мають більш акцентовані тренувальні впливи порівняно з умовами фітнес-програм на основі засобів танцювального фітнесу.

На міжгруповому рівні між представницями обох груп були наявні відмінності. На початку вони були менш значними, проте достовірними 7,55 % ($p \leq 0,05$). Впродовж усього періоду педагогічного експерименту вони зростали: спочатку до 5,68 кг (13,63 %, $p \leq 0,01$) та в подальшому (на підсумковому тестуванні) до 9,68 кг (20,83 %, $p \leq 0,01$).

Ймовірно, що за можливості продовження впливу системних занять чи танцювальним фітнесом, без зміни змістового наповнення програм ми могли б

спостерігати більш виражені зміни, які в подальшому могли наблизити ефективність цієї фітнес-програми до ефективності засобів силового фітнесу. Проте, вивчення цього можливе лише при організації програм відповідно до базових принципів побудови системи фітнес занять та відповідно програм для жінок молодого віку. Також це може бути визначене потребами дотримання варіативності змісту занять та врахування індивідуальних особливостей контингенту при подоланні можливої монотонії занять [35, 59, 232].

У наступній контрольній вправі («Розгинання ніг на блоці сидячи, кг») було зафіксовано схожу динаміку показників для жінок молодого віку (рис. 4.18).

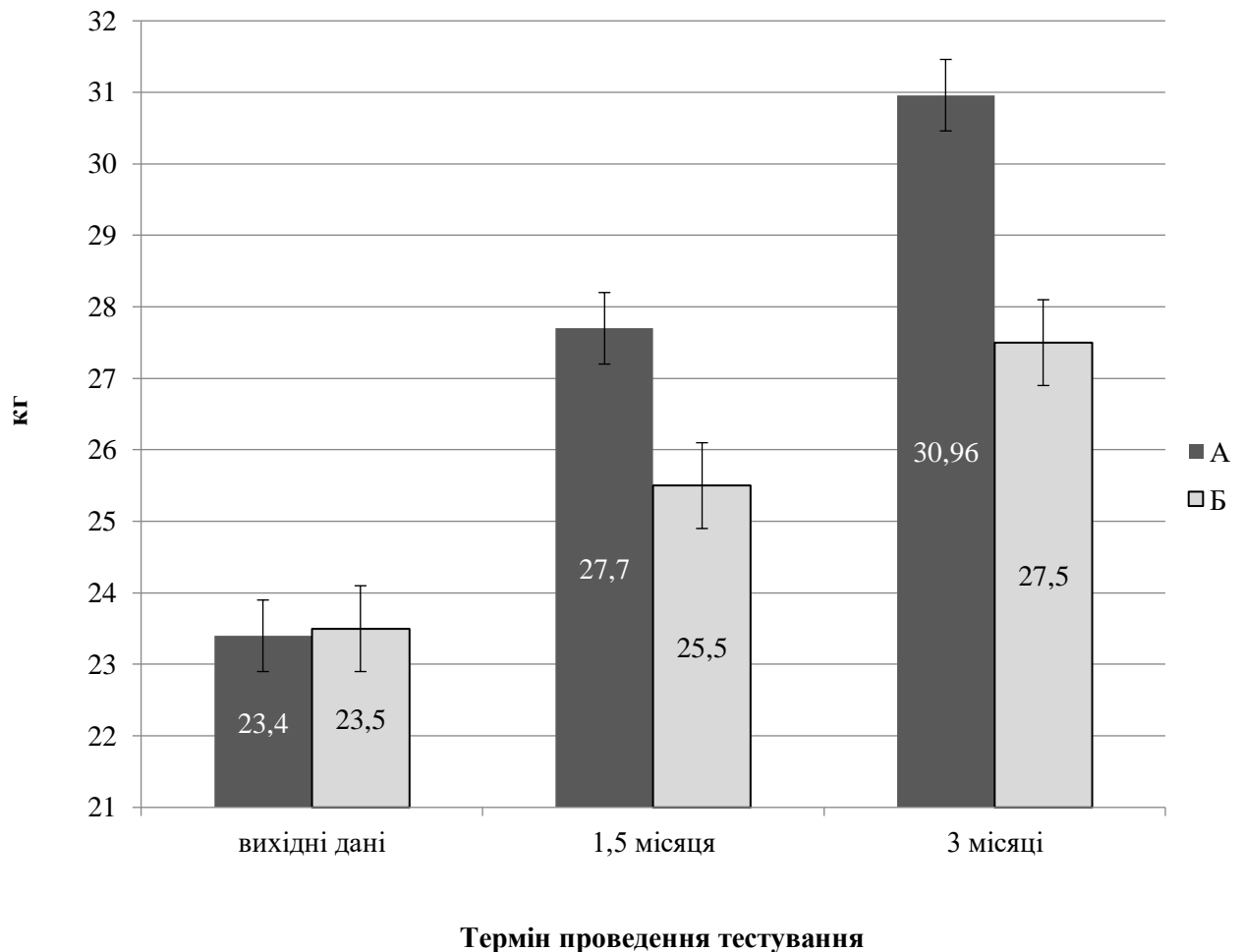


Рис. 4.18. Динаміка показників контрольного випробовування «Розгинання ніг на блоці сидячи» (кг) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

За час виділений для реалізації фітнес-програм різного змістовного наповнення для жінок молодого зафіксовані позитивні зрушення цього показника. Зазначимо, що для представниць групи А в середині педагогічного експерименту відбулося достовірне покращення абсолютних результатів силового характеру для нижніх кінцівок (4,3 кг, 18,39 %, $p \leq 0,01$). Водночас для відповідного показника жінок молодого віку групи Б, які використовували засоби танцювального фітнесу, ці позитивні зміни були менш вираженими та становили 2,0 кг (8,51 %, $p \leq 0,01$).

Це дало змогу, вже на середині реалізації фітнес-програм, представницям групи А (силовий фітнес) отримати істотну перевагу над своїми колегами з групи Б (танцювальний фітнес). Вона становила 2,2 кг (7,94 %, $p > 0,01$) та вже суттєво відображала відмінності в цьому показникові силової підготовленості жінок молодого віку.

При подальшій реалізації фітнес-програм різного змістового наповнення ці зміни продовжили тенденцію до нарощування переваги. На завершення педагогічного експерименту (через три місяці після початку реалізації фітнес-програм різного змістового наповнення) у представниць групи А також засвідчене суттєве ($p \leq 0,01$) покращення показника. Воно, порівняно з другим тестуванням становило 3,26 кг (11,77 % від попереднього вимірювання). Разом із тим, у представниць групи Б, що використовували засоби танцювального фітнесу зрушення, хоч і сповільнилися, але були також суттєвими — 2,0 кг (7,84 %, $p \leq 0,01$).

Отже, засвідчено, що за результатами реалізації повного змісту фітнес-програм із використанням засобів різного спрямування за силовими показниками нижніх кінцівок у вправи «розгинання ніг на блоці сидячи» перевагу тих, які були орієнтовані на силовий фітнес. За результатами підсумкового вимірювання перевага представниць групи А (силовий фітнес) становила 3,46 кг (11,18 %, $p \leq 0,01$), порівняно із результатами представниць групи Б (танцювальний фітнес).

За весь період тривалості фітнес-програм (три місяці) у жінок молодого віку, які займалися за програмою силового фітнесу зафіксоване достовірне

покращення силових можливостей нижніх кінцівок при розгинанні на блоці на 7,56 кг (32,31 %, $p \leq 0,01$). Для результатів жінок молодого віку, що займалися за програмою танцювального фітнесу покращення середньо групового показника було менш вираженим та становило 4,0 кг (17,02 %, $p \leq 0,01$). Отже, реалізація фітнес-програми орієнтованої на використання засобів силового фітнесу давала достовірні позитивні зрушення впродовж кожного з етапів реалізації програми для жінок молодого віку. У той час як фітнес-програма орієнтована на засоби танцювального фітнесу на першому та другому етапі мала менш виражені зрушення за абсолютними та відносними результатами. Таким чином, спостерігається більш виражений вплив програми з використанням засобів силового фітнесу. А для результатів жінок молодого віку, які займалися танцювальним фітнесом спостерігається поступове нарощування тренувального ефекту та відповідно зниження показників.

Поясненням цьому є те, що засоби танцювального фітнесу, тією чи іншою мірою пов'язані з роботою окремих м'язових груп нижніх кінцівок та не мають можливості чіткого спрямування та вибіркового впливу на окремі з них. У випадку силового фітнесу розподіл навантаження проводиться рівномірно (пропорційно) на різні групи м'язів, що дає змогу рекомендувати для досягнення термінового ефекту щодо отримання ґрунтового та стабільного результату (адаптації) саме засоби силового фітнесу.

Це дає підтвердження низки наукових даних пов'язаних з адекватним добром дозування та спрямованості впливів для отримання ефекту занять за фітнес-програмами стандартної тривалості за цим показником після із використанням засобів саме силового фітнесу [108, 112, 240].

Вивчення ефективності фітнес-програм за результатами контрольної вправи («Тяга руками за голову на блоці сидячи, кг») вказало на такі результати (рис. 4.19).

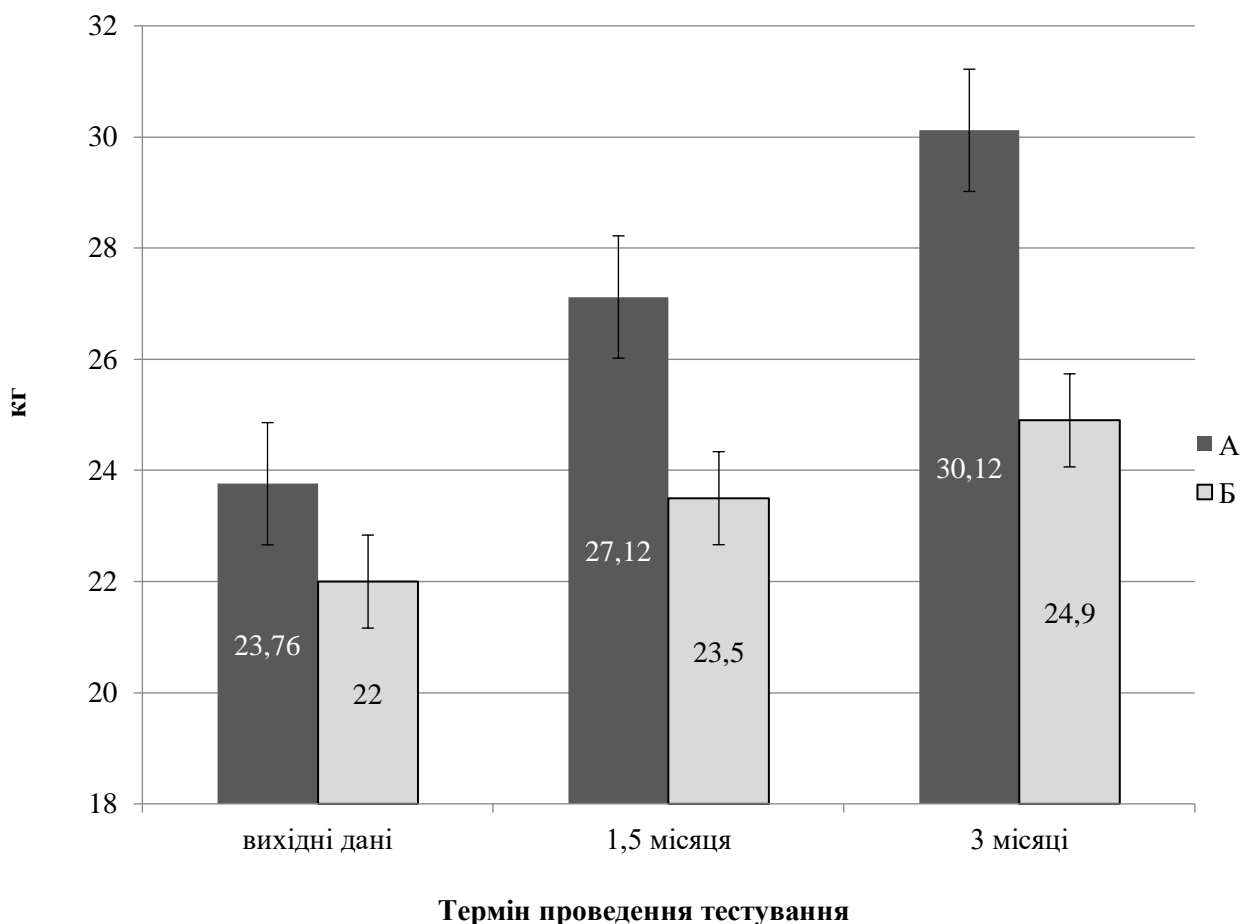


Рис. 4.19. Динаміка показників контрольного випробовування «Тяга руками за голову на блоці сидячи» (кг) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

За результатами цієї контрольної вправи можна спостерігати ситуацію, яка значною мірою відтворює результати за попередніми тестовими вправами. Результати жінок молодого віку обох груп (А — силовий фітнес та Б — танцювальний фітнес) зростали від першого до останнього вимірювання.

Вивчення динаміки показників за окремими програмами дало змогу констатувати, що за першу частину педагогічного експерименту в жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) відбулися позитивні зміни та збільшення на 3,36 кг (14,14 %, $p \leq 0,01$) порівняно із вихідним рівнем. Водночас після другої частини педагогічного експерименту показники зберегли свої тенденції та, певною мірою, підтримали набутий темп. У другій частині програми вдалося підвищити результати вправи «Тяга руками за голову на блоці сидячи» серед

жінок молодого віку групи А на 3,0 кг (11,06 %, $p \leq 0,01$ від попереднього вимірювання). Таким чином за весь період педагогічного експерименту та реалізації програми з використанням засобів силового фітнесу вдалося досягти суттєвих зрушень силової підготовленості м'язів верхніх кінцівок, що становили 26,77 % ($p \leq 0,01$) від вихідного рівня.

Натомість у результатах жінок молодого віку групи Б, що займалися з використанням засобів танцювального фітнесу динаміка була менш виразною. Так, за першу частину педагогічного експерименту вдалося покращити результати на 1,5 кг (6,82 %, $p \leq 0,01$) від вихідного рівня та за другу частину — лише на 1,4 кг (5,96 %, $p \leq 0,01$) від попереднього вимірювання. Загалом ефективність програми з використанням засобів танцювального фітнесу становила 13,18 % ($p \leq 0,01$) від вихідного рівня підготовленості жінок молодого віку групи Б.

Виявлені достовірні зміни на внутрішньо-груповому рівні позначилася й на міжгрупових відмінностях. На початку педагогічного експерименту була наявна певна перевага за результатами жінок молодого віку групи А (силовий фітнес), вона становила 1,76 кг, 7,41 % ($p \leq 0,05$). За час першої частини педагогічного експерименту (реалізації фітнес-програм) ситуація не зазнала змін. Навпаки представниці групи А (силовий фітнес) набули більш вираженої переваги над жінками молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) — 13,35 % (3,62 кг, $p > 0,01$). У подальшому, на наш погляд, в результаті ґрунтовності впливу засобів силового фітнесу, суттєвою перевага була утримана та за абсолютними значеннями зросла до 5,22 кг (17,33 %, $p \leq 0,01$).

Таким чином, ми можемо стверджувати ефективність (за підсумками реалізації всієї стандартної тривалості) фітнес-програми з використанням засобів силового фітнесу на силові можливості м'язів верхніх кінцівок та тулубу вища. На наш погляд, це досягнуто за допомогою використання більшої варіативності засобів однакової спрямованості на ті чи інші групи м'язів тіла жінок молодого віку.

Схожу динаміку показників для жінок молодого віку було зафіксовано в наступній контрольній вправі «Розгинання рук у ліктьовому суглобі на блоці стоячи, кг» (рис. 4.20).

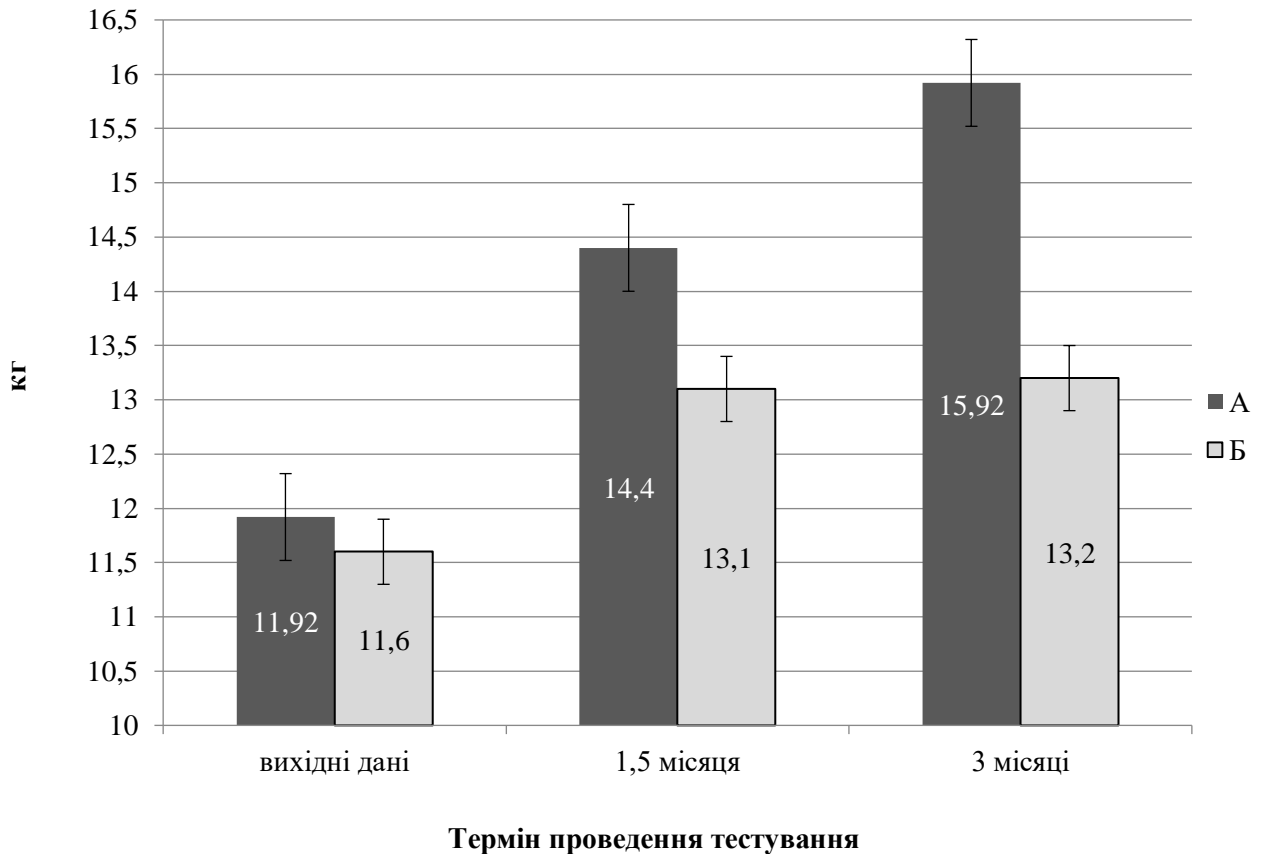


Рис. 4.20. Динаміка показників контрольного випробування «Розгинання рук у ліктьовому суглобі на блоці стоячи» (кг) жінок молодого віку під впливом занять силовим (А) і танцювальним (Б) фітнесом.

За отриманими результатами можна спостерігати, що в представниць обох груп жінок молодого віку за час педагогічного експерименту відбулися позитивні зміни за цими силовими показником верхніх кінцівок.

Відзначимо, прирости в обох групах, як у представниць групи А (силовий фітнес), так і у представниць групи Б (танцювальний фітнес). Зміни результатів силових показників досягли високого рівня вже після першої частини педагогічного експерименту, приріст становив 2,48 кг, 20,81 % ($p > 0,05$) для

групи А (силовий фітнес) та 1,5 кг (12,93 %, $p \leq 0,01$) для групи Б (танцювальний фітнес).

За весь період педагогічного експерименту в представниць групи А, як і за першу частину фітнес-програми за абсолютними та відносними значеннями відбулися істотні ($p \leq 0,01$) позитивні зміни (4,0 кг, 33,56 %). У жінок молодого віку групи Б були наявними нижчі прирости як за першу частину, так і загалом за час педагогічного експерименту (1,6 кг, 13,79 %, $p \leq 0,05$).

Відзначимо, що в другій частині педагогічного експерименту темпи приростів для жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) суттєво сповільнилися. За півтора місяці реалізації другої частини фітнес-програм результат зріс лише на 0,1 кг (0,76 %, $p > 0,05$). Разом із тим, реалізація програми з використанням засобів силового фітнесу дала змогу достовірно ($p \leq 0,01$) покращити показники в цій контрольній вправі — на 1,52 кг (10,56 %) у другій частині педагогічного експерименту.

Загалом за період педагогічного експерименту відзначено і зростання відмінностей між представницями різних груп (А і Б), які застосовували відмінний методичний зміст програм. На початку педагогічного експерименту перевага була не суттєвою (0,32 кг, 2,68 %, $p > 0,05$) на користь групи А (силовий фітнес). Упродовж дослідження вона збереглася та посилилася. На другому контрольному вимірюванні перевага жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) уже становила 1,3 кг (9,03 %, $p \leq 0,01$), а по його завершенні — 2,72 кг (17,09 %, $p \leq 0,01$).

Встановлене дає підстави стверджувати, що як під впливом засобів силового фітнесу, так і під впливом засобів танцювального фітнесу, у силових показниках окремих груп м'язів організму жінок молодого віку відбуваються достовірні зміни. При цьому, ми можемо спостерігати таке: при реакції на вплив засобів силового фітнесу відбувається швидша адаптація (до півтора місяця) та більш виражена зміна (впродовж трьох місяців програми) показників унаслідок ґрунтовних адаптаційних змін. Для засобів танцювального фітнесу наявна поступова та менш виражена зміна показників з акцентами приростів у першій

частині програми, порівняно з засобами силового фітнесу, Це свідчить, що засоби танцювального фітнесу можуть викликати певні компенсаторні зміни на фоні недостатнього фізичного розвитку контингенту жінок, залучених до педагогічного експерименту.

Ймовірно, при продовженні систематичних занять танцювальним фітнесом могли виникнути більш виражені та достовірні зміни за результатами цієї справи. Проте, це не передбачено організацією дослідження та, певною мірою, суперечить фундаментальним положенням розробки фітнес-програм [29, 35, 240].

4.3. Зміни біохімічних показників жінок молодого віку в процесі використання програм занять з танцювального та силового фітнесу

За твердженнями багатьох фахівців встановлення біохімічних показників обміну речовин організму дає змогу розв'язувати низку завдань комплексного обстеження [19, 27, 54, 161, 212]. Серед них контроль за функціональним станом організму жінок молодого віку, що відображає ефективність та раціональність індивідуальних тренувальних програм; моніторинг адаптаційних змін основних у системі енергозабезпечення організму, функціональних перебудов унаслідок систематичних фізичних навантажень; діагностика та випередження можливих передпатологічних та патологічних змін в організмі осіб, залучених до занять фітнесом.

Біохімічний контроль дає змогу розв'язувати етапні завдання, пов'язані із виявленням реакції організму на фізичні навантаження, оцінкою рівня тренуваності, адекватності застосування відновлюваних засобів тощо.

У зв'язку з цим наявна можливість застосування біохімічного контролю на різних етапах педагогічного експерименту. У процесі етапних поглиблених комплексних обстежень за допомогою цього виду контролю можна оцінити кумулятивний тренувальний ефект. Об'єктивність біохімічного контролю дає необхідну інформацію про стан функціональних систем організму, реалізації програми адаптаційних змін.

Відомо, що більшість біохімічних показників не мають суттєвої різниці в стані спокою для тренованого і нетренованого організму. Більш інформативним буде виявлення цих показників у динаміці фізичного навантаження або після нього, у різні періоди відновлення. Це обирається залежно від основних завдань дослідження [22, 28, 73, 93].

Загальні реакції організму на м'язову діяльність та фізичні навантаження відображені в роботі органів, що відповідають за вироблення гормонів, газообмін, транспортування кисню, травлення і виділення. Низкою науковців засвідчено, що перевантаження особливо наочно виявляється в діяльності та показниках відповідальних за це систем, діяльність яких відображають показники біохімічного аналізу крові [19, 72, 113].

Зазвичай виокремлюють важливість підтримки іонного балансу між клітинним та позаклітинним простором. Це є найважливішим параметром гомеостазу [22, 54, 72, 112]. Відомо, що в організмі мінеральні речовини перебувають у вигляді розчинених солей. Частина з них у не розчинному вигляді пов'язана з білками та іншими органічними сполуками. Окремо відзначимо роль мікроелементів в організмі. Одні мінеральні сполуки забезпечують підтримання осмотичного тиску, інші — кислотно-лужної рівноваги.

Разом із тим в обміні організму з зовнішнім середовищем беруть участь мінеральні речовини. Мінеральні речовини безперервно обмінюються та замінюються новими частинками, що надходять із зовні. Це є основою для забезпечення єдності, сталості та мінливості складу організму. Суттєвою є роль мінеральних речовин (наприклад карбонатів і фосфатів) у підтримці сталості концентрації водневих іонів у крові та тканинах. Окремі елементи суттєво впливають на обмін речовин за допомогою їхньої невід'ємності в складах ферментів, вітамінів і гормонів, участі в активізації ферментних систем [77, 100, 179]. Разом із тим, мінеральні солі не мають поживної цінності, але є незамінними для участі в регуляції обміну речовин.

Для доказової частини нашого дослідження ми залучили низку біохімічних показників. Серед них фермент лактатдегідрогеназа (ЛДГ). Він є

цинковмісним ензимом, що каталізує зворотне відновлення лактату до піровиноградної кислоти. Також виступає маркером контролю діяльності м'язової системи, зокрема міокарду. Важливо, що об'єктивні показники засвідчують за умови напруженої м'язової діяльності та в процесі підвищених показників обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень. Такі біохімічні процеси виражені зростанням активності ЛДГ у сироватці крові. У відповідь на стресовий подразник найбільше вираження відбувається в роботі серцевого (міокарді) та скелетних м'язах, діяльності нирок та печінки. Наголошується, що це переважно за умов застосування в тренувальній (у нашому випадку фізкультурно-оздоровчій) діяльності значних за обсягом та інтенсивністю фізичних навантажень, що можуть іноді не відповідати функціональним можливостям організму молодих жінок. Наявність значного підвищення активності цього ферменту в крові вказує на суттєве накопичення лактату. Підставами для цього можуть слугувати умови тренувальних навантажень, здебільшого анаеробні режими енергозабезпечення та особливості прояву резистентності організму до специфіки виду втомі [18, 85, 173].

Переконливим чинником використання показника активності ЛДГ у якості критеріїв об'єктивного контролю функціонального стану жінок молодого віку є те, що вивчення особливостей зміни параметрів цього ферменту впродовж певного терміну дає змогу виявити патологічні відхилення в роботі окремих систем організму та діагностувати передінфарктний стан [15, 19]. Адже прискорене зростання активності ЛДГ у сироватці крові, як наслідок реакції на значні за обсягом та інтенсивністю навантаження, дає інформацію про руйнування відповідних тканин організму та значні енерговитрати в умовах використання анаеробного режиму роботи (рис. 4. 21, 4. 22) [123, 241].

У зв'язку з незначною кількістю ґрунтовних даних у науковій та методичній літературі стосовно особливостей змін активності ЛДГ у сироватці крові жінок молодого віку під впливом фітнес-програм різного методичного змісту (силовий та танцювальний фітнес) необхідність у проведенні таких досліджень суттєво зростає [15, 69, 122]. З'ясування цього питання дасть змогу

визначити безпечні та граничні рівні фізичних навантажень, попередити розвиток передпатологічних та навіть патологічних змін в організмі жінок цієї вікової групи.

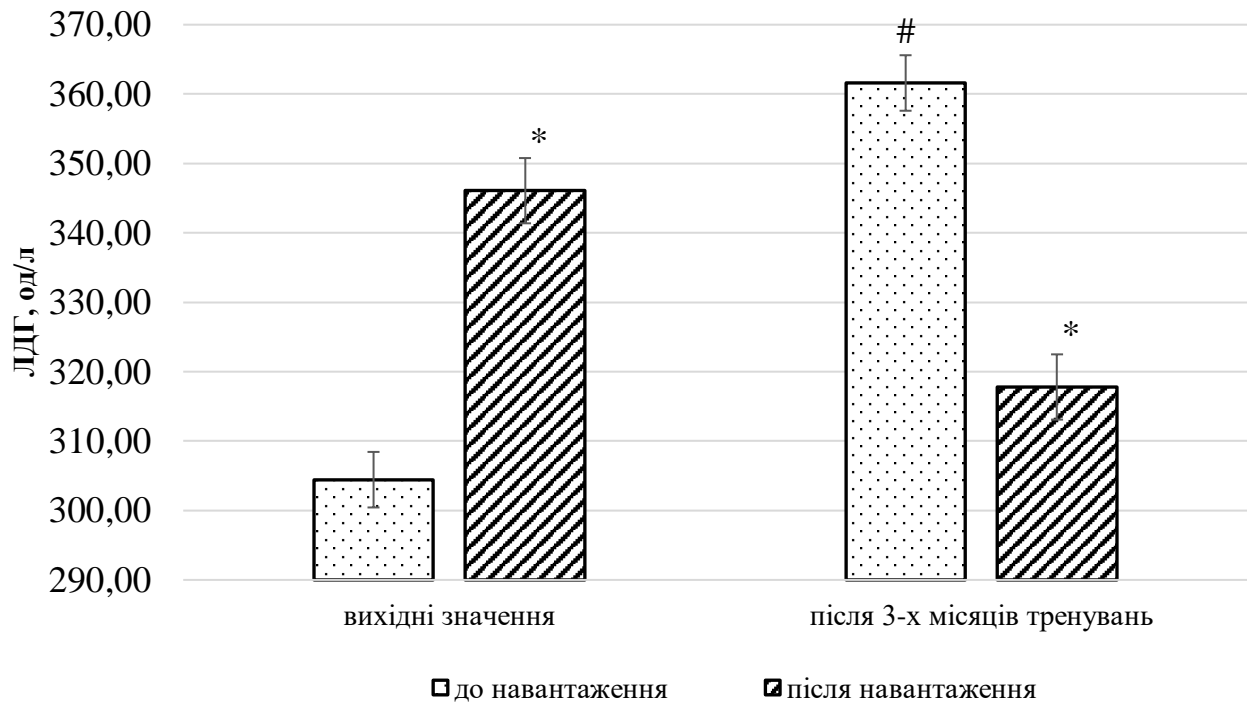


Рис. 4. 21. Зміна активності ЛДГ у сироватці крові жінок групи А в умовах занять силовим фітнесом протягом 3 місяців (n=25)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Отримані результати лабораторного контролю активності ЛДГ у сироватці крові груп жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) та групи Б (танцювальний фітнес), зразки якої було взято в стані спокою до та після фізичних навантажень, дали змогу простежити динаміку параметрів на початку та по завершенню педагогічного експерименту (три місяці занять).

Згідно з отриманими результатами, на початку дослідження середньогрупові показники базального рівня активності ЛДГ в учасниць обох груп жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) та групи Б (танцювальний фітнес) практично не відрізняються. Разом із цим, отримані результати щодо зміни

контрольованого показника після тренувальних навантажень, свідчать про те, що активність досліджуваного ферменту в крові в жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) зросла на 13,68 % ($p < 0,01$) порівняно зі станом спокою. Одночасно спостерігаємо зростання показника ЛДГ у крові в жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) з прогресією (на 6,02 %, $p < 0,05$).

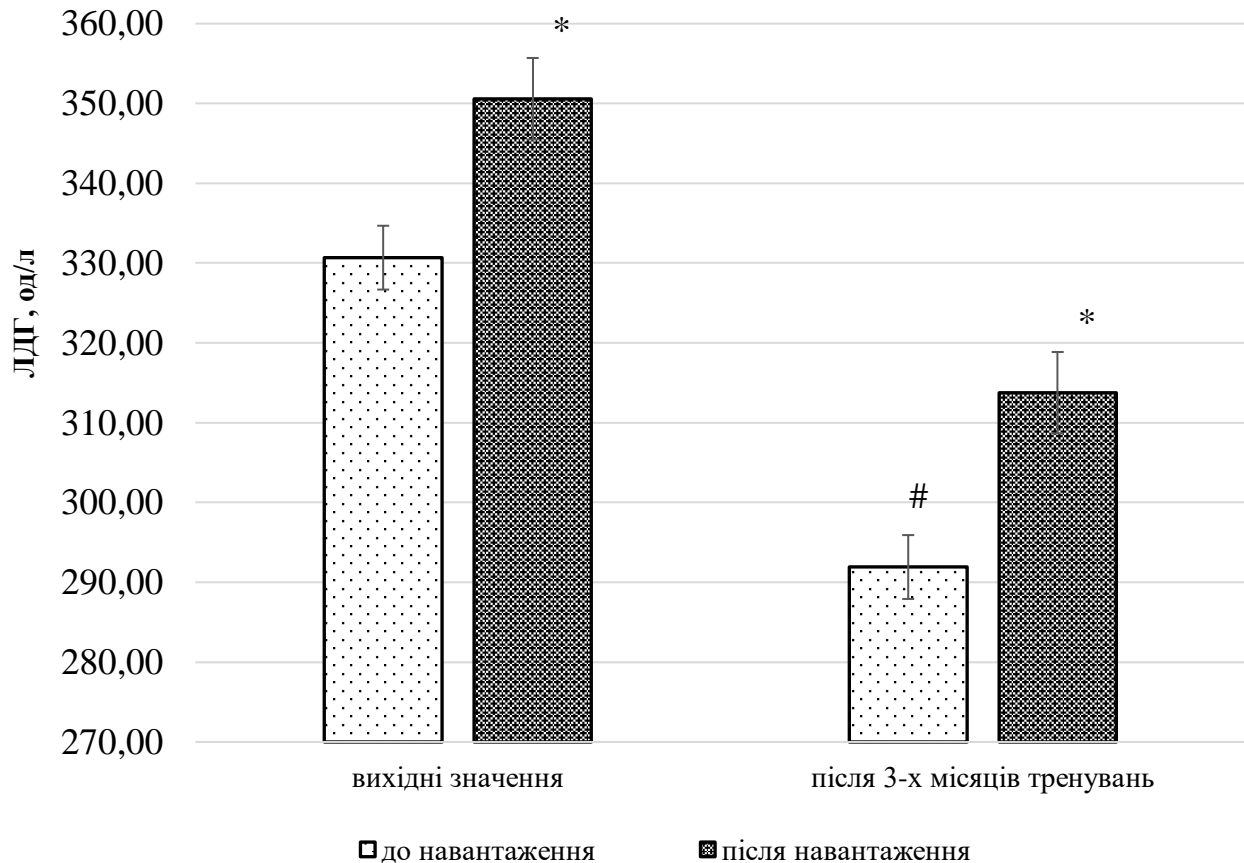


Рис. 4.22. Зміна активності ЛДГ у сироватці крові жінок групи «Б» в умовах занять танцювальним фітнесом протягом 3 місяців ($n=25$)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Відповідні зміни досліджуваного біохімічного показника свідчать про те, що на початку експерименту у відповідь на фізичні навантаження в процесі занять силовим фітнесом (група А), відбувається більш виражене зростання кількості лактату в сироватці крові внаслідок переважно роботи анаеробного характеру. Це, своєю чергою, призводить до підвищення показника активності

ферменту ЛДГ у крові саме в учасників групи А (силовий фітнес) майже вдвічі, порівняно з результатами, які було виявлено в іншій групі жінок молодого віку в умовах навантажень притаманних танцювальному фітнесу (переважно режим навантажень аеробного характеру).

Аналіз результатів контролю динаміки базального рівня активності досліджуваного ферменту свідчать про його зростання в представниць групи А (силовий фітнес) на 18,78 % ($p \leq 0,01$) після трьох місяців занять, порівняно з вихідними даними. Цей факт свідчить про формування довгострокових адаптаційних процесів в умовах вказаного виду рухової активності.

Водночас, результати оперативного контролю рівня активності ферменту лактатдегідрогенази в сироватці крові учасників групи А у відповідь на стресовий подразник фіксовані на початку та в кінці проведеного дослідження демонструють зовсім різноспрямовану тенденцію до змін. Так, не зважаючи на той факт, що на початку педагогічного експерименту реакція на запропоновані навантаження, притаманні силовому фітнесу, полягала в підвищенні рівня ЛДГ у крові на 13,68 %, то після реалізації програми з використанням засобів силового фітнесу впродовж трьох місяців спостерігаємо зниження на 12,11 % ($p \leq 0,01$) порівняно зі станом спокою. Даний факт свідчить про те, що можливо відповідна різниця обумовлена тим, що після тривалого використання запропонованої нами програми занять із силового фітнесу, на тлі підвищення рівня внутрішньом'язової та міжм'язової координації, а також зростання функціональних можливостей організму цього контингенту, серії навантажень виконувались переважно в алактатному режимі енергозабезпечення, що не потребувало значної кількості ферменту ЛДГ для перетворення лактату в піруват. Відповідні зміни в енергозабезпеченні м'язової діяльності, на тлі зростання адаптаційного потенціалу організму, можливо і призвели до зменшення показника активності ферменту лактатдегідрогенази.

Безперечно, що різниця показників впродовж 3 місяців, щодо підвищення активності лактатдегідрогенази в сироватці крові, як відповідь на фізичне навантаження (подразник) вказує на те, що поетапне збільшення параметрів

обсягу навантаження протягом періоду педагогічного експерименту викликало підвищення рівня адаптаційних можливостей, що також вплинуло на рівень резистентності.

У свою чергу, у представниць групи Б виявлено, що реакція їхніх організмів, у відповідь на навантаження притаманні танцювальному фітнесі, фіксовані як на початку так й після педагогічного експерименту, мали ідентичну спрямованість. Так, на вихідному рівні відбулося підвищення показника ЛДГ у крові на 6,02 % ($p \leq 0,05$) порівняно зі станом спокою. При цьому, на завершальному етапі також відбувся приріст досліджуваного показника після тренувального заняття на 7,48 % ($p \leq 0,05$). Цей факт свідчить про те, що в умовах м'язової діяльності, використовуючи тривалий період програму з танцювального фітнесу, енергозабезпечення відбувається частково завдяки анаеробно-лактатному та переважно аеробному виду, внаслідок чого ми і спостерігаємо відповідні тенденції до змін протягом усього періоду педагогічного експерименту.

Важливим моментом у доказовості ефективності фітнес-програм із різним методичним змістом є те, що в жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) за період реалізації програми (три місяці) знизився базальний рівень ЛДГ на 11,72 %, що вказує на менші резерви енергозабезпечення в пролонгованому періоді.

Узагальнюючи результати досліджень за цим блоком даних можна зробити певні припущення, що незважаючи на досить різноспрямовані тенденції біохімічного показника активності лактатдегідрогенази в сироватці крові контингенту, що обстежувався у відповідь фізичний подразник в умовах використання достатньо різних за методичним змістом програм занять (силового та танцювального фітнесу), рівень цього ферменту не виходив за межі фізіологічної норми. Це свідчить про адекватність тренувальних навантажень функціональним можливостям організму жінок молодого віку, залучених до педагогічного експерименту.

Таким чином, за результатами аналізу отриманих даних тримісячного дослідження та визначених особливостей змін активності ЛДГ у сироватці крові жінок молодого віку в заданих умовах м'язової діяльності (фітнес-програм), встановлено, що характер змін цього біохімічного показника залежить від рівня функціональних можливостей організму, структури програм тренувальних занять та величини показників обсягу та інтенсивності фізичних навантажень. Відповідно застосування варіативних комплексів фізичних вправ та інших компонентів фізичного навантаження дає змогу досягти необхідного рівня адаптаційних можливостей організму без загрози ініціації патологічних реакцій.

Одним із важливих біохімічних маркерів адекватності фізичних навантажень можна назвати концентрацію креатиніну в крові. Вона залежить від двох процесів пов'язаних із його утворенням і виведенням. Утворення креатиніну безпосередньо залежить від наявного стану м'язової маси людини (мускулатури). Цей факт дав можливість залучити визначення креатиніну для з'ясування особливостей реакції на навантаження на початку та в кінці педагогічного експерименту з метою визначення впливу фітнес-програм різного методичного змісту на організм жінок молодого віку (рис. 4.23, 4.24).

Незважаючи на особливості виведення креатиніну, певна його кількість знаходиться в крові. Туди вона надходить з м'язової тканини. У здоровому організмі підтримується баланс креатиніну. Межі норм пов'язані із різним рівнем фізичного навантаження та об'єму м'язів залежно від віку, харчування, статі тощо. За переконанням низки науковців, зменшення концентрації креатиніну в крові (нижче норми) особливого діагностичного значення не має. Воно може лише свідчити про певні порушення в системі обміну білків в організмі. Серед причин цього називають порушення білкового обміну спричинені тривалим голодуванням, втратою м'язової маси внаслідок хвороб, травм, інших патологічних процесів [19, 22, 72].

Отримані внаслідок дослідження дані дають змогу стверджувати наступне: на початковому етапі дослідження для двох груп жінок молодого віку були достатньо різні показники базального концентрації креатиніну в крові.

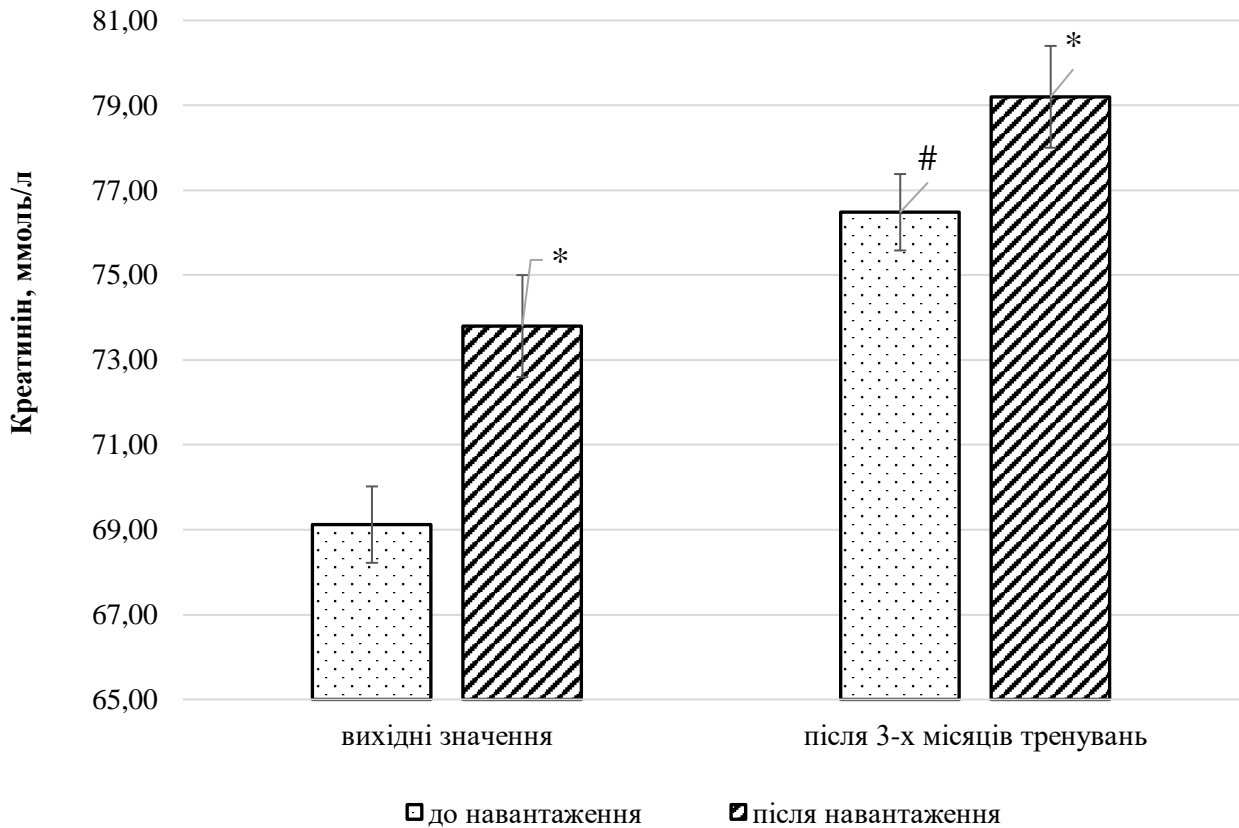


Рис. 4.23. Зміна концентрації креатиніну в сироватці крові жінок групи А в умовах занять силовим фітнесом протягом 3 місяців (n=25)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Для групи А вони становили 69,12 ммоль/л та групи Б — 83,64 ммоль/л. Виявлений цікавий факт свідчить, що вже на початковому етапі в представниць групи Б спостерігається певний рівень напруження функціональних систем, що супроводжується та підтверджується показниками концентрації креатиніну в крові наближеним до верхньої вікової норми. Достатньо непередбачуваний факт, на наш погляд, ймовірно, певною мірою, вплинув на вибір основних засобів для реалізації фітнес-програми. Нагадаємо, що жінки молодого віку групи Б обрали засоби танцювального фітнесу, надавши їм перевагу порівняно із засобами силового фітнесу. Ми припускаємо, що певні суб'єктивні відчуття (перенапруження, втоми) схилили думки жінок молодого віку до цього вибору,

адже за першим враженням заняття із силового фітнесу несуть більше навантаження, порівняно із засобами танцювального фітнесу. А так, як у практично всіх жінок молодого віку не було достатнього досвіду фізкультурно-оздоровчих занять, їхня суб'єктивна думка стала визначальною.

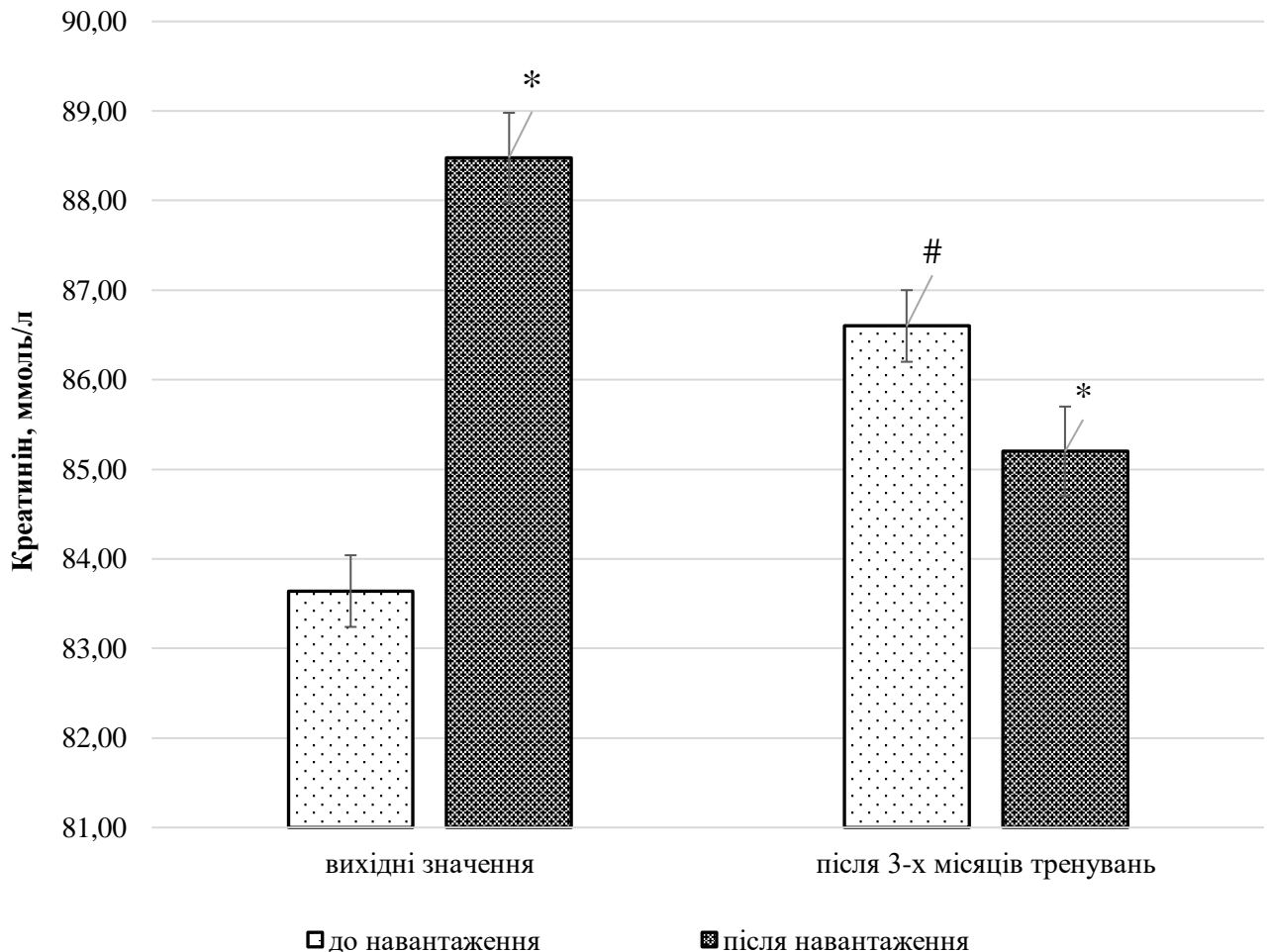


Рис. 4.24. Зміна концентрації креатиніну в сироватці крові жінок групи Б в умовах занять танцювальним фітнесом протягом 3 місяців (n=25).

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Незважаючи на відмінності у вихідному базальному рівні концентрації креатиніну в крові, реакція на фізичні навантаження притаманні запропонованим нами тренувальних програм, у представниць обох груп призвели до підвищення його рівня порівняно зі станом спокою. Так, у жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) після фізичного навантаження показник концентрації

креатиніну в крові демонструє підвищення до 73,80 ммоль/л (6,77 %, $p \leq 0,01$) від стану відносного спокою, а в представниць групи Б (танцювальний фітнес) спостерігалось збільшення концентрації до 88,48 ммоль/л (5,79 %, $p \leq 0,01$).

Після завершення педагогічного експерименту (реалізації фітнес-програм різного методичного змісту) та проведення повторного моніторингу, концентрація креатиніну в сироватці крові представників групи А продовжує, як і на початку дослідження, демонструвати зростання у відповідь на стресовий подразник, але з меншою прогресією (майже вдвічі). Так, параметри концентрації креатиніну в крові учасників групи А у відповідь на стресовий подразник, фіксовані після 3 місяців занять силовим фітнесом, демонструють підвищення лише на 3,56 % ($p \leq 0,05$). Це відповідає певним прогнозам щодо нормального протікання реакції на дозоване фізичне навантаження та протіканню адаптаційних процесів в організмі жінок молодого віку. Однак для представниць групи Б (танцювальний фітнес) відбулося, певною мірою, неочікуване зменшення концентрації креатиніну в крові. Від початкового рівня другого вимірювання (кінець педагогічного експерименту) концентрація знизилася на 1,62 % ($p \leq 0,05$). Можливо, що відповідні зміни свідчать про зрив адаптаційних процесів, адже в нормі показники концентрації креатиніну в крові повинні дещо підвищуватися [77, 85, 113]. На наш погляд, для таких отриманих результатів та їхньої інтерпретації потрібні додаткові біохімічні дослідження спеціалізованого характеру з залученням значного спектру фахівців та ресурсів.

У процесі активної рухової діяльності людини, динаміка показника базального рівня концентрації креатиніну в сироватці крові відображає особливості зростання м'язової маси тіла людини та її темпи [86, 113, 208]. Встановлено, що за результатами реалізації трьохмісячних фітнес-програм різного методичного змісту базальний рівень даного біохімічного показника підвищився в представниць групи А на 10,65 % ($p \leq 0,01$). Відповідна позитивна динаміка спостерігалась і серед осіб групи Б, але з менш вираженою прогресією, яка становила лише 3,54 %, ($p \leq 0,05$) порівняно з вихідними даними. Цей факт свідчить про те, що саме в умовах систематичного використання жінками

вказаної вікової групи запропонованої нами програми занять із силового фітнесу, спостерігає найбільш виражені адаптаційні зміни в організмі внаслідок зростання м'язової маси тіла.

Серед запропонованих для біохімічного контролю показників, які дозволять визначити особливості адекватності запропонованих нами навантажень функціональним можливостям організму обстеженого контингенту, а також встановити перебіг адаптаційних змін – ми дослідили характер змін концентрації стероїдного гормону кортизолу в сироватці крові протягом педагогічного експерименту. Даний гормон, який активізує процеси гліюконеогенезу та дає змогу запобігти виникненню в організмі стану гіпоглікемії. Це особливо важливо в умовах напруженої м'язової діяльності [30, 132, 153]. Враховуючи переважну наявність фізичних навантажень аеробного характеру зазначений гліюкортикоїдний гормон пришвидшує розпад білків та жирів, що використовуються як джерело енергії [179, 193]. Численними дослідженнями було встановлено, що напрямок та величина зміни концентрації кортизолу в крові є вираженням параметрів фізичних навантажень (тривалість та інтенсивність м'язової роботи, величина обтяження та напруження функціональних систем та інше), різновиду систем енергозабезпечення (аеробної чи анаеробної) [30, 182]. Певна кількість науковців вказують, що підвищення інтенсивності тренувальних навантажень впливає на концентрацію цього гормону в крові спортсменів незалежно від рівня їхньої тренуваності. Тобто, показники суттєво зростають порівняно зі станом спокою. У той же час, надмірне підвищення обсягу тренувальної роботи на протипагу інтенсивності навантажень може викликати зниження концентрації кортизолу в крові, що свідчить про початок прояву стану перенавантаження, навіть перетренованості та в подальшому призведе до зриву адаптації [18, 30, 132].

Проведений лабораторний контроль концентрації кортизолу в сироватці крові жінок молодого віку, зразки якої було взято в стані спокою до та відразу після фізичних навантажень у тренувальному занятті, дали змогу вивчити динаміку параметрів цього показника впродовж трьох місяців занять в умовах

використання різних за методичним змістом фітнес-програм (силового та танцювального фітнесу) (рис. 4.25, 4.26).

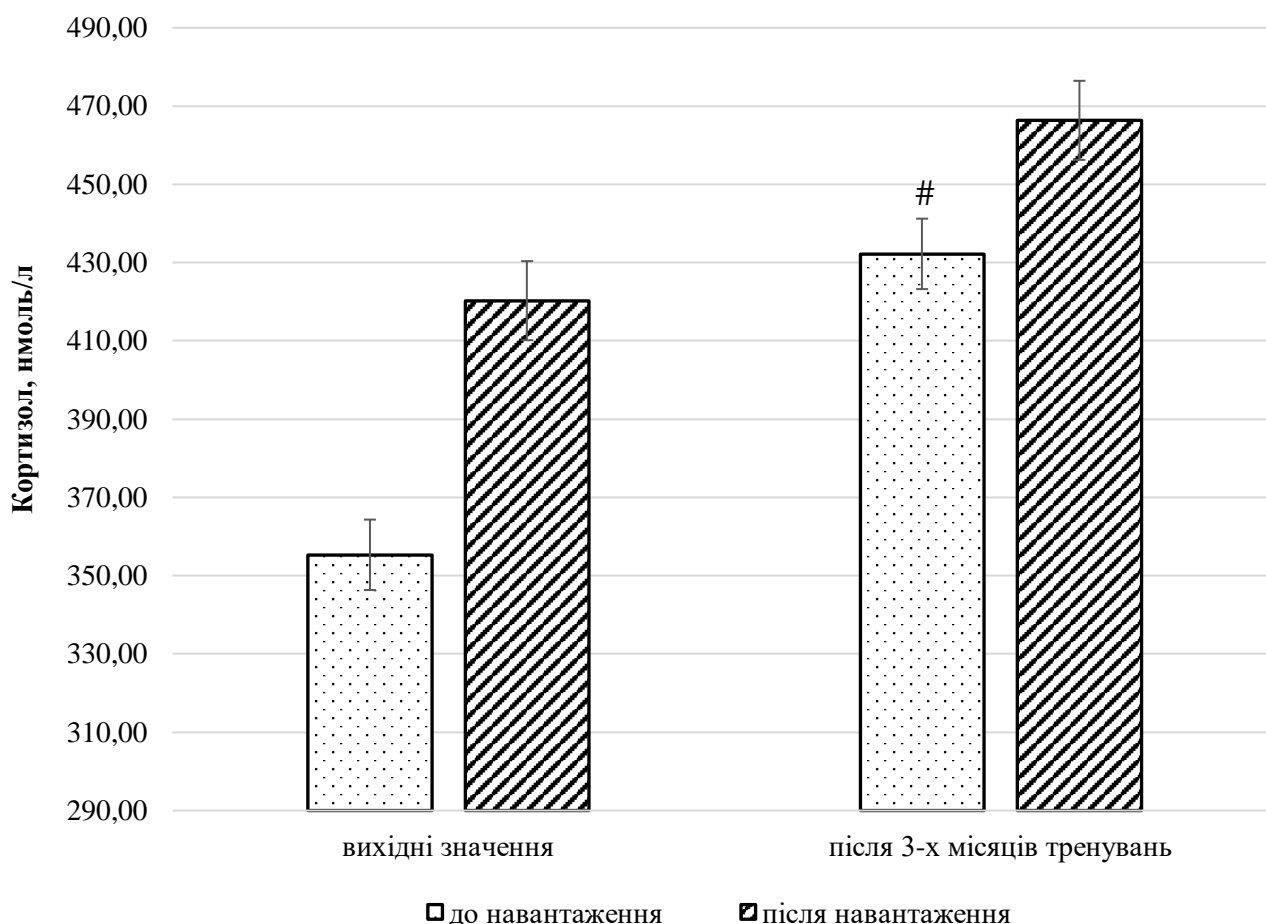


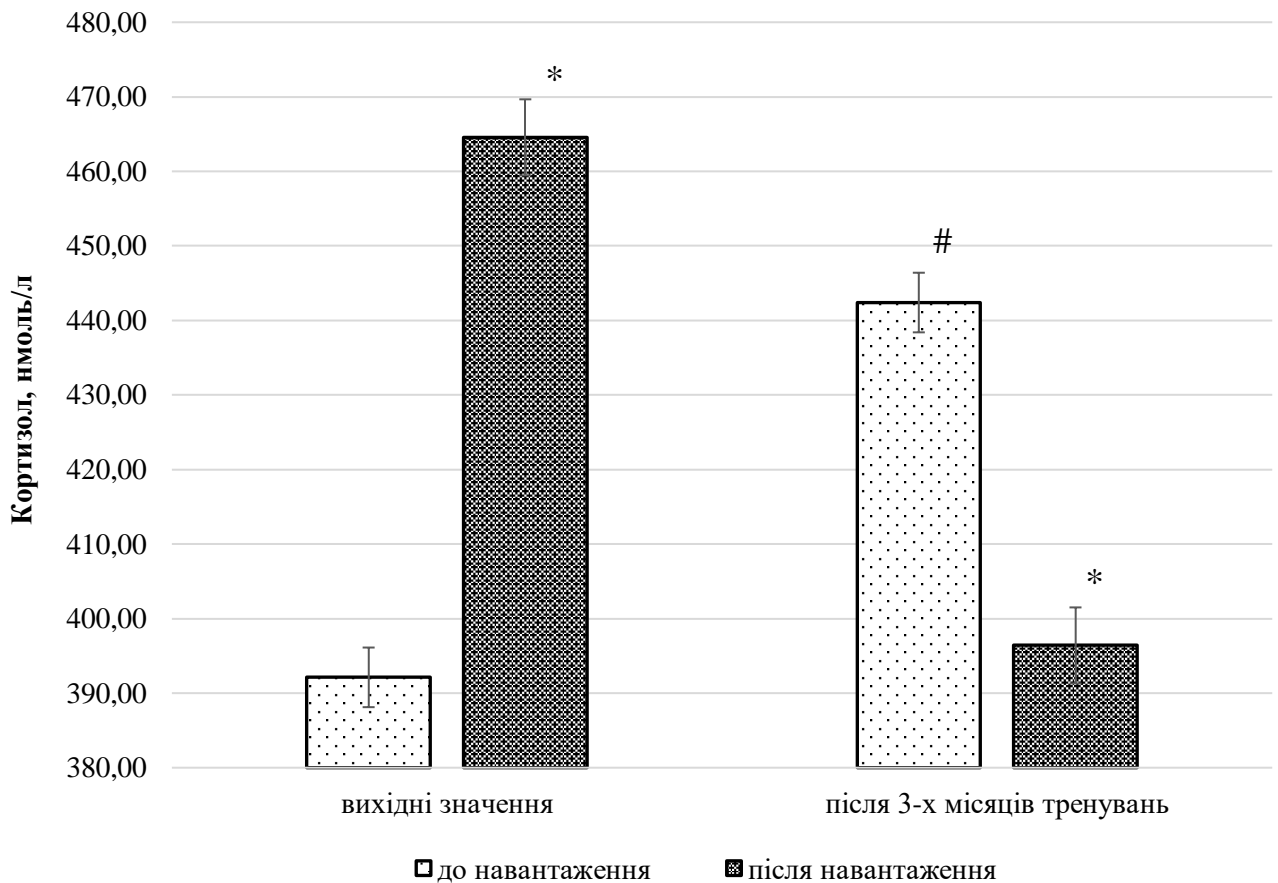
Рис. 4.25. Зміна концентрації кортизолу в сироватці крові жінок групи А в умовах занять силовим фітнесом протягом 3 місяців (n=25)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Згідно з отриманими результатами, на початку дослідження середньогрупові показники базального рівня концентрації кортизолу в сироватці крові в учасниць обох груп жінок молодого віку мали певні відмінності (36,78, нмоль/л) на користь групи Б (танцювальний фітнесу). Отримані результати при зміні контрольованого показника після фізичного навантаження свідчили про те, що значення досліджуваного показника в крові в жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) зростає на 18,28 % ($p < 0,01$) порівняно зі станом спокою.

Одночасно спостерігаємо зростання концентрації даного стероїдного гормону в крові і в представниць групи Б (танцювальний фітнес) на 18,47% ($p \leq 0,01$).



4.26. Зміна концентрації кортизолу в сироватці крові жінок групи Б в умовах занять танцювальним фітнесом протягом 3 місяців ($n=25$)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Таким чином, отримані результати вказують на те, що не залежно від особливостей запропонованих програм занять, на початку дослідження параметри концентрації кортизолу в крові демонструють майже ідентичне підвищення в представників обох груп у відповідь на фізичний подразник. Цей факт свідчить саме про те, що запропоновані параметр обсягу та інтенсивності, не залежно від структури програми тренувальних занять, є досить вагомим стресом для організму пропонованого контингенту. Разом із цим, отримані дані

свідчать про низький рівень резистентності організму представників обох груп до запропонованих нами видів рухової діяльності.

На підсумковому етапі педагогічного експерименту в жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) показник концентрації кортизолу в сироватці крові у відповідь на фізичні навантаження зростав на 7,89 % ($p \leq 0,05$) порівняно зі станом спокою. Виявлений діапазон змін концентрації кортизолу в крові за абсолютними значеннями є меншим (майже на 50 %), порівняно із таким же вимірюванням на початку педагогічного експерименту в жінок вищезгаданої групи. Це вказує на формування певного рівня резистентності організму до стресового фізичного подразника, а також про виражені процеси адаптації до рухової активності даного спрямування.

За результатами моніторингу щодо зміни контрольованого показника у відповідь на фізичний подразник, отриманими після трьох місяців занять танцювальним фітнесом, свідчать про те, що концентрація досліджуваного гормону в сироватці крові в жінок молодого віку групи Б демонструє зниження на 10,4 % ($p < 0,05$), порівняно зі станом спокою. Цей факт вказує на те, що рівень фізичних навантажень для учасниць цієї групи є завеликим, проте не критичними. Адже рівень концентрації кортизолу в сироватці крові залишається в межах фізіологічної норми. Відповідні зміни досліджуваного біохімічного показника в крові у відповідь на подразник певного типу, у більшості випадків пов'язано зі значними енергозатратами викликаними підвищеним обсягом виконаної роботи, або надмірною інтенсивністю фізичних навантажень, що викликає активізацію процесів гліюконеогенезу, в яких активну участь бере гормон кортизол, унаслідок чого – його концентрація в крові і знижується. Разом із цим, ми можемо зробити припущення, що більш тривале застосування навантажень притаманних танцювальному фітнесі, на тлі зниження концентрації кортизолу у відповідь на стресовий подразник унаслідок значних енергозатрат, призведе до зриву адаптації

Досліджуючи особливості зміни базального рівня гормону кортизолу в сироватці крові протягом трьох місяців тривалості педагогічного експерименту

було виявлено, що найбільш виражена динаміка до зростання на 21,64 % ($p \leq 0,01$) від вихідного рівня, фіксована в представниць групи А (силовий фітнес). Водночас, у жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) за аналогічний період досліджувані зміни становили 12,82 % ($p \leq 0,05$). Відповідна різниця зумовлена використанням в процесі занять комплексу вправ із силовим компонентом, що потребує одночасного включення в роботу значної кількості додаткових м'язових груп та значних енергозатрат на подолання зовнішнього подразника, що й підвищує рівень специфічного стресу.

Отже, результати контролю за концентрацією цього стероїдного гормону в сироватці крові в обох функціональних станах (у спокої та після навантажень) дали змогу оцінити особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій на навантаження та його динамік у жінок молодого віку внаслідок застосування фітнес-програм різного методичного змісту.

На основі вивчення емпіричних результатів щодо особливостей зміни концентрації кортизолу в сироватці крові жінок молодого віку впродовж дослідження можна зробити такі узагальнення:

Незважаючи на виявлені протягом дослідження різноманітні гормональні відповіді на стресовий фізичний подразник, рівень концентрації кортизолу в сироватці крові жінок молодого віку обох груп в умовах використання фітнес-програм різного методичного змісту стандартної тривалості, не виходив за межі фізіологічних норі. Це свідчить про адекватність фізичних навантажень функціональним можливостям організму зазначеного контингенту.

Виявлено, що протягом тримісячних занять за програмою з використанням засобів силового фітнесу, рівень концентрації кортизолу в сироватці крові учасниць обох груп демонструє досить різноспрямовану динаміку. Зниження рівня досліджуваного гормону, порівняно зі станом спокою, в групі Б (танцювальний фітнес) та відповідний характер гормональної реакції організму може свідчити про енергетичний дефіцит, викликаний стомленням на тлі напруженої м'язової діяльності через складність виконання вправ танцювального характеру та залученням до роботи додаткових м'язових груп.

Одним з інформативних та важливих для процесів метаболізму в організмі людини стероїдних гормонів, що відповідає за регуляторні механізми є - тестостерон. В умовах фізичних навантажень цей гормон виконує функцію синтезу скорочувальних білків у м'язовій тканині після напруженої м'язової діяльності в період відновлення. Також він необхідний для мобілізації адаптаційного потенціалу організму [19, 74, 112, 121]. Особливості гормональної відповіді на фізичні навантаження різної спрямованості здебільшого залежать від рівня адаптації організму до характеру роботи, функціонального стану та потреб гомеостазу.

Значна кількість проведених досліджень із визначення характеру та величини змін концентрації цього гормону в крові спортсменів різних видів спорту та кваліфікації, людей при заняттях фітнесом, контрольований біохімічний показник майже завжди демонструє об'єктивне зростання у відповідь на стресовий подразник [128, 182, 193]. Це свідчить, що в умовах напруженої м'язової діяльності посилюється секреторна функція залоз-продуцентів анаболічних гормонів. Це супроводжується надходженням у кров великої кількості гормонів, які стимулюють процеси енергозабезпечення і фізичну працездатність організму [54, 113]. Фізичні навантаження в більшості випадків викликають зниження секреції тестостерону та відповідно й концентрації його базального рівня. Це може свідчити про процеси зумовлені перенавантаженням організму під час інтенсивних тренувань, але також про звичайний перебіг адаптаційної реакції, спрямованої на узгодження роботи ендокринної системи [55, 74, 121].

Отримані результати лабораторного контролю концентрації тестостерону в сироватці крові жінок молодого віку груп А (силовий фітнес) та Б (танцювальний фітнес), зразки якої було взято в стані спокою до та відразу після стандартного фізичного навантаження (рис. 4.27, 4.28). Це дало змогу простежити тенденції до змін параметрів цього показника за період трьох місяців реалізації занять за фітнес-програмою певного методичного змісту.

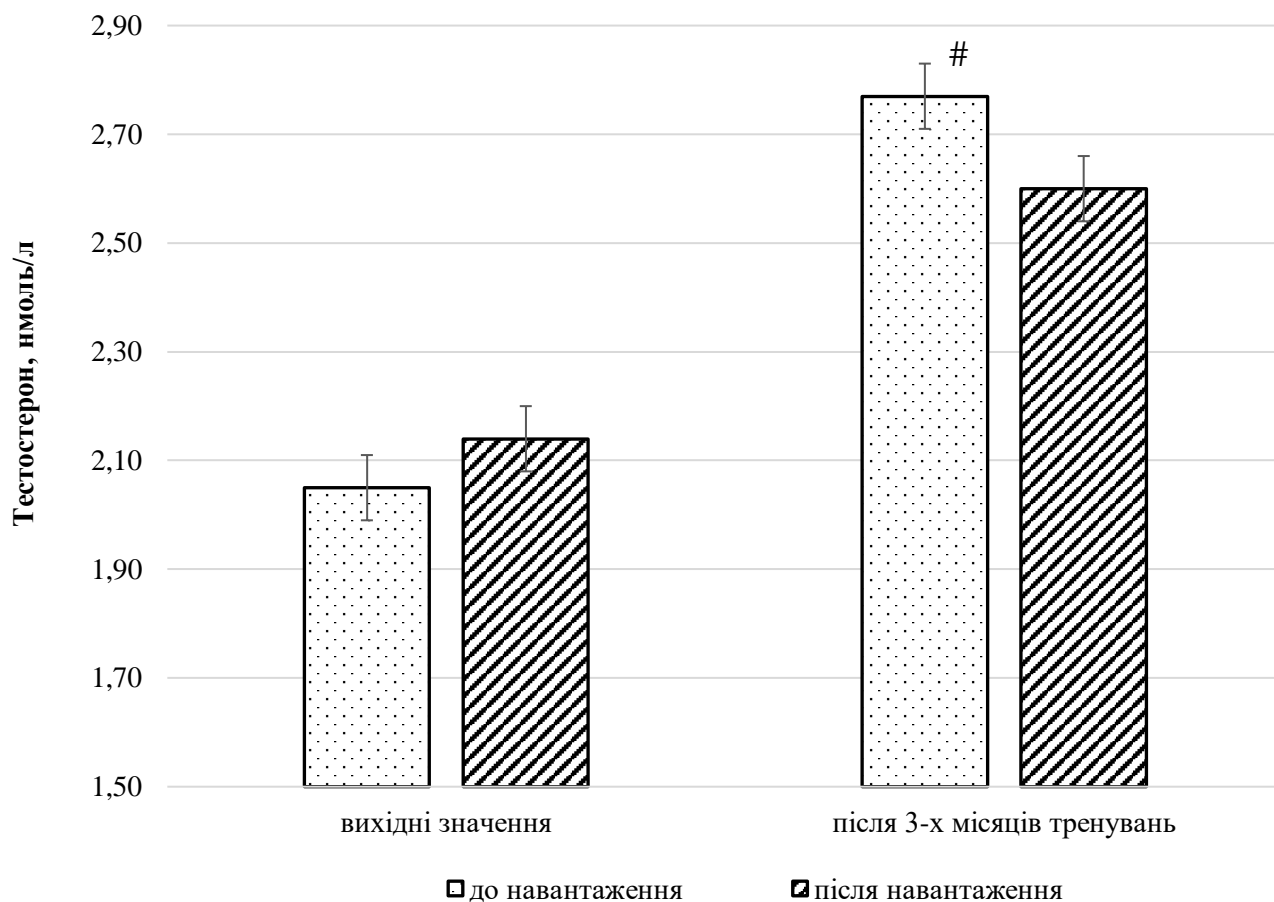


Рис. 4.27. Зміна концентрації тестостерону в сироватці крові жінок групи А в умовах занять силовим фітнесом протягом 3 місяців (n=25)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

На рис. 4.27 та 4.28 графічно відображено середньо-групові значення показників концентрації тестостерону в крові жінок молодого віку обох груп (А — силовий фітнес, Б — танцювальний фітнес) у стані спокою та після надання фізичного навантаження. Представниці цих груп використовували запропоновані програми визначеного змісту занять із відповідними параметрами величини інтенсивності та обсягу роботи.

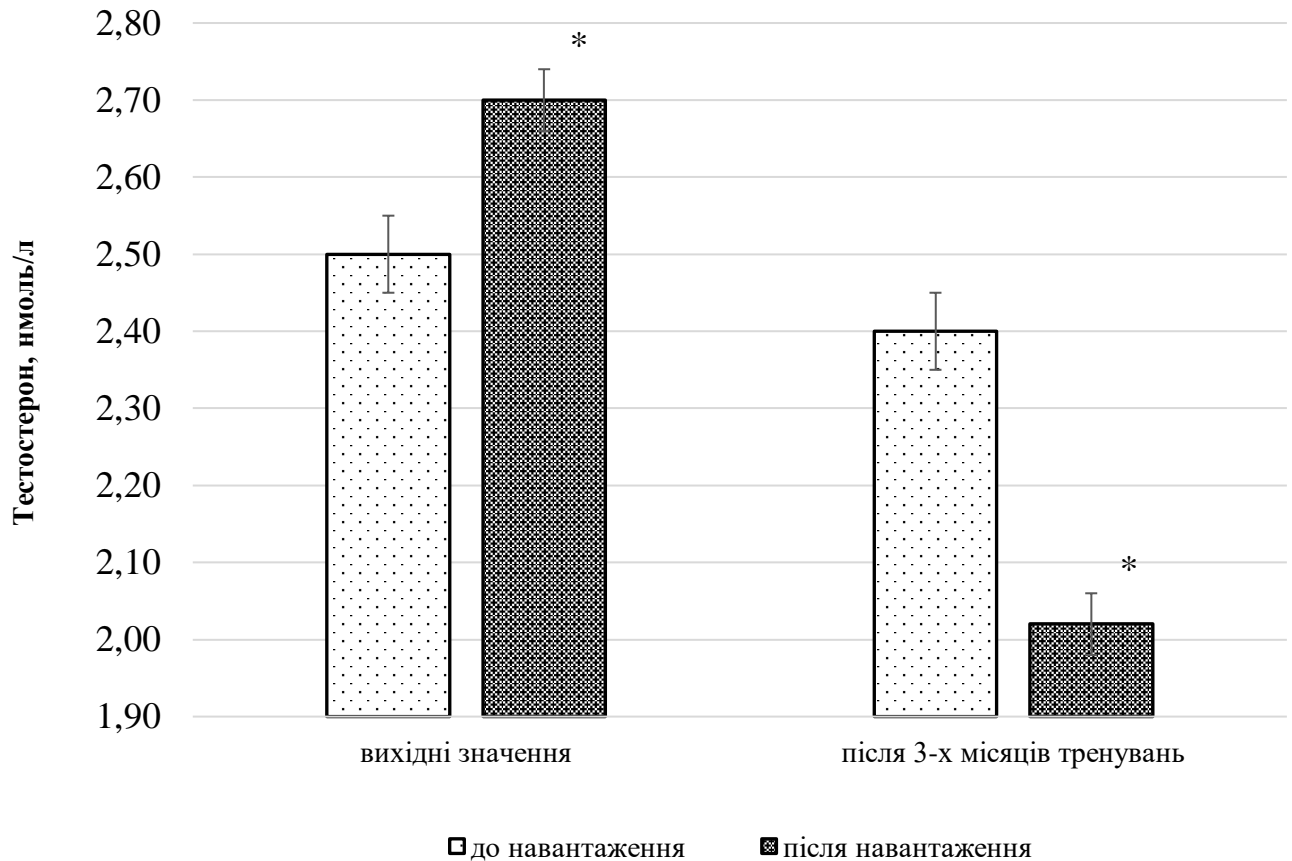


Рис. 4.28. Зміна концентрації тестостерону в сироватці крові жінок групи Б в умовах занять танцювальним фітнесом протягом 3 місяців (n=25)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Згідно з отриманими результатами, на початку дослідження середньогрупові показники базального рівня концентрації тестостерону в сироватці крові в учасниць обох груп жінок молодого віку мали певні відмінності. Для представниць групи А показник становив на 0,45 нмоль/л нижче за показник групи Б, тобто 21,95 % ($p \leq 0,05$).

За отриманими даними можна стверджувати, що в жінок молодого віку обох груп гормональні відповіді на фізичний подразник свідчать про зростання рівня концентрації тестостерону в крові. Виявлено, що концентрація досліджуваного гормону в крові представників групи А на початку дослідження у відповідь на фізичний подразник зростає на 4,39 %, $p \leq 0,05$. У свою чергу, в осіб

групи Б, після тренувального заняття танцювальним фітнесом, досліджуваний показник демонструє зростання на 8,0 %, $p \leq 0,05$).

Аналіз результатів отриманих на початку педагогічного експерименту свідчить про те, що незважаючи на суттєву відмінність структури комплексів засобів у фітнес-програмах, величини показників обсягу та інтенсивністю навантажень, в умовах використання запропонованих програм, зміни концентрації тестостерону в сироватці крові учасниць обох груп жінок молодого віку демонструють майже вдвічі відмінну різницю гормональної відповідь на стресовий подразник. Водночас, отримані результати свідчать про збереження параметрів досліджуваного біохімічного показника крові в межах фізіологічної норми. Це свідчить про адекватність запропонованих навантажень функціональним можливостям організму учасниць обстежених груп.

Аналіз результатів дослідження (рис. 4.28) особливості зміни базального рівня гормону тестостерону протягом 3 місяців експерименту свідчать про те, що цей показник демонструє зменшення своїх параметрів на 4,0 % ($p < 0,05$) порівняно з вихідними даними у групі Б. При цьому, серед представниць групи А (силовий фітнес) спостерігаємо тенденцію до суттєвого підвищення базального рівня контрольованого біохімічного показника крові на 35,12 % ($p < 0,01$). Не зважаючи на той факт, що досліджуваний показник демонструє досить різноспрямовану динаміку в обстежених груп, у сучасній науковій літературі практично відсутні дані щодо особливостей зміни гормону тестостерону в жінок молодого віку в умовах фізичних навантажень. На основі аналізу результатів досліджень представлених у науковій літературі [208, 217, 242] відомо, що в тренуваних бодібілдерів у процесі тривалого використання режиму навантаження високої інтенсивності з малим обсягом роботи, параметри базального рівня демонструють зниження, що свідчить про економізацію й оптимізацію роботи ендокринної системи та, звісно, про виражені адаптаційні зміни в організмі вказаного контингенту.

Разом із цим, отримані результати зміни контрольованого показника у відповідь на стресовий фізичний подразник, зафіксовані після трьох місяців

занять силовим фітнесом, свідчать про те, що концентрація даного стероїдного гормону в сироватці крові в жінок молодого віку демонструє зниження на 6,14 % ($p < 0,05$) порівняно зі станом спокою. Цей факт вказує на те, що рівень фізичних навантажень для учасниць цієї групи є дещо надмірним, але не критичним, адже рівень концентрації тестостерону в сироватці крові залишається в межах фізіологічної норми. Відповідні зміни досліджуваного біохімічного показника в крові у відповідь на подразник обраного виду, у більшості випадків пов'язано зі значними енергозатратами викликаними значним обсягом виконаної роботи або значною інтенсивністю фізичних навантажень.

Одночасно, результати дослідження зміни концентрації тестостерону в сироватці крові учасниць групи Б (танцювальний фітнес) демонструють більш виражене зниження показника, у середньому по групі це становило 15,83 % ($p < 0,01$) порівняно зі станом спокою, що свідчить про ймовірну тенденцію надмірного негативного впливу даних навантажень на функціональні можливості організму жінок молодого віку за підсумками трьох місяців занять та відсутність адекватної реалізації адаптаційного потенціалу.

На основі аналізу отриманих результатів можна зробити певні узагальнення. Виявлені впродовж дослідження різноманітні гормональні відповіді на стресовий фізичний подразник, наявний базальний рівень концентрації тестостерону в крові жінок молодого віку демонструє збільшення в учасниць групи А (силовий фітнес). Відповідні зміни досліджуваного показника свідчать про підвищення адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку цієї групи. На основі аналізу результатів досліджень пов'язаних із гормональною відповіддю на стандартні фізичні навантаження, зрозуміло, що найбільш виражений рівень резистентності до заданих умов напруженої м'язової діяльності спостерігаємо в кінці трьох місяців занять. Разом із тим, наявні зміни свідчать про ефективність кожної з запропонованих фітнес-програм незалежно від методичного змісту (силового чи танцювального фітнесу) з переважанням ефективності для жінок молодого віку групи А (силовий фітнес).

За сучасними даними не менше 25 % всіх ферментативних реакцій є металозалежними. При дефіциті або надмірному надходженні мікроелементів можуть спостерігатися порушення активності залежних від них ферментів [56, 85, 108] і, відповідно, зниження фізичної працездатності.

Оскільки підвищена фізична активність має на увазі інтенсифікацію як енергетичних, так і пластичних процесів, то збільшується потреба не тільки в субстратах біологічного окислення і «структурних блоках», а й у макро- і мікроелементах [19, 54, 112]. Дослідженнями останніх років [113, 169] було встановлено, що мікроелементний статус організму змінюється при виконанні інтенсивних фізичних навантажень. Рівень енергетичного обміну, у якому активну участь беруть мікроелементи, під час напруженої фізичної активності, підвищується в скелетних м'язах у 20–100 разів, а як відомо, дефіцит мікроелементів може проявлятися тільки тоді, коли метаболічний обмін в організмі досить високий і тривале фізичне навантаження при цьому призводить до підвищеної втрати мікроелементів та інтенсифікації обміну речовин [113, 117].

Кальцій (Ca) — один з елементів, що виконує пластичну функцію. Він здійснює контроль збудження, скорочення та розслаблення м'язів. Кальцій — основа для кісток, при його нестачі кістки стають крихкими, можливі переломи. Дефіцит Ca провокує нервозність, втому, дратівливість, безсоння, м'язові спазми та відіграє важливу роль при згортанні крові. При якісній адаптації організму до навантажень циклічного характеру зміни концентрації загального та іонізованого кальцію незначні, що можна використовувати як один із критеріїв тренуваності спортсменів [77, 85]. У спортсменів при виконанні фізичних навантажень, пов'язаних із розвитком витривалості, наявний взаємозв'язок між максимальним споживанням кисню й концентрацією вільних жирних кислот і кальцію в сироватці крові [27, 86] (рис. 4.29, 4.30).

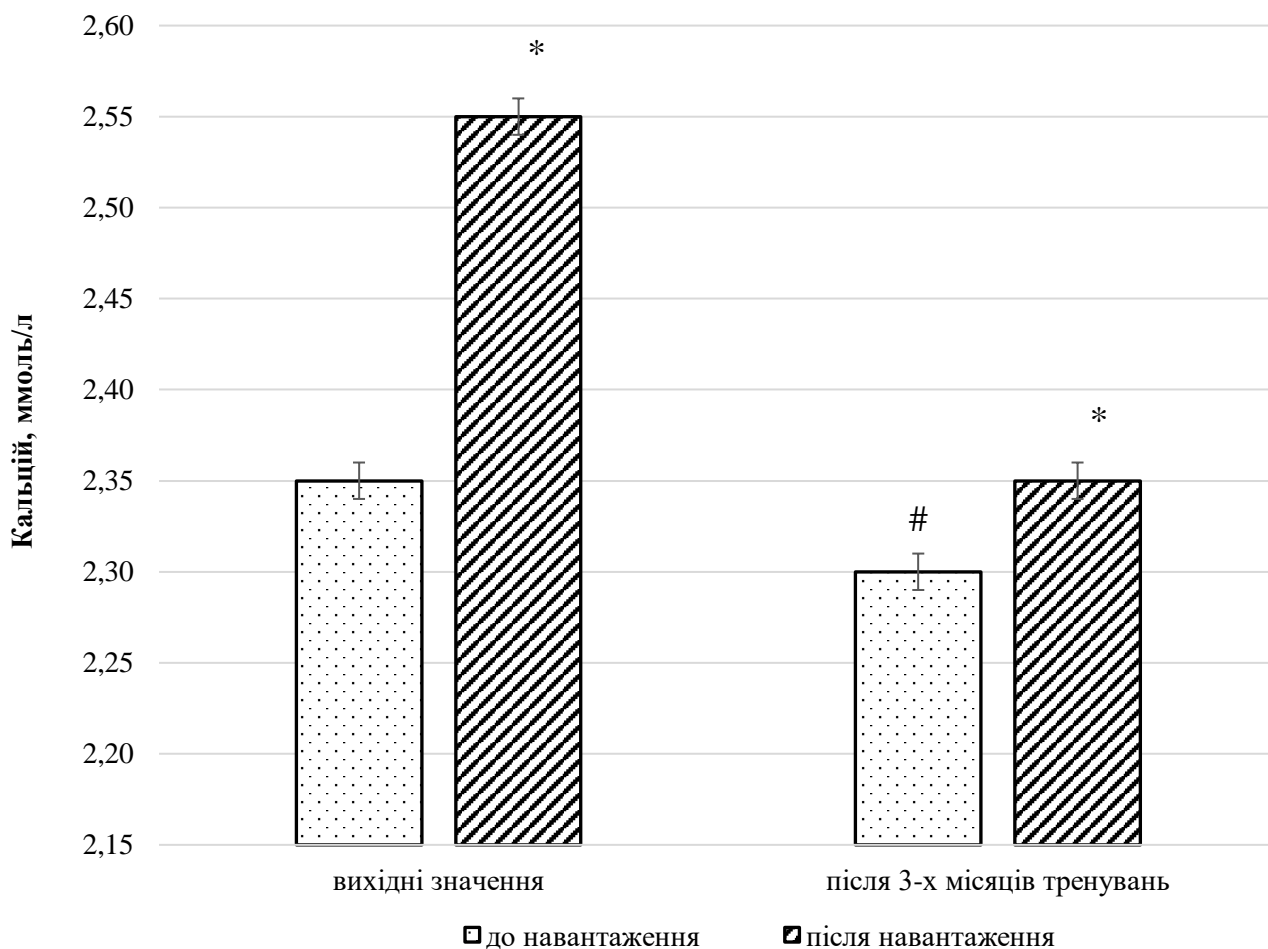


Рис. 4.29. Зміна концентрації кальцію в сироватці крові жінок групи А в умовах занять силовим фітнесом протягом трьох місяців (n=25)

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Встановлено, що концентрація кальцію в сироватці крові жінок молодого віку групи Б (в умовах занять танцювальним фітнесом) на початку дослідження збільшилася після навантаження така ж тенденція спостерігалася й після трьох місяців тренувань (рис. 4.30) при тому, що на початку дослідження, після навантаження, концентрація кальцію збільшується понад норму.

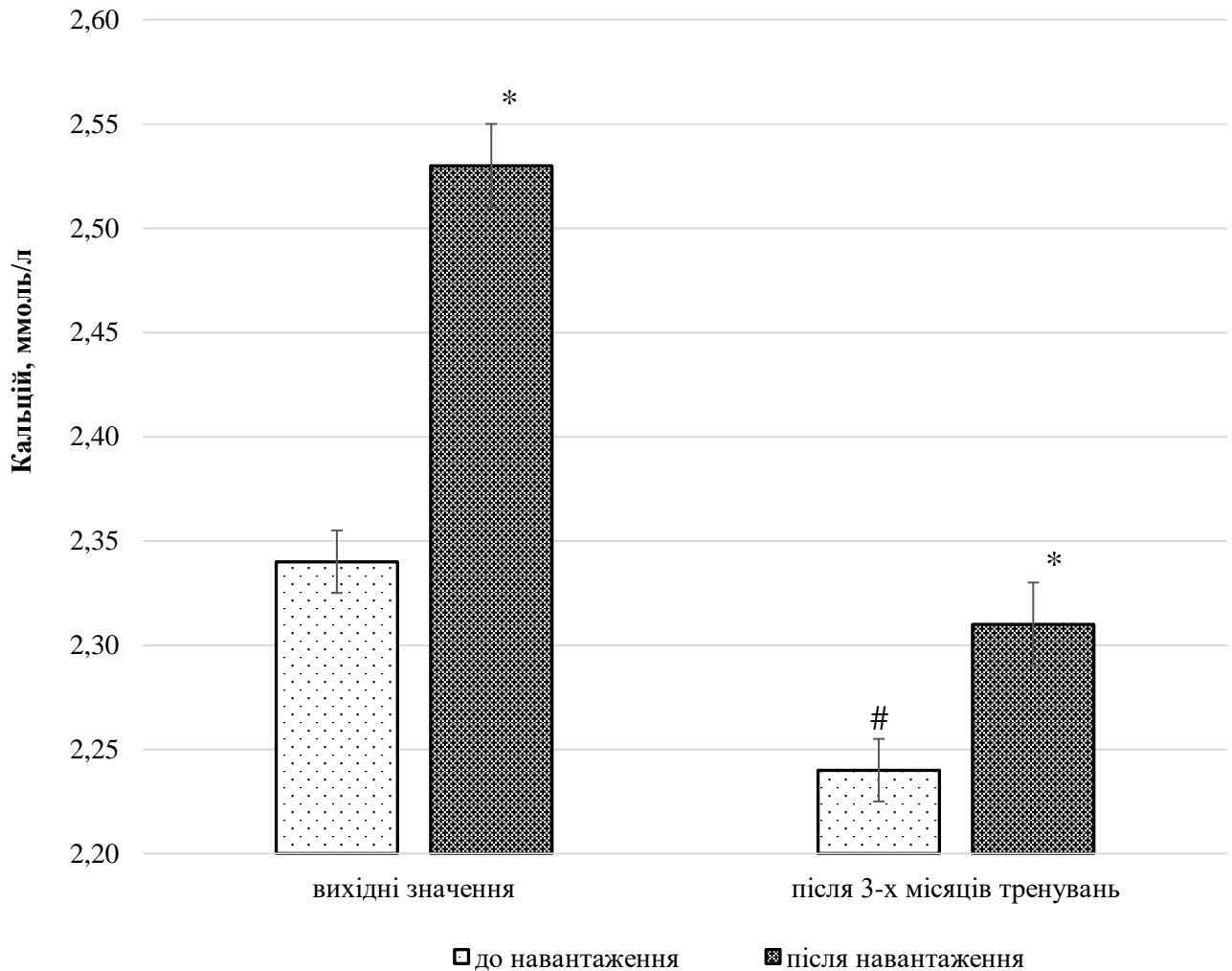


Рис. 4.30. Зміна концентрації кальцію в сироватці крові жінок групи Б в умовах занять танцювальним фітнесом протягом трьох місяців (n=25).

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Спостерігається різке зниження базального рівня концентрації кальцію в сироватці крові після трьох місяців занять, порівнюючи з даними на початку дослідження. Таку ж тенденцію спостерігаємо, щодо концентрації кальцію в сироватці крові й у жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) (рис 4.29). Але слід звернути увагу, що в жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) ми спостерігаємо, більш різке зменшення кальцію до навантаження після трьох місяців занять. Зниження рівня Са в сироватці крові уповільнює передачу нервового імпульсу, що може обмежувати працездатність жінок групи Б, можливо, це вказує на не адекватність навантаження для цієї вікової групи

людей. Гіпокальціємія веде до зменшення проникності клітинної мембрани м'язового волокна до іонів калію та збільшення тривалості початкової фази реполяризації [74, 79]. Концентрація Ca^{2+} підтримується у вузьких межах. При ацидозі крові концентрація Ca^{2+} в крові збільшується, оскільки іони водню зв'язуються з альбуміном і зменшують здатність альбуміну зв'язувати Ca^{2+} , збільшується також всмоктування Ca^{2+} з кишечника [74, 116].

Інша сполука — електроліт — фосфор (P) через обмін тісно пов'язаний із метаболізмом кальцію. 80–85 % фосфору входить до складу скелета, решта розподіляється між тканинами й рідинами організму. У кістках фосфорна кислота знаходиться в з'єднанні з кальцієм. Скелетні м'язи містять фосфатиди, які відіграють велику роль у тканинному диханні. Органічно пов'язана фосфорна кислота та продукти її проміжного обміну, завдяки наявності макроергічних зв'язків, відіграють важливу роль в обміні енергії, акумулюючи запаси її в лабільних фосфатних зв'язках. Фосфорні сполуки — аденозинмонофосфат (АМФ), аденозиндифосфат (АДФ), АТФ, КФ — є складовими аденілової системи, беручи участь в енергетичному обміні в процесі м'язової діяльності. При заняттях спортом зростає потреба організму в макро- і мікроелементах, включаючи і фосфор [118, 212]. За зміною його концентрації в крові можна зробити висновок про потужність креатінфосфокіназного механізму енергозабезпечення в спортсменів, а також про рівень тренуваності, тому що приріст неорганічного фосфату в крові спортсменів різної кваліфікації при виконанні анаеробної фізичної роботи більший, ніж у крові менш кваліфікованих спортсменів. Рівень збільшення фосфору у відповідь на навантаження прямо пропорційний швидкості реакції гідролізу АТФ і постачання енергії на скоротливий механізм адаптації. Варто зазначити, що неорганічний фосфор безпосередньо не бере участь у перенесенні електричного потенціалу в серцевому м'язі, як калій і натрій. Порушення в роботі серця, що корелюють зі змінами неорганічного фосфору, можуть бути зумовлені зміною енергії метаболічних процесів у міокарді, пов'язаних, головним чином, з ресинтезом АТФ [72, 73]. Фізичне навантаження, як стресова ситуація, істотно впливає на

біохімічні процеси, що протікають в організмі, що знаходиться своє відображення і в зміні строгих констант внутрішнього середовища — електролітів крові [27, 54, 212].

Фосфор міститься в організмі у вигляді різних сполук фосфорної кислоти. У буферну систему крові входять фосфати калію й натрію. Органічно пов'язана фосфорна кислота в ряді сполук, завдяки наявності макроергічних зв'язків, відіграє дуже важливу роль в обміні енергії, акумулюючи запаси її в лабільних фосфатних зв'язках.

Встановлено, що концентрація фосфору в жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) знаходиться в межах вікової норми (рис 4.31). Загалом, концентрація фосфору в сироватці крові жінок, що займалися танцювальним фітнесом збільшувалася після навантаження, як на початку дослідження, так і після трьох місяців тренувань.

Збільшення вмісту фосфору в крові після навантаження, напевно, пов'язане з розпадом легких мобільних фосфорних зв'язків і зменшенням швидкості відновлення АТФ. Збільшення фосфору у відповідь на навантаження пропорційно швидкості реакції гідролізу АТФ. Приріст неорганічного фосфору після навантаження побічно відображає пригнічення окисного фосфорилування [73, 77].

Якщо врахувати, що один із механізмів звільнення енергії, що складається в передачі енергії з АТФ на актино-міозин, відбувається зі звільненням неорганічного фосфору, то більший рівень підвищення фосфору в крові свідчить про те, що цей механізм у них задіяний більшою мірою. Процес ресинтезу АТФ у них переключається в більшій мірі на гліколіз. Рівень адаптації мінерального обміну є показником реактивності клітин і тканин організму у відповідь на м'язове навантаження [77, 85].

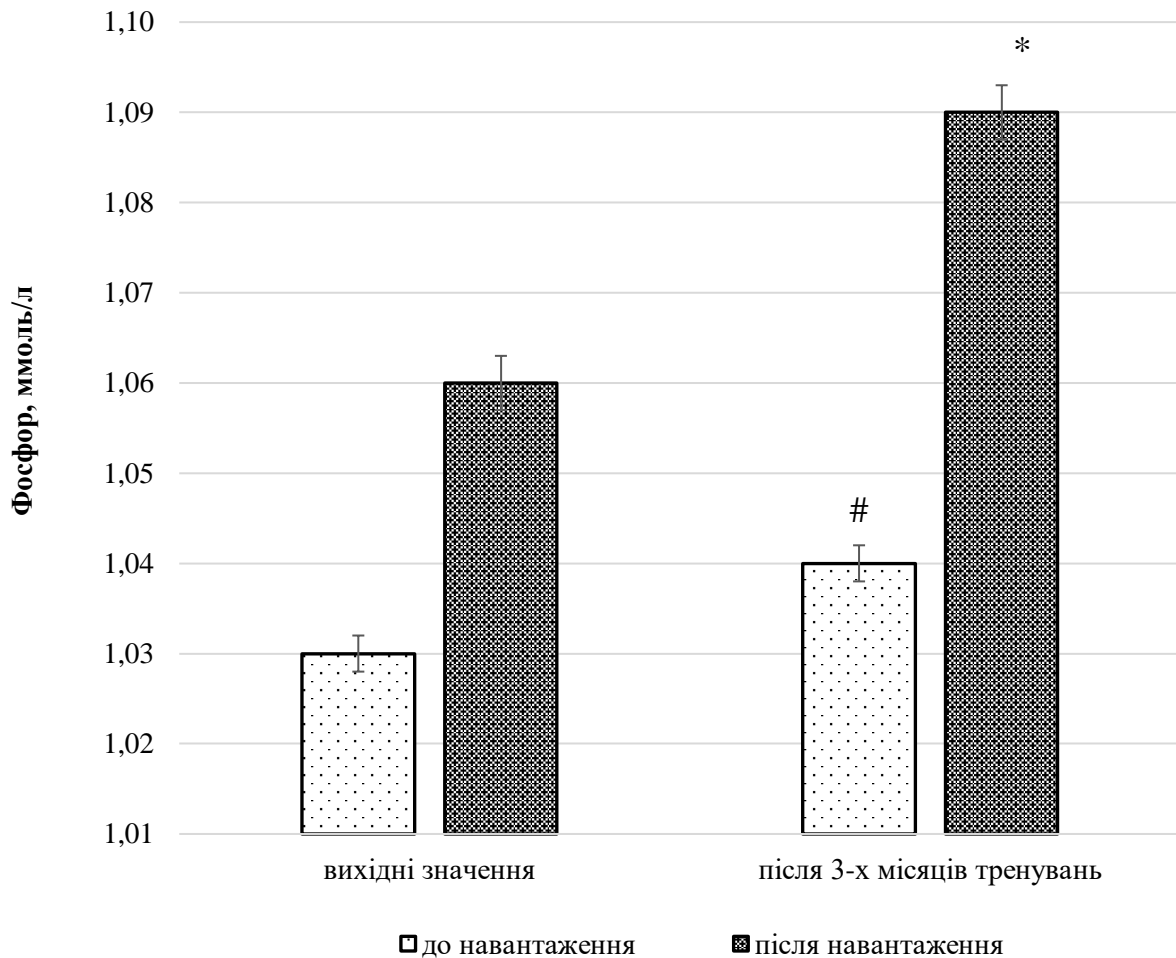


Рис. 4.31. Зміна концентрації фосфору в сироватці крові жінок молодого віку групи Б (танцювальний фітнес) протягом трьох місяців педагогічного експерименту (n=25).

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Одним із наслідків гідролізу КФ, при виконанні м'язової роботи високої інтенсивності, є - накопичення в м'язах неорганічного фосфору, який здатний чинити прямий пригнічуючий вплив на спряженість процесу «збудження-скорочення». Ці зміни супроводжуються з паралельним підвищенням концентрації лактату та іонів водню під час інтенсивної м'язової роботи. Усі ці метаболіти незалежно причетні до розвитку м'язового стомлення. Відзначено, що енергетичний вихід у процесі гідролізу АТФ знижується, коли концентрація продуктів цього гідролізу (АДФ і фосфору) зростає, що також може сприяти

прискоренню розвитку стомлення у зв'язку з ослабленням реакції утилізації АТФ [7, 108].

У жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) концентрація фосфору в сироватці крові, навпаки після навантаження зменшується, як на початку дослідження так і після трьох місяців тренувань (рис 4.32). При чому, можна помітити незначне збільшення фосфору, якщо порівнювати концентрація фосфору після навантаження на початку та в кінці дослідження.

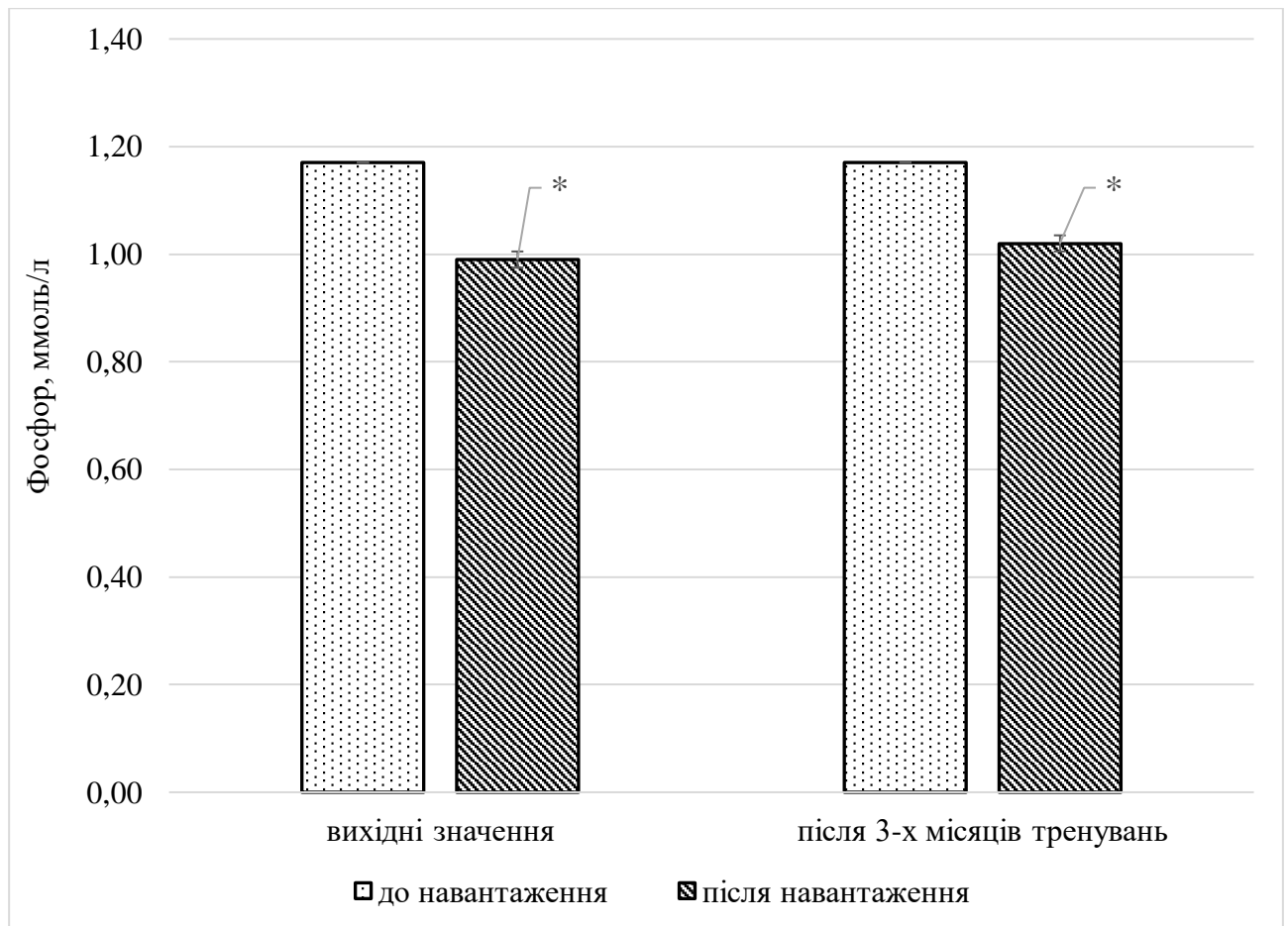


Рис. 4.32. Зміна концентрації фосфору в сироватці крові жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) протягом трьох місяців педагогічного експерименту (n=25).

Примітка: * — $p < 0,05$, порівняно з показниками до навантаження;

— $p < 0,05$, порівняно з результатами встановленими на початку дослідження

Зменшення фосфору ми пов'язуємо з розвитком адаптаційних можливостей представниць групи А (силовий фітнес) при виконанні фізичних

навантажень. Хоча, в більшості літератури зустрічається думка, про те, що зменшення фосфору в крові може служити фактором виникнення травматологічних захворювань і порушень у діяльності серцево-судинної системи, зниження працездатності і прогностично бути раннім симптомом ризику захворюваності.

У нашому дослідженні концентрація фосфору в сироватці крові в жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) після навантаження зменшується, як на початку, так і після трьох місяців, але знаходиться в межах вікової норми. При порівнянні відповідного показника, між групами, ми вважаємо, що збільшення фосфору в крові представниць групи Б (танцювальний фітнес), веде до прояву компенсаторних можливостей організму, на фоні підвищення рівня кальцію. На нашу думку, ресинтез АТФ проходить за допомогою гліколізу, що зрештою призведе до повного виснаження енергетичних ресурсів та перенапруження організму. У групі А (силовий фітнес), зменшення в сироватці крові фосфору після навантаження, на нашу думку, вказує на аеробний механізм ресинтезу АТФ, що буде сприяти покращенню адаптаційних можливостей організму дівчат в умовах занять силовим фітнесом.

Характер змін кальцію і фосфору в крові відображає функціональний стан організму, і тому ці дані можна використовувати як додаткові діагностичні критерії, що дозволяють судити про інтенсивність мінерального й енергетичного обміну, а також про можливість своєчасного виявлення передпатологічних станів.

Висновки до розділу:

1. Об'єктивну оцінку порівняльної ефективності програм танцювального та силового фітнесу для жінок молодого віку проводили за результатами поглибленого та комплексного вивчення показників різних груп даних, що відображають показники морфометрії та біоімпедансометрії, окремих параметрів фізичної підготовленості на тлі показників біохімічного контролю.

2. Динаміка показників морфометрії жінок молодого віку, які займалися за різними програмами (силовим та танцювальним фітнесом), впродовж педагогічного експерименту вказує на наближено однакові ($p \leq 0,05-0,01$) внутрішньо групові зміни обвідних розмірів гомілки й талії при збереженні (у випадках її наявності) міжгрупових розбіжностей жінок молодого віку різних груп, залучених до педагогічного експерименту. Пришвидшені темпи приростів показників для програми танцювального фітнесу виражені в змінах морфометричних показників уже після першої частини реалізації програми (через півтора місяця), однак за підсумками всієї стандартної тривалості фітнес-програм дещо вищі прирости показників обвідних розмірів плеча (4,68 %) наявні для учасниць групи А (силовий фітнес) та стегна (2,62 %) — групи Б (танцювальний фітнес). Для обвідних розмірів передпліччя не зафіксовано достовірних змін в учасниць обох груп ($p > 0,05$).

3. Динаміка показників біоімпедансометрії жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту вказала на достовірні ($p \leq 0,05-0,01$) зміни для більшості показників (абсолютні та відносні дані жирової маси, відносні дані активної клітинної маси) учасниць обох груп (1,25–8,40 %). Однак, за показниками безжирової маси (кг), активної клітинної маси достовірні зміни ($p \leq 0,05$) наявні лише в жінок молодого віку, що займалися за програмою з використанням засобів силового фітнесу.

4. Динаміка показників фізичної підготовленості жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту засвідчила істотне ($p \leq 0,05-0,01$) покращення показників обох груп. Однак достовірно вищі адаптаційні зрушення ($p \leq 0,01$) наявні для представниць групи А (силовий фітнес), результати яких поліпилися на 23,49–102,86 % від вихідного рівня зі швидшими темпами приросту. У представниць групи Б (танцювальний фітнес) вони покращилися на 5,75–43,39 % від вихідного рівня ($p \leq 0,05-0,01$).

5. Динаміка показників біохімічного контролю по завершенню трьох місяців реалізації програм танцювального та силового фітнесу в умовах педагогічного експерименту вказала за кращі ($p \leq 0,05-0,01$) кінцеві показники

базального рівня концентрації ферменту лактатдегідрогенази, тестостерону, кортизолу, креатиніну, кальцію та фосфору в сироватці крові жінок молодого віку групи А (силовий фітнес). За більшістю зазначених показників, спостерігалися адекватні реакції організму жінок молодого віку обох груп на стандартне фізичне навантаження на початку та в кінці педагогічного експерименту. Зміни контрольованих біохімічних показників у заданих умовах м'язової діяльності, збереження їхніх параметрів у межах встановлених фізіологічних норм свідчать про адекватність фізичного навантаження обох фітнес-програм функціональним можливостям організму учасниць дослідження.

6. Порівняння ефективності програм танцювального та силового фітнесу для жінок молодого віку в умовах програм стандартної тривалості за об'єктивними даними морфометрії та біоімпедансометрії, фізичної підготовленості, біохімічного контролю вказує на суттєво ($p \leq 0,05-0,01$) вищі показники розгортання адаптаційних процесів в організмі жінок молодого віку за умов використання засобів силового фітнесу на тлі достовірних зрушень ($p \leq 0,05-0,01$) за більшістю показників жінок молодого віку за обома програмами різного методичного змісту. Це відбувається зі збереженням меж встановлених фізіологічних норм, що свідчить про адекватність фізичних навантажень функціональним можливостям організму учасниць дослідження.

Результати за розділом подано в таких працях:

1. Chernozub A, Radchenko Y, Dubachynskyi O, Titova H, Vodnar A, Ambroży T, Mucha D, Chaban I, Gartvich O. Concentration of phosphorus in the blood of young men aged 18–21 as an informative biochemical marker for assessing adaptation processes in strength fitness. *Security dimensions international & national studies*. 2017;(24):94–106.

2. Боднар А.І., Головченко І.В., Чабан І.О., Міненко О.В. Особливості змін ферментів амінотрансфераз у крові жінок 18–21 років в умовах використання різних видів фітнесу. В: Біомеханічні, педагогічні, медико-

біологічні та психологічні аспекти фізичного виховання та спорту. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017. № 3(29). с. 3–13

3. Головченко І., Боднар А., Міненко О., Петренко О. Особливості змін електролітів у крові жінок 18–21 років під час занять різними видами фітнесу. Український журнал медицини, біології та спорту. 2017; 1(3): 231–234.

4. ChernozubA, ImasY, KorobeynikovG, KorobeynikovaL, LytvynenkoY, Bodnar A, TitovaA, Dubachinskiy O. The influence of dance and power fitness loads on the body morphometricparameters and peculiarities of adaptive-compensatory reactions of organism ofyoung women. Journal of Physical Education and Sport. 2018;18(2):955–960.

5. Bodnar A. Peculiarities of changes in bioimpedance indices in women aged 18–21 during a long-term dance and power training. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019; Том 4, № 5 (21): 360–365

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

За даними багатьох фахівців галузі фізичної культури та спорту особливої популярності за останні десятиліття заняття фітнесом набули серед молоді [11, 33, 122, 148].

Значна різноманітність існуючих різновидів фітнесу та подібних до нього форм рухової активності вказує на певне протиріччя щодо індивідуального вибору найбільш ефективних (цікавих, різноманітних, оптимальних тощо) [25, 27, 42, 65, 202].

Водночас, за даними авторів [33, 136, 190, 197], варто врахувати одну з розповсюджених класифікацій, що передбачає наявність трьох основних напрямів: танцювальний фітнес, силовий фітнес та бодібілдинг.

Зміст попередніх досліджень науковців вказує, що кожен із зазначених напрямків має чіткі критерії та суттєві відмінності. Ґрунтовність цих відмінностей підкреслюється структурою базових моделей занять, підходами до розрахунку обсягів та інтенсивності фізичних навантажень, технікою виконання спеціалізованих вправ та ефективністю вирішення тих чи інших завдань з урахуванням рівня підготовленості осіб, залучених до відповідних занять [42, 65, 123, 216].

В умовах занять фітнесом робота здебільшого проводиться з особами (в нашому випадку жінками молодого віку) з низьким рівнем адаптації до навантажень визначеного характеру. Ця обставина, за переконанням багатьох науковців [42, 93, 99, 115], унаслідок неадекватності фізичних навантажень функціональним можливостям, може спричинити до виникнення загроз розвитку перевтоми організму та порушення роботи його систем.

Тому особливого значення набуває актуальність об'єктивної та диференційованої оцінки впливу фізичних навантажень на організм, що також ускладнено специфікою впливу засобів фітнесу певної спрямованості [14, 49, 85, 128, 204].

Відзначимо, що проблемою пошуку ефективних механізмів підвищення рівня функціонального стану організму жінок молодого віку шляхом використання різних форм рухової активності тривалий час займалися не лише фахівці з фізичного виховання, але науковці з галузей медицини та біології [18, 51, 54, 93, 243].

Значну увагу приділено вивченню особливостей впливу занять фітнесом на організм студентського молоді, впливу занять із певними різновидами фітнесу (пілатес, аквафітнес) на організм жінок молодого віку [42, 51, 61, 87, 97, 122].

На наш погляд, дещо недосконаліми є певні роботи, адже в більшості випадків дослідники визначають ефективність впливу запропонованих моделей м'язової діяльності на організм обстеженого контингенту, лише враховуючи особливості динаміки морфометричних показників тіла та особливостей відновлення параметрів роботи їхньої серцево-судинної системи (ЧСС) [6, 11, 31, 138]. Адже наявний значний резерв, що міститься в доповненні об'єктивними біохімічними даними [75, 96, 120].

У ході дослідження, ми підтвердили те, що фітнес здебільшого спрямований на підвищення аеробних та анаеробних можливостей організму, розкриває резервну кількість капілярів серцево-судинної системи, сприяє збільшенню обвідних розмірів грудної клітки, життєвої ємності легень, показників динамометрії й силових показників різних груп м'язів, зниженню жирового і збільшення м'язового компонентів тіла [42, 85, 90, 139].

Ми розглядали фітнес (застосування програми окремих засобів), як технологію (систему способів, прийомів, кроків, послідовність виконання яких забезпечує вирішення поставлених завдань) із застосуванням компетентнісного підходу, інструментальної частини та діагностичного супроводу [29, 78, 121].

Нами отримано доповнення до даних наукової та методичної літератури, значної кількості дисертаційних досліджень, спрямованих на визначення тих чи інших складових фізкультурно-оздоровчої діяльності на базі застосування систем вправ та фітнес-технологій [87, 106]. Зокрема, у відображенні низки актуальних питань, пов'язаних з оздоровчими тренувальними, впливом помірної фізичної

активності на здоровий спосіб життя, дослідженням впливу різних чинників на стан здоров'я чоловіків і жінок, обґрунтуванням застосування певних систем вправ у роботі з особами різних вікових категорій та статі тощо [37, 121, 212].

У ході дослідження, ми прийшли до думки про необхідність прояву уваги до фізкультурно-оздоровчої діяльності жінок уже у віці 18–21 років, що підтримано окремими авторами [8, 39, 51]. Разом із цим, до провідних мотивів занять фітнесом у цьому віці належить поліпшення фігури, корекція статури, розширення знань про правильне харчування, спеціальні вправи для корекції ваги, вмотивованість процесом.

У доповнення до даних науковців [57, 67, 118], виявлено, що кожен із напрямів фітнесу має суттєві відмінності один від одного. Ключові відмінності полягають в ефективних шляхах вирішення базових завдань з урахуванням рівня підготовленості, статевих та вікових особливостей людини [45, 77, 220]. Так, заняття повинні містити компоненти «аеробних» або «кардіо» впливів, спрямованих на розвиток серцево-судинної й дихальної систем, їхньої взаємодії, розвиток координації рухів і гнучкості, формування культури харчування і здорового способу життя, досягнення індивідуально-оптимальних пропорцій тіла, вміння володіти та координувати ланки тіла в цілісних рухах тощо [6, 39, 42, 65].

Встановлено, що сучасні фітнес-програми характеризуються комплексним впливом на організм тих, хто займаються й дають змогу розв'язувати основні завдання, тобто забезпечити розвиток фізичних якостей, впливати на будову тіла, поліпшувати здоров'я, підвищувати працездатність [51, 64, 85, 202].

Таким чином, наукове обґрунтування оптимальних підходів до використання засобів силового фітнесу (його форм та засобів) може зрівноважити ефективність та знизити загрози щодо фізкультурно-оздоровчої діяльності населення.

Основними параметрами фізичного навантаження при заняттях різними видами оздоровчої діяльності та загалом тренування є обсяг та інтенсивність. Обсяг тренувального навантаження за твердженнями більшості фахівців притаманний та регулюється збільшенням у комплексах частки специфічно

спрямованих фізичних вправ [73, 121, 169, 197]. Вони можуть мати акценти на виконанні з великою амплітудою, включати більш складних рухів тощо. Також, інтенсивність тренувального навантаження на оздоровчого спрямованих заняттях, може регулюватися зокрема темпом музичного супроводу. Із підвищенням темпу музики зростає інтенсивність впливу фізичного навантаження на організм відповідної людини [32, 68, 195].

Ми погоджуємося з думками значної частини науковців щодо необхідності проведення ґрунтовних наукових досліджень із питань ефективного добору змісту вправ, обсягу й інтенсивності фізичного навантаження (впливу), необхідності строгої регламентації відповідно до індивідуальних особливостей і потреб тих, що займаються [13, 21, 39, 45].

Раціональним, на наш погляд, є напрям фізіологічного обґрунтування та врахування початкового функціонального стану організму при заняттях різними видами фітнесу, виявлення спрямованості на компенсаторні реакції чи якісні та кількісні зміни в обміні речовин та забезпеченні енерговитрат організму [49, 63, 71, 123].

На думку багатьох фахівців, зміни, за час занять фітнесом, можуть мати й негативне забарвлення, викликати погіршення можливостей адаптації і пристосування організму, підвищення ймовірності розвитку виникнення певних патологій тощо [62, 108, 128, 205].

Адже отримано підтвердження науковим припущенням, що різні види фізкультурно-оздоровчої діяльності по-різному впливають на фізичну підготовленість жінок та чоловіків та оптимальність параметрів навантаження на них [11, 42, 47, 75].

Зазначене отримало представлення в більшості наукових досліджень та дало нам підстави стверджувати про необхідність теоретичного та емпіричного узагальнення ефективності тих, чи інших методик фізкультурно-оздоровчих технологій у практичній діяльності [27, 33, 46].

На підставі проведених досліджень нами доповнено значення фізкультурно-оздоровчої діяльності та фітнес-технологій у підтриманні рівня

здоров'я жінок молодого віку, що лише частково розглянуто в роботах вітчизняних та закордонних спеціалістів. Зокрема, визначено суттєвий вплив на основні системи організму (серцево-судинна, дихальна, ендокринна, травна), опорно-руховий апарат, морфологічний і функціональний стан органів і систем організму, взаємозв'язок їхньої діяльності тощо [49, 64, 87, 155, 247]. В основу залучення до занять покладено визначення мотиваційних переваг і індивідуальних особливостей жінок, встановлення індивідуальних характеристик, знаходження ефективних способів задоволення потреб і мотивів, визначення раціонального рухового режиму й оптимальних параметрів тренувань, якісний контроль у процесі занять [39, 122, 216, 245].

На загал виявлене різноманіття форм і видів занять фітнесом отримане внаслідок тривалого та інтенсивного розвитку фітнес-індустрії, пошуку оптимального змісту, його варіативності та ефективності у відповідь на суспільні запити [33, 51, 78, 99, 243].

У більшості випадків критеріями ефективності обираються зміни та динаміка морфометричних показників тіла та особливостей відновлення параметрів роботи їхньої серцево-судинної системи (ЧСС), рівень досягнення певних моделей м'язової діяльності організму осіб залучених до занять тим чи іншим видом рухової активності тощо [3, 9, 29, 32].

Проте, нами та низкою досліджень доведено, що більш інформативними та об'єктивними, незважаючи на вищі вимоги до отримання емпіричних даних, є використання маркерів адекватності фізичних навантажень функціональним можливостям організму людини, до яких належать біохімічні методи досліджень [10, 30, 63, 111, 124, 128, 163]. Саме вони дають змогу виявити адаптаційно-компенсаторні реакції організму жінок на основі аналізу динаміки біохімічних показників сироватки крові за умов тривалих впливів занять фітнесом незалежно від змістовного наповнення програм.

Узагальнення, основних напрямів реалізації фітнес-технологій у фізкультурно-оздоровчій діяльності жінок молодого віку, дало змогу констатувати наявність актуального науково-практичного завдання з пошуку

сучасних ефективних та одночасно безпечних напрямків фітнесу, які дадуть змогу не лише підвищити рівень адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку, але й покращать стан здоров'я загалом.

Одним із зазначених векторів досліджень, за нашим переконанням, що ґрунтується на низці досліджень інших фахівців, виступає порівняльна ефективність впливу занять танцювальним та силовим фітнесом. Це, за твердженням багатьох фахівців [212, 242, 243], можна з'ясувати за даними динаміки показників фізичного розвитку та підвищення рівня адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку.

Зазначене дало змогу нам акцентовано вивчити порівняльну ефективність впливу занять вибіркової спрямованості з танцювального та силового фітнесу для жінок 18–21 років за показниками адаптаційних можливостей організму [10, 26, 158, 166, 167]. Для цього, відповідно до основних методологічних закономірностей наукових досліджень [44, 58, 63], було заплановано та реалізовано послідовні кроки. Вони передбачали узагальнення відомостей щодо ефективності актуальних напрямів фітнесу в системі підтримання здоров'я жінок молодого віку; групування уніфікованих критеріїв оцінювання ефективності занять різними видами фітнесу для жінок молодого віку на основі показників адаптаційно-компенсаторних реакцій організму; розроблення програми занять силовим фітнесом з урахуванням мотиваційних пріоритетів та морфометричних показників та даних адаптаційно-компенсаторних реакцій організму та порівняння її ефективності з типовою програмою танцювального фітнесу для жінок молодого віку (віком 18–21 років).

Для зазначеного було сформовано дві дослідних групи по 25 осіб у кожній. До складу однієї експериментальної групи (група Б) увійшли жінки молодого віку, які в процесі досліджень застосовували фітнес-програму, де зміст занять був пов'язаний із використанням комплексу засобів танцювального фітнесу. До складу другої — групи А, увійшли жінки молодого віку, які за своїми показниками статистично не мали відмінностей від групи Б, проте надали перевагу в змісті фітнес-занять засобам силового фітнесу. Обидві групи

займатися за фітнес-програмами, що були реалізовані впродовж стандартної тривалості занять (три місяці) з контрольними зрізами показників на початку в середині та в кінці реалізації програми. Вивчалася спрямованість динаміки морфометричних (антропометрії, біоімпедансометрії), функціональних (тестування фізичних можливостей), біохімічних показників (концентрації тестостерону, кортизолу, фосфору, кальцію та активності лактатдегідрогенази в сироватці крові) жінок молодого віку обох груп [10, 26, 112, 158, 166]. Окрім того в процесі занять здійснювався поточний контроль функціонального стану за об'єктивними та суб'єктивними показниками [111, 127, 165].

Для забезпечення якісного проведення педагогічного експерименту впродовж стандартної тривалості фітнес-програм (три місяці) взято різне змістовне наповнення (група А — засоби силового фітнесу, група Б — засоби танцювального фітнесу). На підставі даних наукової та медичної літератури та власного досвіду, було сформовано програму занять силовим фітнесом для жінок молодого віку [16, 114, 128, 179, 189]. В основу авторського підходу був покладений механізм на основі злагодженої дії низки структурних ланок. Методична основа цього механізму вже була частково випробувана іншими науковцями [38, 112, 136] на заняттях силовим фітнесом різних категорій населення. В основу покладено комплексну систему контролю та управління фізичними навантаженнями та їхній взаємозв'язок із функціональними можливостями організму та станом здоров'я.

Запропонована структура дала можливість більш коректного деталізованого визначення меж безпечних та одночасно ефективних параметрів фізичних навантажень (зовнішнього та внутрішнього характеру) в умовах стандартизованої тривалості програми занять [16, 20, 27, 197].

Ми запропонували фітнес-програму (на основі засобів силового фітнесу) з можливістю в короткий термін об'єктивно визначити оптимальний комплекс найбільш ефективних вправ для жінок молодого віку. А також, визначити та конкретизувати напрямок, ступінь та доцільність корекції показників зовнішньої сторони (обсягу та інтенсивності) фізичного навантаження. Розробка

експериментальної програми для групи А (силовий фітнес) була спрямована на досягнення необхідного рівня м'язового стомлення, що є визначальним чинником для активізації адаптаційних змін в організмі в процесі відновлення та сприяло певному пришвидшеному підвищенню функціональних можливостей організму жінок молодого віку.

Для співставлення ефективності із засобами танцювального фітнесу, було запропоновано програму, розроблену на основі програм занять з класичної аеробіки, які за результатами досліджень [11, 31, 43, 68, 78, 204] є прогресивними та ефективними для підвищення функціональних можливостей жінок молодого віку.

Об'єктивну оцінку порівняльної ефективності програм танцювального та силового фітнесу для жінок молодого віку в умовах стандартної тривалості, за узгодженими пропозиціями науковців [22, 44, 63, 70, 98], проведено на підставі поглибленого та комплексного вивчення морфометричних показників (антропометрії, біоімпедансометрії), визначальних параметрів фізичної підготовленості та окремих, доступних для біохімічного контролю, адаптаційно-компенсаторних реакцій.

Встановлена нами динаміка показників морфометрії жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту вказала на наближено однакові ($p \leq 0,05 - 0,01$) внутрішньо групові зміни обвідних розмірів гомілки й талії при збереженні (у випадках її наявності) міжгрупових розбіжностей жінок молодого віку різних груп, залучених до педагогічного експерименту [158, 166]. Однак спостерігалися пришвидшені темпи приростів показників для програми танцювального фітнесу. Вони виражалися в змінах більшості морфометричних показників уже після першої частини реалізації програми.

Відповідно до отриманих результатів та співставлення їх з іншими науковими даними, ми зробили припущення, що ця ситуація може бути пояснена особливостями програми з використанням засобів танцювального фітнесу. Вони полягали у швидших короткотермінових реакціях (компенсації), проте, з більшим періодом впрацювання та залучення основних механізмів м'язової діяльності (адаптації). Зважаючи на те, що при виконанні вправ танцювального

фітнесу відбувається максимальне залучення м'язів та м'язових груп, що забезпечують рухи в певних частинах тіла, їхній рівень впливу є нижчим, порівняно зі спрямованими фізичними навантаженнями притаманними силовому фітнесу. Це доповнює раніше відомі дані [163, 210, 227].

Проте за підсумками всієї стандартної тривалості фітнес-програм дещо вищі прирости показників обвідних розмірів плеча (4,68 %) наявні для учасниць групи А (силовий фітнес) та стегна (2,62 %) — групи Б (танцювальний фітнес). Для обвідних розмірів передпліччя не зафіксовано достовірних змін в учасниць обох груп ($p > 0,05$).

Отже, незважаючи на наявність більшої кількості засобів та більших обсягів їхнього виконання, спрямованих на удосконалення тілобудови жінок молодого віку в танцювальному фітнесу, більш виражені зміни відбулися саме при реалізації програми силового фітнесу [10, 158, 166, 167,]. За цих умов індивідуально підібрана тривалість вправ та чергування залучення різних м'язових груп вказують на вищу ефективність [55, 93, 102, 197].

Також отримано підтвердження домінуючій кількості наукових праць щодо адекватного добору параметрів зовнішньої сторони навантаження, коректного визначення спрямованості впливів як визначальних чинників для якісної зміни морфометричних показників за підсумками реалізації фітнес-програми із використанням засобів силового фітнесу в порівнянні з засобами танцювального фітнесу стандартної тривалості [110, 150, 159, 235].

За результатами біоімпедансометрії жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту виявлено достовірні ($p \leq 0,05-0,01$) зміни для більшості показників учасниць обох груп (1,25–8,40 %). Однак важливим фактом доведення вищої ефективності є наявність за показниками безжирової маси (кг), активної клітинної маси достовірні зміни ($p \leq 0,05$) достовірного покращення лише в жінок молодого віку, що займалися за програмою силового фітнесу. Це, враховуючи низку попередніх досліджень, було досить очікуваним [85, 158, 242]

На наш погляд, що підкріплено певною науковою інформацією [22,74, 79], це може вказувати на певну вичерпність адаптаційних процесів організму жінок, що займалися танцювальним фітнесом. Адже в основі цієї програми є досить

динамічні засоби глобального впливу, але без можливості диференціювання його спрямованості [2, 32, 138]. Тобто могло виникнути звикання до фізичних навантажень такого типу. Це, значною мірою, підтверджує дані багатьох фахівців фітнес-індустрії, які вказують на гостру потребу змінювати зміст програм та спрямованість впливу кожні два-три місяці [19, 74, 197].

Динаміка показників фізичної підготовленості жінок молодого віку впродовж педагогічного експерименту засвідчила достовірне ($p \leq 0,05-0,01$) покращення показників обох груп. Однак достовірно вищі адаптаційні зрушення ($p \leq 0,01$) наявні для представниць групи А (силовий фітнес), результати яких поліпилися на 23,49–102,86 % від вихідного рівня зі швидшими темпами приросту. У представниць групи Б (танцювальний фітнес) вони покращилися на 5,75–43,39 % від вихідного рівня ($p \leq 0,05-0,01$).

Таким чином, можна стверджувати, що різні за методичним змістом фітнес-програми (А — орієнтована на засоби силового фітнесу та Б — танцювального фітнесу) за підсумками стандартної тривалості мають схожий тренувально-адаптаційний вплив. Проте за якісними показниками можна рекомендувати використання засобів силового фітнесу для досягнення більш вираженого, упродовж відносно малого проміжку часу, результату в організмі жінок молодого віку. А засоби танцювального фітнесу в частині формування активної клітинної маси є менш дієвими та потребують більш тривалого розгортання процесів. Частково ми це пояснюємо вищою втомою, унаслідок першого періоду занять, для основних робочих м'язових груп та функціональних систем, що її забезпечують.

Важливими маркерами якості фізичного навантаження, за рекомендацією певної кількості фахівців, ми визначили динаміку показників біохімічного контролю [30, 63, 96, 163, 205].

За більшістю включених біохімічних показників спостерігалися адекватні реакції організму жінок молодого віку обох груп на стандартне фізичне навантаження на початку та в кінці педагогічного експерименту [10, 26, 158, 212]. Однак, кращі ($p \leq 0,05-0,01$) кінцеві показники базального рівня концентрації ферменту лактатдегідрогенази, тестостерону, кортизолу,

креатиніну, кальцію та фосфору в сироватці крові жінок молодого віку групи А (силовий фітнес) вказали на більш якісні адаптаційні зміни в організмі внаслідок саме цієї програми [10, 27, 155, 167].

За результатами співставлення отриманих даних із нормативними [22,75], ми констатували, що зміни контрольованих біохімічних показників у заданих умовах м'язової діяльності, збереження їхніх параметрів у межах встановлених фізіологічних норм свідчать про адекватність фізичного навантаження обох фітнес-програм функціональним можливостям організму учасниць дослідження [88, 96, 116].

Водночас, порівнюючи ефективності програм танцювального та силового фітнесу для жінок молодого віку в умовах програм стандартної тривалості за об'єктивними даними морфометрії та біоімпедансометрії, фізичної підготовленості, біохімічного контролю, ми отримали сукупність нової інформації. Вона вказує на суттєво ($p \leq 0,05-0,01$) вищі показники якості розгортання адаптаційних процесів в організмі жінок молодого віку за умов використання засобів силового фітнесу. Водночас, спостерігаються достовірні зміни ($p \leq 0,05-0,01$) за більшістю показників за обома програмами [10, 27, 155, 212]. Це відбувається зі збереженням меж встановлених фізіологічних норм, що свідчить про адекватність фізичних навантажень функціональним можливостям організму учасниць дослідження [90, 93, 110].

Тобто можна припустити, що для засобів силового фітнесу в організмі жінок молодого віку були вищі резерви для адаптації, а зміст програми дав змогу викликати більші зрушення порівняно з танцювальним фітнесом. На наше переконання, підкріплене низкою наукових результатів фахівців [16, 20, 112], саме адекватний добір дозування та спрямованості впливів стали визначальними для досягнення такого результату за підсумками реалізації стандартної тривалості фітнес-програми із використанням засобів силового фітнесу.

На основі аналізу отриманих результатів можна зробити певні узагальнення. Виявлені впродовж дослідження різноманітні гормональні відповіді на стресовий фізичний подразник, наявний базальний рівень

концентрації різних речовин у сироватці крові жінок молодого віку демонструє збільшення в учасниць групи А (силовий фітнес). Це свідчить про підвищення адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку цієї групи [53, 72, 85, 93]. На основі аналізу результатів досліджень пов'язаних із гормональною відповіддю на обрані фізичні навантаження, зрозуміло, що найбільш виражений рівень резистентності до заданих умов напруженої м'язової діяльності спостерігаємо в кінці трьох місяців занять [10, 27, 155, 212].

Наявні зміни свідчать про ефективність кожної з запропонованих фітнес-програм незалежно від методичного змісту (силового чи танцювального фітнесу) з перевагою ефективності для жінок молодого віку групи А (силовий фітнес). Цілком ймовірно, що за можливості продовження впливу системних занять чи то силовим, чи танцювальним фітнесом, без зміни змістового наповнення програм ми могли б спостерігати більш виражені та достовірні зміни в подальшому [14, 105]. Проте, це потребує побудови й організації низки окремих додаткових досліджень.

Отже, за підсумками дослідження ми отримали результати, що становлять наукову новизну. Це зокрема такі:

Доповнено дані провідних фахівців (О. О. Мороз, 2011; Н. О. Хлус, 2015; С. Огородник, 2016) щодо змін морфометричних показників тіла в жінок молодого віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування; **удосконалено** зміст програм із силового та танцювального фітнесу зі спрямованістю на реалізацію оздоровчих та розвивальних завдань для жінок молодого віку, над якими працювали й інші науковці (О. І. Плаксина, 2008; С. Е. Голубєва, 2018; М. Hadzovic, 2020; V. O. Zhamardiy, 2020).

Набуло подальшого розвитку розуміння значення показників біохімічного контролю для з'ясування адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок молодого віку під впливом систематичних фізичних навантажень, запропоноване в попередніх наукових працях (А. Stasiulis, 2010; D. Djordjevic, 2015; S. Kyoung, 2017; M. H. Murphy, 2019).

У результаті проведення дисертаційного дослідження **уперше** встановлено порівняльну ефективність занять танцювальним та силовим

фітнесом для жінок молодого віку (18–21 років) на основі особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму, що відображено змінами біохімічних показників крові (тестостерону, кортизолу, фосфору, кальцію, ЛДГ) упродовж трьох місяців занять; виявлено, що підвищення адаптаційних можливостей організму нетренованих жінок зазначеної вікової групи в найкоротший термін відбувається в процесі використання навантажень анаеробного характеру, що забезпечено засобами силовому фітнесу, а в умовах м'язової діяльності аеробного характеру (танцювальний фітнес) – здебільшого спостерігаємо прояв компенсаторних реакцій; **уперше** встановлено, що пришвидшене зменшення обвідних розмірів тіла та позитивні зміни показників імпедансометрії жінок 18–21-річного віку в умовах використання програм занять танцювальним фітнесом (упродовж трьох місяців) свідчить про значні енергозатрати, а не про позитивну динаміку адаптаційних змін, що підтверджено результатами біохімічного контролю показників крові жінок на всіх етапах дослідження.

Разом із тим, вбачаємо перспективи подальших досліджень у пошуку більш інформативних комплексних методів діагностики визначення адаптаційних змін в організмі жінок різного віку та статі в умовах інтенсивної м'язової діяльності різного характеру та направленості; застосуванні комплексних морфометричних, функціональних та біохімічних методів діагностики адаптаційних змін в організмі жінок під час дослідження впливу навантажень анаеробного та аеробного характеру з метою більш чіткого констатування ефективності певних моделей м'язової діяльності (фітнес-програм), що відбувається внаслідок системного застосування фізичних навантажень.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі висвітлено розв'язання науково-практичної проблеми: порівняння адаптаційних можливостей нетренованих жінок 18–21-річного віку під впливом використання на фізкультурно-оздоровчих заняттях фітнес-програм танцювальної та силової спрямованості.

1. Узагальнення відомостей із сучасних ефективних та актуальних напрямів фітнесу для поліпшення адаптаційних можливостей жінок молодого віку вказало на високе значення їх залучення до фізкультурно-оздоровчих занять за різними фітнес-програмами. Визначальними перевагами застосування фітнес-технологій є їхній системний вплив на роботу цілого організму, зокрема на опорно-руховий апарат, морфологічний та функціональний стан тощо; урахування мотивації, індивідуальних особливостей; оптимізація рухової діяльності.

Установлене розмаїття форм, видів та напрямів у фітнес-індустрії, важливість оптимального змісту та ефективності відповідно до варіативних та щораз більших запитів жінок молодого віку ставить вимогу пошуку сучасних, ефективних та одночасно безпечних напрямів фітнесу, які дадуть змогу підвищити рівень адаптаційних можливостей організму й поліпшать стан здоров'я загалом. Це визначило актуальність науково-практичного завдання щодо порівняння ефективності впливу двох популярних напрямів занять танцювального та силового фітнесу на рівень адаптаційних можливостей організму жінок молодого віку.

Уніфікованими критеріями оцінювання ефективності різних видів фітнесу для жінок молодого віку слугують особливості відновлення параметрів серцево-судинної системи за показниками частоти серцевих скорочень (під час оперативного контролю), зміни та динаміка морфометричних показників тіла (під час поточного та етапного контролю), відповідність досягнення певних моделей м'язової діяльності (під час оперативного та етапного контролю), показники адаптаційно-компенсаторних реакцій організму (під час етапного

контролю). Об'єктивність оцінювання ефективності програм фітнесу забезпечено комплексом показників морфометрії, біоімпедансометрії, фізичної підготовленості та біохімічного контролю.

2. Програма занять із застосуванням засобів силового фітнесу для жінок 18–21-річного віку, створена на основі найбільш часто використовуваних програм у силовому фітнесі в процесі різних експериментальних досліджень, містить вправи на тренажерних пристроях. Обсяг та інтенсивність навантажень були дібрані з урахуванням оцінювання вихідних параметрів адаптаційно-компенсаторних реакції організму на навантаження силового фітнесу після першого тренувального заняття. Навантаження передбачено для трьох рівнів підготовленості жінок молодого віку (нижчого за середній, середнього та високого), що сприяло активізації процесів адаптації до специфічного стресового подразника та загалом підвищенню функціональних можливостей організму жінок цієї вікової групи.

Програму з танцювального фітнесу розроблено на основі програм занять із класичної аеробіки, які за результатами досліджень багатьох науковців є прогресивними та ефективними для підвищення функціональних можливостей жінок молодого віку. Програма занять містить вправи з вагою власного тіла, які виконують із музичним супроводом із суттєвими змінами кінематичних, динамічних та ритмічних характеристик техніки. Аеробне навантаження в танцювальному фітнесі має три рівні інтенсивності: низький, середній і високий. Звичайно їхній вплив оцінюють за рахунок зовнішніх ознак та ЧСС. У дослідженні було дібране навантаження із урахуванням оцінювання вихідних параметрів адаптаційно-компенсаторних реакції організму нетренованих жінок молодого віку на перше тренувальне заняття з танцювального фітнесу.

3. Дослідження динаміки морфофункціональних показників жінок 18–21-річного віку в процесі використання програм занять із танцювального та силового фітнесу вказало на таке:

- показники морфометрії жінок молодого віку обох груп впродовж педагогічного експерименту мають здебільшого схожі достовірні ($p \leq 0,05-0,01$)

зміни обвідних розмірів. Пришвидшені темпи приростів морфометричних показників протягом перших півтора місяця занять танцювального фітнесу нівелюються через три місяця занять. За підсумками стандартної тривалості фітнес-програм дещо вищі прирости показників обвідних розмірів плеча (4,68 %) наявні для учасниць групи А (силовий фітнес) та стегна (2,62 %) – групи Б (танцювальний фітнес);

- достовірні позитивні зміни ($p \leq 0,05$) показників безжирової маси та активної клітинної маси наявні лише в жінок молодого віку, що займалися за програмою силового фітнесу. В інших показниках: (абсолютних та відносних даних жирової маси, відносних даних активної клітинної маси) достовірні (1,25–8,40 %, $p \leq 0,05–0,01$) зміни присутні у жінок обох груп;

- за показниками фізичної підготовленості зафіксовано достовірно ($p \leq 0,01$) вищі позитивні зміни для жінок молодого віку, що займалися за програмою силового фітнесу (23,49–102,86 %, $p \leq 0,05–0,01$), порівняно з тими, що займалися за програмою танцювального фітнесу (5,75–43,39 %, $p \leq 0,05–0,01$).

4. Збереження параметрів біохімічних показників в умовах використання силового та танцювального напрямів фітнесу в межах установлених фізіологічних норм свідчить про відповідність фізичного навантаження обох фітнес-програм функціональним можливостям організму учасниць дослідження. Проте спостерігаються кращі ($p \leq 0,05–0,01$) кінцеві показники базального рівня концентрації ферменту лактатдегідрогенази, тестостерону, кортизолу, креатиніну, кальцію та фосфору в сироватці крові жінок молодого віку в умовах використання програми силового напряму фітнесу, що вказує на вищу ефективність розгортання адаптаційних процесів в організмі.

5. Порівняння адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок молодого віку на фізичні навантаження, притаманні кожному виду фітнесу на початку та в кінці дослідження, виявило що підвищення адаптаційних можливостей організму нетренованих жінок зазначеної вікової групи впродовж трьох місяців занять відбувається в процесі використання програми силового фітнесу. Це спостерігається в тому, що попри те, що навантаження збільшилися,

реакція організму на стресовий подразник стала менше, а в умовах м'язової діяльності під час занять танцювальним фітнесом відбувається прояв компенсаторних реакцій та значних енергозатрат, що підтверджено результатами біохімічного контролю показників крові жінок на всіх етапах дослідження.

Перспективи подальших досліджень можуть полягати в пошуку інших інформативних комплексних методів діагностування визначення адаптаційних змін в організмі осіб різного віку та статі в умовах інтенсивної м'язової діяльності різного характеру та спрямованості; застосуванні комплексних морфометричних, функціональних та біохімічних методів діагностування адаптаційних змін в організмі жінок під час дослідження впливу навантажень анаеробного та аеробного характеру за умов використання певних моделей м'язової діяльності (фітнес-програм).

ПОСИЛАННЯ

1. Александров СГ, Буйкова ОМ, Булнаева ГИ. Основы физиологии физических упражнений: учебное пособие. Иркутск: Иркутский гос. мед. ун-т; 2013. 96 с.
2. Аникиенко ЖГ. Особенности влияния средств фитнеса на физическую подготовленность, физическое развитие и функциональное состояние девушек. Ученые записки университета имени ПФ Лесгафта. 2012;10(92):10–6.
3. Ашмарин БА. Теория и методика физического воспитания. Москва. 2010, 214 с.
4. Бароненко ВА, Рапопорт ЛА. Здоровье и физическая культура студента : учеб. пособие. Москва: Альфа, 2009. 414 с
5. Бейгул Ю, Шишкіна ОМ. Застосування кругового тренування на заняттях оздоровчої аеробіки із студентами внз. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2018. №1. С. 285-287.
6. Беляк Ю, Грибовська І, Музика Ф, ІваночкоВ, Чеховська Л. Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу : навч. посіб. Львів: ЛДУФК, 2018. 208 с.
7. Бернштейн НА. Биомеханика и физиология движений. М.: Изд-во Московского психолого-социального ин-та; 2009. 687 с.
8. Білецька ВВ, Бондаренко ІБ, Данильченко ЮВ. Програмування занять стретчингом у процесі фізичного виховання студенток. В: Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. Чернігів; 2012;98;3, с. 58–61.
9. Білецька ВВ, Бондаренко ІБ, укладачі. Фізичне виховання. Оздоровчий фітнес: практикум. Київ: НАУ; 2013. 52 с.
10. Боднар АІ, Головченко ІВ, Чабан ІО, Міненко ОВ. Особливості змін ферментів амінотрансфераз у крові жінок 18–21 років в умовах використання

різних видів фітнесу. В: Біомеханічні, педагогічні, медико-біологічні та психологічні аспекти фізичного виховання та спорту. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017. № 3(29). С. 3–13

11. Бойко АЛ. Фітнес-аеробіка у фізичному вихованні студенток. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2016. Вип. 1. С. 21–23.

12. Бугаевский КА, Дубачинский ОВ, Титова АВ, Боднар АИ. Изучение особенностей проявлений пальцевого индекса в спортсменок у женском боксе. В: Біомеханічні, педагогічні, медико-біологічні та психологічні аспекти фізичного виховання та спорту. Матеріали XI міжнародної наукової конференції; 2018 Жовтень 18–19; Чернігів. Чернігів: НУЧК; 2018. с. 40–4.

13. Булатова ММ, Усачев ЮА. Современные физкультурно-оздоровительные технологии у физическом воспитании. Теория и методика физического воспитания: учебник / под ред. Т. Ю. Круцевич. Київ, 2003. Т. 2. С. 342 — 378.

14. Бутова ОА, Масалов СВ. Адаптация к физическим нагрузкам: анаэробный метаболизм мышечной ткани. Вестник Нижегородского ун-та им. НИ Лобачевского. 2011;1:123–8.

15. Бутова ОА, Масалов СВ. Активность лактатдегидрогеназы как показатель метаболизма мышечной ткани в спортсменов высокой квалификации. Физиология человека. 2009;35(1):141–8.

16. Вейдер Д. Система строительства тела. М.: ФиС; 1991. 112 с.

17. Венгерова НН. Педагогические технологии фитнес-индустрии для сохранения здоровья женщин зрелого возраста: монография. Санкт-Петербург: НГУ физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, 2011. 251

18. Виру АА. Функции коры надпочечников при мышечной деятельности. М.: Медицина; 1984. 136 с.

19. Виру АА, Кырге ПК. Гормоны и спортивная работоспособность. М.: ФиС; 1983. 135 с.
20. Воловик Н. Основы оздоровчого фітнесу: навч. посіб. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова. 2010. 240 с.
21. Волков КД. Формирование в будущих специалистов по физической культуре и спорту специальных профессиональных компетенций для работы у сфере оздоровительного фитнеса. Теория и практика физической культуры. 2009;2:28.
22. Волков НИ, Несен ЭН, Осипенко АА, Корзун СН. Биохимия мышечной деятельности: учебник. Киев: Олимпийская литература; 2001. 502 с.
23. Выприков ДВ. Кроссфит в повышении физической подготовленности студентов. Теория и практика физической культуры № 3, Москва. 2017. С. 16
24. Гаркави ЛХ, Шихлярова АИ, Жукова ГВ. Периодичность реакций как механизм адаптации к действию факторов разной величины. Российский физиологический журнал им. ИМ Сеченова. 2006;90(8):183–91.
25. Гогина СЕ, Румба ОГ. Об оздоровительном эффекте сочетания нагрузок аэробного анаэробного характеров на физкультурных занятиях в вузе. Физическое воспитание студентов. 2014. № 3. С. 18-29.
26. Головченко І., Боднар А., Міненко О., Петренко О. Особливості змін електролітів у крові жінок 18–21 років під час занять різними видами фітнесу. Український журнал медицини, біології та спорту. 2017; 1(3): 231–234.
27. Голубева С.Е. Силовая подготовка девушек и женщин 18 — 25 лет занимающихся фитнесом. Актуальные проблемы профессионального педагогического и психологического образования. Стерлитамак: АМИ. 2018. С. 65–67
28. Горохов НМ, Тимошенко ЛВ. Изменение активности отдельных ферментов сыворотки крови в спортсменов разных специализаций при выполнении кратковременной физической нагрузки. Теория и практика физической культуры. 2007;10:32–4.

29. Грибан ВГ, Мельников ВЛ, Хрипко ЛВ, Казначеев ДГ. Фізичне виховання: підручник. Дніпро: ДДУВС. 2019. 232 с.
30. Грязных АВ. Индекс тестостерон/кортизол как эндокринный маркер процессов восстановления висцеральных систем после мышечного напряжения. Вестник Южно-Уральского гос. ун-та. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2011;20(237):107–211.
31. Давиденко ОВ, Семененко ВП, Білецька ВВ. Основи програмування занять аеробікою в процесі фізичного виховання. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. — Чернігів, 2011. — Вип.86, т. 1. — С. 66 — 70.
32. Давыдов ВЮ, Коваленко ТГ, Краснова ГО. Методика преподавания оздоровительной аэробики: учеб. пособие. Волгоград: изд-во Волгогр. Гос. ун-та; 2004. 124 с.
33. Давыдов ВЮ, Шамардин АИ, Краснова ГО. Новые фитнес-системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь): учеб. пособие. Волгоград: Издательство ВолГУ. 2005. 284 с.
34. Данилевич МВ, Грибовская ИБ, Иваночко ВВ. Пути совершенствования процесса физического воспитания студентов высших учебных заведений. The unity of science. 2015. Vol. 1. С. 64 - 67.
35. Деревлева ЕБ, Михайлова ЭИ. Технологии преподавания аэробики студентам педагогических вузов. Теория и практика физической культуры № 6. 2009. С. 74.
36. Дорофеева ТВ. Оздоровительная аэробика: учеб.-метод. пособие. Белорус. гос. ун-т физ. культуры. Минск: БГУФК; 2015. 64 с.
37. Дубачинський ОВ, Славітяк ОС, Боднар АІ, Петренко ОВ. Характер змін показників складу тіла юнаків у процесі занять фітнесом залежно від тривалості періодів навантаження та відновлення. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018;2(11):265–70.
38. Дубачинський ОВ, Чернозуб АА, Петренко ОВ, Твеліна АО, Абрамов КВ, Лютович ЮА. Розвиток максимальної сили чоловіків під час

використання у фітнесірізних інтервалів відпочинку між сетами. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018;6(15):339–45.

39. Зефирова ЕВ, Платонова В.В. Оздоровительная аэробика: содержание и методика. Учебно-методическое пособие. СПбГУ ИТМО. 2006. 25 с.

40. Зиамбетов ВЮ, Астраханкина ЮС. Кроссфит как способ повышения эффективности физической подготовки студентов ВУЗА. Молодой учёный № 7 (111). Казань; 2016. С. 1061-1063

41. Иванов ГГ, Балугев ЭП, Петухов АБ, и др. Биоимпедансный метод определения состава тела. Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2000;3:66–73.

42. Іваночко В, Грибовська І, Блащак І, Дмитренко Л. Використання сучасних оздоровчих технологій у фізкультурно-оздоровчій діяльності студентів. Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Л., 2014. С. 112-114.

43. Істомін АГ, Шандренко ТО, Нікітін МВ та ін. Оздоровчий вплив аеробіки на функціональний стан студентів-медиків : метод. вказ. для студентів-медиків І–ІІ курсу. Харків: ХНМУ, 2014. 20 с.

44. Капилевич ЛВ, Давлетьяров КВ, Кошельская ЕВ, и др. Физиологические методы контроля в спорте: учебное пособие. Томск: Изд-во Томского политех. ун-та; 2009. 172 с.

45. Князев НВ. Влияние индивидуальной коррекции тренировочной нагрузки на морфометрические и силовые показатели при занятиях бодибилдингом рекреативной направленности. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2005;4: 62–3.

46. Козина ЖЛ. Математическое моделирование индивидуальных особенностей спортсменов. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Наук. моногр. Харків: ХДАДМ (ХХІІІ); 2008;4, с. 56–59.

47. Колупаев ВА, Дятлов ДА, Окишор АВ. Влияние тренировочных нагрузок анаэробной и аэробной направленности на уровень физической

работоспособности и адаптационные возможности спортсменов у различные сезоны года. Теория и практика физической культуры. 2004;5:2–7.

48. Комплекс КМ-АР-01 комплектация «Диамант — АСТ» (анализатор состава тела): инструкция оператора. Санкт-Петербург: Изд. Центр. «Диамант»; 2007. 18 с.

49. Коник АА. Повышение физической работоспособности студентов нефизкультурного ВУЗА на основе оздоровительных занятий с отягощениями: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Москва, 2013. 25 с.

50. Королева Л. В. Педагогические основы физкультурно-оздоровительных занятий аэробикой и шейпингом с женщинами среднего возраста 35–45 лет : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Смоленск, 2004. 132 с.

51. Корносенко ОК. Медико-біологічні фактори збереження та зміцнення здоров'я дівчат юнацького віку засобами оздоровчої аеробіки. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології № 2. 2014. С. 50–59.

52. Коробейніков Г, Приступа Є, Коробейнікова Л, Бріскін Ю. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті. Львів: ЛДУФК; 2013. 312 с.

53. Короленко К.В, Смірнова НІ, Циганок ОВ. Інноваційні програми фітнес-аеробіка та їх вплив на фізичний розвиток студенток ЗНУ. Наука й освіта № 4. 2013. С. 133–135.

54. Корягін ВМ, Блавт ОЗ, Мудрик ІП. До питання стану здоров'я студентів ВНЗ. Психологічні, педагогічні та медикобіологічні аспекти фізичного виховання: матеріали III Міжнар. електрон. наук.- практ. конф. 2012. С. 65 — 68.

55. Котов ПА. Адаптація к физическим нагрузкам — основа тренированности организма спортсмена. Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. 2007;7(29):45–7.

56. Кремер УДж, Рогол АД. Эндокринная система, спорт и двигательная активность. Киев: Олимпийская литература; 2008. 600 с.

57. Кривчикова О, Кравцов В. Стретчінг як засіб рекреації. Спортивний вісник Придніпров'я № 2. 2010. С. 47–48.

58. Кудря ОН. Адаптационные изменения в организме спортсменов, занимающихся силовыми видами спорта. Материалы заочной региональной научно-практической конференции: «Организация, управление и технологии у физической культуре и спорте». 2007 ноябрь 10. Томск: Из-во Томского ЦНТИ; 2007. С. 214–7.

59. Лапач СН, Бабич ПН, Чубенко АВ. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. К.: МОРИОН; 2001. 408 с.

60. Лейкок ДжФ, Вайс Г. Основы эндокринологии. Пер. с англ. М.: Медицина; 2000. 504 с.

61. Леонова ВА, Хлус НО. Модельні показники фізичного розвитку й рухової підготовленості студентської молоді північного регіону. Вінниця: Ландо ЛГД, 2012. 48 с.

62. Лисицкая Т.С. Добро пожаловать в фитнес-клуб! Москва : Академия, 2008. 102 с.

63. Лопатина АБ. Теоретические аспекты изменения биохимических показателей крови организма спортсменов как показатель адаптационных процессов. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2014;2(31):117–22.

64. Луценко ЛС, Шепеленко ТВ, Лучко ОР. Аквааеробіка у фізичному вихованні як засіб підвищення фізичної активності. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології / голова ред. А. А. Сбруєв. Суми: Вид-во СумДПУ імені Макаренка, 2014. № 2 (36). С. 265–274.

65. Лысяк ВН. Функциональные изменения в организме женщин, занимающихся фитнес-аэробикой. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2014. № 3. С. 53–56.

66. Лядська ОЮ. Організаційно-методичні основи оздоровчого тренування з фідболом жінок першого зрілого віку: автореф. дис.... канд. наук із фіз. виховання і спорту: 24.00.02. Дніпропетровськ, 2011. 20 с

67. Маленюк ТВ, Косівська АВ. Заняття із шейпінгу як один із напрямків підвищення ефективності фізичного виховання у вищій школі. Науковий

часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2015. Вип. 3(2). С. 214–217.

68. Малявко ДА, Старовойтова ЮВ, Тетерук ЕА. Особенности занятий аэробикой со студентами БГАТУ на занятиях физической культурой: методические рекомендации. Минск: БГАТУ, 2013. 52 с.

69. Мартиросов ЭГ, Николаев ДВ, Руднев СГ. Технологии и методы определения состава тела. М.: Наука; 2006. 248 с.

70. Мартиросов ЭГ, Руднев СГ. Антропометрические методы определения жировой и мышечной массы тела. Проблемы современной антропологии. М.: Флинта Наука: 2004. с. 40–62.

71. Масалов СВ, Эльмесова ЛА. Активность лактатдегидрогеназы и креатинфосфокиназы в сыворотке крови как показатель метаболизма мышечной ткани в спортсменов высокой квалификации. Фундаментальные исследования в биологии и медицине. Сборник научных трудов. Ставрополь; 2009. с. 186–9.

72. Матвеев ЛП. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимпийская литература; 1999. 318 с.

73. Медведева ЕН, Стрелецкая ЮВ, Муштукова ОВ. Фитнес-аэробика в системе физического воспитания студентов. Учебно–методическое пособие. Великие Луки: Редакционно — издательский отдел ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2008. 50 с.

74. Меерсон ФЗ, Пшенникова МГ. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина; 1988. 253 с.

75. Михайлов СС. Спортивная биохимия: учебник для вузов. М.: Советский спорт; 2006. 256 с.

76. Михалюк ЄЛ, Боднар АІ. Гендерні відмінності електрокардіографічних показників у спортсменів, які займаються плаванням. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019; Випуск 3 К (110). С. 368–372

77. Мороз ОО. Корекція маси та складу тіла жінок 21 — 35 років засобами оздоровчого фітнесу: автореф. дис.... канд. наук із фіз. виховання і спорту: 24.00.02. Київ, 2011. 19 с.

78. Морозова ЛВ, Мельникова ТИ, Виноградова ОП. Классическая аэробика: учебное пособие. Казань: Изд во «Бук», 2017. 102 с.
79. Мохан Р, Глессен М, Гринхафф Л. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки. Киев: Олимпийская литература; 2001. 294 с.
80. Назаренко ГИ, Кишкун АА. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. М.: Медицина, 2000. 544 с.
81. Наследов АД. SPSS 19. Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер; 2011. 400 с.
82. Наследов АД. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер; 2013. 416 с.
83. Николаев ДВ, Смирнов АВ, Бобринская ИГ, Руднев СГ. Биоимпедансный анализ состава тела человека. М.: Наука; 2009. 392 с.
84. Огородник С. Поєднання різних видів фітнесу в оздоровчому тренуванні студенток. Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (12-13 трав. 2016 р.). Львів, 2016. С. 156 - 160.
85. Ожева РШ. Роль механизмов адаптации в сохранении здоровья населения. Современные наукоемкие технологии. № 9. 2010. С. 128-129
86. Олешко В, Чернозуб А, Славитяк О. Сочетание базовых и формирующих упражнений в тренировочном процессе спортсменов, специализирующихся в бодибилдинге. Наука в олимпийском спорте (1). 2018. С. 4-10.
87. Плаксина ОИ. Индивидуальная оздоровительно-силовая подготовка женщин, занимающихся у фитнес-клубе: дис... канд. пед. наук: 13 00 04/ РГСУ. Москва, 2008. 167 с.
88. Платонов ВН. Адаптация в спорте. Киев: Здоровье; 1988. 214 с.
89. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник тренера высшей квалификации. М.: Советский спорт; 2005. 820 с.

90. Покропивний АМ, Субботін ВЮ, Гусев ПЄ. Вплив стретчингом на стан периферичного кровообігу в молодих людей. Актуальні проблеми клінічної та профілактичної медицини Т. 1, № 1. 2017. С. 83–86.

91. Приступа ЄН, Жданова ОМ, Линець ММ, та ін. Фізична рекреація: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту. Дрогобич: Коло; 2010. 448 с.

92. Путятіна ГМ. Соціальний механізм саморозвитку системи оздоровчо-рекреаційної рухової активності населення України в умовах циркулярної економіки. Український журнал медицини, біології та спорту. 2020; Том 5, № 4 (26): 479-483

93. Радченко АС, Тюкавин АИ, Шибанов ПД. Проблемы совершенствования тренировки на основе биологических закономерностей развития адаптации. Материалы VI Всерос. науч. форума «РеаСпоМед 2006». М.: Меди-Экспо; 2006. с. 118.

94. Реброва ОЮ. Статистический анализ медицинских данных. М.: Медиа Сфера; 2003. 306 с.

95. Реброва ОЮ. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: Медиа Сфера; 2002. 312 с.

96. Рогозкин ВЛ. Методы биохимического контроля в спорте. Л.: Химия; 1990. 175 с.

97. Романюк Ю, Сологуб О. Оцінка ефективності впливу аквааеробіки на функціональний стан студенток вищих навчальних закладів (метааналіз). Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві. 2015. № 4. С. 106–111.

98. Рыбина ИЛ, Ширковец ЕА. Алгоритм оценки адаптационных изменений организма спортсменов с использованием данных клинико-лабораторного контроля. Вестник спортивной науки. 2017;4:36–40.

99. Рыкова МП, Антропова ЕН, Виноградова ОЛ. Адаптационные возможности системы иммунитета человека в условиях силовых тренировок. Физиология человека. 2007;33(1):101–8.

100. Рыкова МП, Антропова ЕН, Виноградова ОЛ. Активационные процессы в системе иммунитета человека при низкоинтенсивной силовой тренировке без расслабления. Рос. физиол. журн. им. ИМ Сеченова. 2008;94(2):212–9.

101. Саитов РМ, Лисицкая ТС. Функционально-круговая тренировка в оздоровительном фитнесе. Теория и практика физической культуры. 2013;12:99–102.

102. Селуянов ВН, Сарсания СК. Пути повышения спортивной работоспособности. М.: ФиС, 1987. 128 с.

103. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М.: Мед-гиз; 1960. 255 с.

104. Синиця С. Динаміка розвитку фізичних якостей студентів під впливом занять зі «Спортивно-педагогічного вдосконалення (оздоровча аеробіка)». Спортивний вісник Придніпров'я. 2010. № 2. С. 168–170.

105. Славітяк ОС. Удосконалення тренувального процесу спортсменів у бодібілдингу на основі оптимального застосування базових та формуючих вправ у мезоциклах підготовки. Монографія. М.: МНУ ім. В. О. Сухомлинського, 2018. 150 с.

106. Сологубова СВ. Поєднання різних видів фітнесу в фізкультурно-оздоровчих заняттях з жінками першого зрілого віку : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Дніпропетровськ, 2012. 20 с.

107. Солопов ИН, Сентябрёв НН, Горбанёва ЕП. Диагностика и управление функциональным состоянием. Волгоград: ВГАФК; 2008. 110 с.

108. Сорокин АП, Степников ГВ, Вазин АН. Адаптация и управление свойствами организма. Москва: «Медицина»; 1977. 259 с.

109. Стадник ВВ, Осінчук ВВ, Гребінка ГЯ, Оліярник ВІ, Світлик ВВ. Інтеграція засобів пілатес у фізичне виховання студенток закладів вищої освіти. Науковий часопис НПУ ім М. П. Драгоманова. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. Вип. 3 (111). С. 175-179.

110. Стаценко ЕА, Пономарева АГ. Контроль протекания адаптационных реакций у спортсменов с помощью показателя соотношения анаболических и катаболических процессов. Вестник спортивной медицины. 2012;3:44–7.

111. Титова ГВ, Боднар АИ, Кураса ГА, Конопляник ОВ, Абрамов КВ. Критерии контроля оценки адекватности силовых нагрузок функциональным возможностям организма людей различного уровня физической подготовки в процессе занятий фитнесом. Украинський журнал медицини, біології та спорту. 2017;6(9):53–9.

112. Тітова ГВ. Підвищення функціональних можливостей жінок 1-2 періоду зрілого віку з використанням інноваційних засобів силового фітнесу: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02. Миколаїв, 2019. 215 с.

113. Тітова Г, Чернозуб А, Дубачинський О, Чабан І. Особливості зміни концентрації фосфору в крові жінок першого та другого періоду зрілого віку під час занять силовим фітнесом. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017;3(9):33–42.

114. Тітова ГВ, Боднар АІ, Петренко ОВ, Чабан ІО, Абрамов КВ. Силовий фітнес як одна із перспективних форм впливу рухової активності на вікові адаптаційні зміни в організмі чоловіків. Украинський журнал медицини, біології та спорту. 2017;1(3):231–4.

115. Трофимова ОВ. Совершенствование физического воспитания студенток вуза на основе углубленного изучения фитнес-аэробики: автореферат дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Чебоксары, 2010. 23 с.

116. Уилмор ДжХ, Костилл ДЛ. Физиология спорта. Киев: Олимпийская литература; 2001. 504 с.

117. Усова ОВ, Романюк ЮВ, Копитіна ЯМ. Вплив аквааеробіки на формування та збереження здоров'я студенток вищих навчальних закладів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2014. Вип. 118(3). С. 287–289.

118. Фоменко ЕВ, Фоменко ВХ. Заняття «фітнес микс» у фізическом воспитании студенток высших учебных заведений. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2015. Вип. 129(3). С. 322–324.

119. Фомин НА, Горохов НМ, Тимощенко ЛВ. Особенности активности ферментов сыворотки крови в спортсменов и нетренированных лиц. Теория и практика физической культуры. 2006;1:35–8.

120. Фудин НА, Хадарцев АА, Орлов ВА. Медико-биологические технологии в спорте: монография. М.: Из-во «Известия»; 2011. 460 с.

121. Хартман Ю, Тюннеманн Х. Современная силовая тренировка. Берлин: Штортферлаг; 1988. 335 с.

122. Хлус НО. Технологія підвищення фізичної підготовленості студенток ВНЗ гуманітарного профілю засобами степ-аеробіки: дис... канд. наук із фізичного виховання та спорту: 24.00.02. Львівський державний університет фізичної культури. Львів, 2015. 247 с.

123. Чернозуб А, Міненко О, Тітова А, Димова А, Димов К. Вплив різних за обсягом режимів навантажень на організм людини в умовах силового фітнесу. Український журнал медицини, біології та спорту. 2016;1(1):280–5.

124. Чернозуб АА, Миненко АВ, Абрамов КВ, Боднар АИ, Крамар ВВ, Добони ВА, Захаров А С, Сердюк АС. Изменения содержания тестостерона как критерий адаптации организма к силовым нагрузкам лиц разной степени тренированности. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018; Том 3, № 2 (11): 284–290

125. Чернозуб АА. Изменения концентрации лактатдегидрогеназы в сыворотке крови юношей различного уровня тренированности в условиях нагрузок силового фитнеса. Загальна патологія та патологічна фізіологія. 2014;9(2):131–40.

126. Чернозуб АА, Боднар АИ, Тітова ГВ, Дубачинський ОВ, Славітяк ОС. Адаптаційні зміни в організмі юнаків в умовах силового фітнесу залежно від тривалості періодів м'язового напруження та відновлення. В: Адаптаційні можливості дітей і молоді. Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції; 2018 Вересень 13–14; Одеса. Одеса: ПНПУ; 2018, с. 241–4.

127. Чернозуб АА, Дубачинський ОВ, Боднар АИ, Тітова ГВ. Сучасні шляхи контролю та корекції показників тренувальних навантажень в силовому фітнесі. В: Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та

ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти. Матеріали I Всеукраїнського електроннонауково-практичної конференції з міжнародною участю; 2018 Травень 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018, с. 78–80.

128. Чернозуб АА, Тітова ГВ, Дубачинський ОВ, Славітяк ОС. Адаптаційні зміни в організмі жінок середнього віку в умовах занять силовим фітнесом. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2017;147(1):233–8.

129. Чернозуб АА. Алгоритм визначення безпечних параметрів фізичних навантажень в умовах силового фітнесу. Вісник проблем біології й медицини. 2015;3(123):339–44.

130. Чернозуб АА. Безпечні та критичні рівні фізичних навантажень для тренуваних та не тренуваних осіб в умовах м'язової діяльності силової спрямованості. Фізіологічний журнал. 2016;62(2):110–7.

131. Чернозуб АА. Изменение содержания тестостерона в сыворотке крови в людей с различным уровнем тренированности в условиях силовой нагрузки. Вестник Российской академии медицинских наук. 2013;10: 37–41.

132. Чернозуб АА. Комплексна методика визначення та оцінки рівня фізичного навантаження в умовах різного м'язового напруження. Вісник проблем біології й медицини. 2014;1(106):321–7.

133. Чернозуб АА. Критичні межі максимально безпечного рівня тренувальних навантажень у силовому фітнесі та методика їх визначення. Загальна патологія та патологічна фізіологія. 2014;9(4):104–12.

134. Чернозуб АА. Оптимальные периоды продолжительности адаптационных изменений в организме человека в процессе длительных занятий силовым фитнесом. Загальна патологія та патологічна фізіологія. 2014;9(3):104–14.

135. Чернозуб АА. Особливості змін концентрації кортизолу в сироватці крові у осіб в умовах силового фітнесу. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Проблеми регуляції фізіологічних функцій. 2015;19:37–43

136. Чернозуб АА. Силовой фитнес и особенности его влияния на функциональное состояние организма нетренированных юношей. Вісник проблем біології й медицини. 2015;3(122):334–9.

137. Чеховська Л, Грибовська І, Маланчук Г. Особливості «Vikini body guide» як інноваційної фітнес-програми. В: Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення. Матеріал XI Міжнародної науково-практичної конференції; 2018 травень 10–11; Львів, 2018. С. 151–3.

138. Шевців У, Садкова О, Завійська В. Реакція організму жінок молодого віку на тренувальні навантаження за програмою шейпінг – класік. Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (23–24 квітня 2020 р., м. Львів). Львів, 2020. С. 180-184.

139. Шишкіна О, Муллагільдіна А. Зміни рівня фізичної підготовленості жінок, які займаються фітнес-аеробікою. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2015. Вип. 3(1). С. 393–395.

140. Шишкіна О, Бейгул І. Вплив занять фітнес-аеробіки на функціональні показники жінок. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Луцьк; 2014;2(26), с. 53–56.

141. Юнчекров ВИ, Григорьев СГ. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб.: ВМедА; 2002. 266 с.

142. Яковлев ГМ, Новиков ВС, Хавинсон ВХ. Резистентность, стресс, регуляция. Л.: Наука; 1990. 238 с.

143. Aftimichuk O. Review: Integrative Coordination Abilities of Coaches in Wellness Types of Gymnastics. Baltic journal of sport & health sciences. 2015;4(99):2–7.

144. Ahtiainen JP, Pakarinen A, Kraemer WJ, Hakkinen K. Acute hormonal responses to heavy resistance exercise in strength athletes versus nonathletes. Can J Appl Physiol. 2004;29(5):527–43.

145. Alcaraz PE, Sánchez-Lorente J, Blazevich AJ. Physical performance and cardiovascular responses to an acute bout of heavy resistance circuit training versus traditional strength training. *J Strength Cond Res.* 2008;22(3):667–71.
146. Ainsworth B E, Haskell W L, Leon AS, Jacobs D R Jr, Montoye JJ, Sallis JF, and Paffenbarger RS Jr. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1993; 25:71–80.
147. Ammar A, Riemann BL, Masmoudi L, Blaumann M, Abdelkarim O, Hökelmann A. Kinetic and kinematic patterns during high intensity clean movement: searching for optimal load. *J Sports Sci.* 2018;36(12):1319–1330.
148. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2004;36(2):278-285.
149. Arazi H, Damirchi A, Asadi A. Age-related hormonal adaptations, muscle circumference and strength development with 8 weeks moderate intensity resistance training. *Ann Endocrinol (Paris).* 2013;74(1):30–5.
150. Argus C. *Essentials of Strength Training and Conditioning.* Illinois: Human Kinetics. 2008. 656 p.
151. Bangsbo J, Nielsen JJ, Mohr M, Randers MB, Krstrup BR, Brito J, Krstrup P. Performance Enhancements and Muscular Adaptations of a 16-Week Recreational Football Intervention for Untrained Women. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports.* 2010. 20. P. 24-30.
152. Bassey EJ. Physiological aspects of activity and aging. In: *Physical Activity and Health: 34th Symposium Volume of the Society for the Study of Human Biology.* N. G. Norgan (Ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 1992. 121–128.
153. Barcelos LC, Nunes PR, de Souza LR, de Oliveira AA, Furlanetto R, Marocolo M, et al. Low-load resistance training promotes muscular adaptation regardless of vascular occlusion, load, or volume. *European Journal of Applied Physiology.* 2015;3:3141–9.
154. Baron R. Aerobic and anaerobic power characteristics of off-road cyclists. *Medicine and science in sports and exercise.* 2001;33(8):1387–93.

155. Beam W, Adams G. Exercise Physiology Laboratory Manual. New York: McGraw–Hill; 2010. 320 p.
156. Bjelica B. Effects of group fitness programs on the body composition of women. *Physical Education and Sport*, Vol. 18, No 2, 2020. P. 345 - 354
157. Blahnik J. Full-Body Flexibility. AP roven 3-step Method of Stretching. Human Kinetics. 2004. 203 p.
158. Bodnar A. Peculiarities of changes in bioimpedance indices in women aged 18–21 during a long-term dance and power training. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2019; Том 4, № 5 (21). С. 360–365
159. Boeckh-Behrens W. Gesundheitsorientiertes fitness training Dr. Loges +Co. GmbH. Buskies. Winsen; 2002. 350 p.
160. Bonelli Sandra MS. Step Training. American Council on Exercise (ACE). California, San Diego; 2006. 90 p.
161. Breibart J. Standing Pilates. Strengthen and tone your body wherever you are. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey Published simultaneously in Canada; 2005. 225 p.
162. Buckley S, Knapp K, Lackie A, Lewry C, Horvey K, Benko C, Trinh J, Butcher S. Multimodal high-intensity interval training increases muscle function and metabolic performance in females. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2015 Nov;40(11):1157–62.
163. Cadegiani FA, Kater CE. Basal Hormones and Biochemical Markers as Predictors of Overtraining Syndrome in Male Athletes: The EROS-BASAL Study. *J Athl Train*. 2019 Aug 6. doi: 10.4085/1062–6050–148–18.
164. Cantieri FP, Gomes de Barros MV, Aires de Arruda G, Gome AC, Marques Aranha, Ágata C. Aerobic training methodology used by fitness professionals. *Cuerpo, Cultura Y Movimiento*, 9(1), 2019. 77-100. doi: 10.15332/2422474x/5354
165. Charell M. Aerobik 1983 by Fraz Scheiping Verlag gmbh co; 1983. 515 p.
166. Chernozub A, Imas Y, Korobeynikov G, Korobeynikova L, Lytvynenko Y, Bodnar A, Dubachynskiy O, et al. The influence of dance and power fitness loads on the body morphometric parameters and peculiarities of adaptive-

compensatory reactions of organism of young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018;18(2):955–60.

167. Chernozub A, Radchenko Y, Dubachynskiy O, Titova H, Bodnar A, Ambroży T, et al. Concentration of phosphorus in the blood of young men aged 18–21 as an informative biochemical marker for assessing adaptation processes in strength fitness. *Security dimensions international & national studies*. 2017;(24):94–106.

168. Chernozub A, Titova A, Dubachinskiy O, Bodnar A, Abramov K, Minenko A, et al. Integral method of quantitative estimation of load capacity in power fitness depending on the conditions of muscular activity and level of training. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018;18(1):217–21.

169. Chernozub A, Minenko A, Titova A, Dymova A, Dymov K. Determination Secure Loads in A Power Fitness. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2016;1(1):286–90.

170. Chernozub AA, Danylchenko SI, Chaban IO, Titova AV, Abramov KV, Slavtjak OS, et al. Hormonal responses to different-orientation power exercises and their impact on peculiarities of human body adaptive reactions. *European international journal of science and technology*. 2016;5(8):39–48.

171. Cîmpeanu M, Potop V. Correlation of training effort parameters with technical and physical training of junior female gymnasts. *Journal Discobolul*. 2012; 27: 14–20.

172. Cochran AJ, Percival ME, Tricarico S, Little JP, Cermak N, Gillen JB, et al. Intermittent and continuous high-intensity exercise training induce similar acute but different chronic muscle adaptations. *Experimental Physiology*. 2014;99(5):782–91.

173. Coco M, Di Corrado D, Ramaci T, Di Nuovo S, Perciavalle V, et al. Role of lactic acid on cognitive functions. *Phys Sportsmed*. 2019 Jan 7:1–7.

174. Cooper R. *The aerobics way*. New York: Bantam Books, 1997. 250 p

175. Cooper KH. *New aerobics for women*. USA: Bantam books; 1998. 324 p.

176. Costa RR, Buttelli ACK, Vieira AF, Coconcelli L, et al. Effect of Strength Training on Lipid and Inflammatory Outcomes: Systematic Review With Meta-Analysis and Meta-Regression. *J Phys Act Health*. 2019;16(6):477–491.

177. Crewther BT, Obmiński Z, Cook CJ. Serum cortisol as a moderator of the relationship between serum testosterone and Olympic weightlifting performance in real and simulated competitions. *Biol Sport*. 2018;35(3):215–221.
178. Dalleck LC. The history of fitness. *Idea Source*. 2002;1:26–33.
179. De Vries HA, Housh TJ. *Physiology of Exercise*. Pueblo, 1994. 636 p.
180. Djordjevic D, Tosic J, Stefanovic D, Barudzic N, Vuletic M, Zivkovic V, & Jakovljevic V. The Effects Of Two Fitness Programs With Different Metabolic Demands On Oxidative Stress In The Blood Of Young Females. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*. 2015. 16(2), 101–107. doi: 10.1515/sjecr-2015–0013
181. Doronina A, Édes IF, Ujvári A, Kántor Z, Lakatos BK, et al. The Female Athlete's Heart: Comparison of Cardiac Changes Induced by Different Types of Exercise Training Using 3D Echocardiography. *Biomed Res Int*. 2018 May 28;2018:3561962.
182. Douglas J, Pearson S, Ross A, McGuigan M3. Chronic Adaptations to Eccentric Training: A Systematic Review. *Sports Med*. 2017;47(5):917–941.
183. Dubachinsky OV, Safronov RO, Deriy AO, Ladeyshchikov OY, et al. Change in physical activity indices in terms of using different models of training sessions in power fitness. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2018;5(14):316–21.
184. Dubbert PM. Physical activity in women. In: NIH Consensus Development Conference on Physical Activity and Cardiovascular Health, Bethesda, MD: National Institutes of Health, 1995, P. 111–113.
185. Edge J, Eynon N, McKenna MJ, Goodman CA, Harris RC, Bishop DJ. Altering the rest interval during high-intensity interval training does not affect muscle or performance adaptations. *Exp Physiol*. 2013;98(2):481–90.
186. Emini NN, Bond MJ. Motivational and psychological correlates of bodybuilding dependence. *Journal of Behavioral Addictions*. 2014;3(3):182–8.
187. Farup J, Kjolhede T, Sorensen H, Dalgas U, Moller AB, Vestergaard PF, et al. Vissing Muscle morphological and strength adaptations to endurance vs. resistance training. *J Strength Cond Res*. 2012;26(2):398–407.

188. Fenkci S, Sarsan A, Rota S, Ardic F. Effects of Resistance or Aerobic Exercises on Metabolic Parameters in Obese Women Who Are Not on a Diet. *Advances in Therapy*. 2006. 23. P. 404-413.

189. Filipenco E, Bufta V. *Gimnastica: Recomandări metodice pentru studenții USEFS privind studiul cursului teoretic rogramat*. Ch.: USEFS; 2012. 92 p.

190. Fleck SJ, Kraemer WJ. *Designing resistance training programs*. Champaign IL; Human Kinetics, 1987. 264 p

191. Geisler S, Aussieker T, Paldauf S, Scholz S, Kurz M, Jungs S, et al. Salivary testosterone and cortisol concentrations after two different resistance training exercises. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019;59(6):1030–1035.

192. Gosselin LE, Kozlowski KF, DeVinney-Boymel L, Hambridge C. Metabolic response of different high-intensity aerobic interval exercise protocols. *J Strength Cond Res*. 2012 Oct;26(10):2866–71.

193. Goto K, Ishii N, Kizuka T, Kraemer RR, Honda Y, Takamatsu K. Hormonal and metabolic responses to slow movement resistance exercise with different durations of concentric and eccentric actions. *European Journal of Applied Physiology*, 2009;106(5):731–9.

194. Griban G, Prontenko K, Zhamardiy V, Tkachenko P, Kruk M, Kostyuk Y, Zhukovskiy Y. Professional stages of a physical education teacher as determined using fitness technologies. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. 18(2), Art 82. P. 565 – 569

195. Hadzovic M, Lilic A, Prvulovic N, Ilic P, Stankovic M. Effects of the Aerobic Exercise Program with Music on the Body Composition and Subcutaneous Fat of Young Women: A Systematic Review. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 4(4), 2020. 45-55. doi: 10.26773/jaspe.201008

196. Hartmann U. *General aspects of Muscular adaptation in sports*. The 4th International and sport science. Tehran; 2015. p. 45–8.

197. Hatfield FC. *Hardcore Bodybuilding. Scientific Approach*: McGraw-Hill; 1993. 448 p.

198. Hedayatpour N, Falla D. Non-uniform muscle adaptations to eccentric exercise and the implications for training and sport. *J Electromyogr Kinesiol.* 2012;22(3):329–33.
199. Helms ER, Fitschen PJ, Aragon AA, Cronin J, Schoenfeld BJ. Recommendations for natural bodybuilding contest preparation: resistance and cardiovascular training. *J Sports Med Phys Fitness.* 2015;55(3):164–78.
200. Henderson AR, Moss DW. *Enzymes. Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry.* 5th Ed. by Burtis CA & Ashwood ER. Philadelphia USA: WB Saunderseds; 2001. 352 p.
201. Herdman A, Paul G. *The Complete Pilates Tutor.* Octopus Publishing Group Ltd Endeavour House. Printed and bound in China; 2014. 256 p.
202. Howley ET, Franks BD. *Health fitness instructors handbook.* Human kinetics; 2004. 374 p.
203. Hulston CJ, Woods RM, Dewhurst-Trigg R, Parry SA, et al. Resistance exercise stimulates mixed muscle protein synthesis in lean and obese young adults. *Physiol Rep.* 2018;6(14):e13799.
204. Jan GB. *Fitness Through Aerobic.* New York: Paperback Other; 2004. 234 p.
205. Jones AM, Carter H. The Effect of Endurance Training on Parameters of Aerobic Fitness. *Sports Medicine.* 2000. 29. P. 373-386.
206. Kistler BM, Fitschen PJ, Ranadive SM, Fernhall B, Wilund KR. Case study: Natural bodybuilding contest preparation. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism.* 2014;24(6):694–700. *J Strength Cond Res.* 2019 Jul 29. doi: 10.1519/JSC.0000000000003163.
207. Kon M, Ikeda T, Homma T, Suzuki Y. Effects of low-intensity resistance exercise under acute systemic hypoxia on hormonal responses. *J Strength Cond Res.* 2012;26(3):611–7.
208. Konopka AR, Harber MP. Skeletal muscle hypertrophy after aerobic exercise training. *Exercise and Sport Sciences Reviews.* 2014;42(2):53–61.

209. Korobeynikov G, Korobeynikova L, Chernozub A, Makarchuk M. The autonomic regulation of heart rate of athletes with different levels of sensor motor response. *J Clinical & Experimental Cardiology*. 2013;4:262.

210. Kozina Zh., Ol'khovyj O, Temchenko V. Influence of information technologies on technical fitness of students in sport-oriented physical education. *Physical education of students*. 2016;1:21–28.

211. Kraemer WJ, Ratamess NA, Hymer WC, Nindl BC, Fragala MS. Growth Hormone(s), Testosterone, Insulin-Like Growth Factors, and Cortisol: Roles and Integration for Cellular Development and Growth With Exercise. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Feb 25;11:33. doi: 10.3389/fendo.2020.00033.

212. Kraemer W. *Exercise Physiology: Integrating Theory and Application*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. 512 p.

213. Kriska AM, Caspersen CJ. Introduction to the collection of physical activity questionnaires. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1997. 29; S5-S9. doi:10.1097/00005768-199706001-00003

214. Kyoung Soon Lee, Jae Koo Lee, and Young Ran Yeun. Effects of a 10-Day Intensive Health Promotion Program Combining Diet and Physical Activity on Body Composition, Physical Fitness, and Blood Factors of Young Adults: A Randomized Pilot Study. Published online 2017 Apr 11. doi: 10.12659/MSM.900515

215. Lamb D. *Physiology of aerobic exercises*. New York: Macmillan; 2001, p. 36–44

216. Lance C. Dalleck, Len Kravitz. *The History of Fitness*. IDEA Health Fitness Source, January; 2002. 24 p

217. Lehman GJ, Hoda W, Oliver S. Trunk muscle activity during bridging exercises on and off a Swiss ball. *Chiropr. Osteopat*. 2005; 30;13:14

218. Lestari IAP, Fitri M, Sultoni K. The Impact of Water Aerobics Program on Cardiorespiratory Fitness. In 4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019). Atlantis Press. 2020. P. 295-298

219. Lucini D, Norbiato G, Clerici M, Pagani M. Hemodynamic and autonomic adjustments to real life stress conditions in humans. *Hypertension*. 2002;39(1):184–8.

220. Macnab RB, Conger RP, Taylor PS. Differences in maximal and submaximal work capacity in men and women. *J. Appl. Physiol.* 1969. 17:644–648.

221. Maeo S, Takahashi T, Takai Y, Kanehisa H. Trunk muscle activities during abdominal bracing: comparison among muscles and exercises. *Journal of Sports Science and Medicine.* 2013;12(3):467–74.

222. Major RW, Pierides M, Squire IB, Roberts E. Bodybuilding, exogenous testosterone use and myocardial infarction. *QJM Advance Access published.* 2014 Sept;3:173.

223. Martín-HernándezJ, MarínPJ, MenéndezH, FerreroC, LoennekeJP, HerreroAJ. Muscular adaptations after two different volumes of blood flow — restricted training. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 2013;23(2):114–20.

224. Matthie J, Zarowitz B, Andreoli A. Analytic assessment of the various bioimpedance methods used to estimate body water. *The American Physiological Society.* 1998;84(5):1801–16.

225. McDougai JD, Sele DG, Moroz J.R, et al. Mitochondrial volume density in human skeletal muscle following heavy resistance training. *Med. Sci. Sports.* 1979. № 11. P. 164-66.

226. Murphy MH, Lahart I, Carlin A, Murtagh E. The Effects of Continuous Compared to Accumulated Exercise on Health: A Meta-Analytic Review. *Sports Med.* 2019 Jul 2. doi: 10.1007/s40279-019-01145-2.

227. Murton AJ, Greenhaff PL. Resistance exercise and the mechanisms of muscle mass regulation in humans: acute effects on muscle protein turnover and the gaps in our understanding of chronic resistance exercise training adaptation. *Int J Biochem Cell Biol.* 2013;45(10):2209–14.

228. Needham-Beck SC, Wyon MA, Redding E. Relationship Between Performance Competence and Cardiorespiratory Fitness in Contemporary Dance. *Med Probl Perform Art.* 2019 Jun;34(2):79–84. doi: 10.21091/mppa.2019.2014.

229. Neferu F. Physical exercise and its role in developing students' some parameters of physical fitness. *Journal of Sport and Kinetic Movement* Vol. I, No. 29/2017. P. 94-97

230. Neyroud D, Rüttimeann J, Mannion AF, Millet GY, Maffiuletti NA, Kayser B, et al. Comparison of neuromuscular adjustments associated with sustained isometric contractions of four different muscle groups. *J Appl Physiol.* 2013;114(10):1426–34.

231. O'Donovan G. The ABC of Physical Activity for Health: A consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *Journal of Sports Sciences*; 28 (6). 2010. 573-591

232. Oliveira FB, Oliveira AS, Rizatto GF, Denadai BS. Resistance training for explosive and maximal strength: effects on early and late rate of force development. *JSportsSci Med.* 2013;12(3):402–8.

233. Painter PC, Cope JY, Smith JL. Reference information for the clinical laboratory. In: Burtis CA, Ashwood ER, eds. *Tietz text book of clinical chemistry.* Philadelphia: WB Saunders company; 1999. 1803 p.

234. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL. Physical activity and physical fitness as determinants of health and longevity. *Exercise, fitness and health.* Champaign IL: Human Kinetics, 1990. P. 33-48.

235. Pavlova I, Nalyvayko N, Vynogradskyi B, Okopnyi A, Kit L. Anthropometric and cardiorespiratory indicators for the evaluation of the Ukrainian youth health. *International Congress of Physical Education, Sport and Kinetotherapy: the European Proceedings of Social & Behavioural Sciences.* Vol. XXXVI. 2017. P. 424-431.

236. Pérez-Castilla A, Jaric S, Feriche B, Padial P, García-Ramos A. Evaluation of Muscle Mechanical Capacities Through the Two-Load Method: Optimization of the Load Selection. *J Strength Cond Res.* 2018;32(5):1245–1253.

237. Philippou A, Maridaki M, Tenta R, Koutsilieris M. Hormonal responses following eccentric exercise in humans. *Hormones (Athens).* 2017;16(4):405–413.

238. Potop V. Teoria și practica în gimnastica artistică. Bucharest: Discobolul; 2014. 216 p.

239. Pritchard HJ, Barnes MJ, Stewart RJ, Keogh JW, McGuigan MR. Higher- Versus Lower-Intensity Strength-Training Taper: Effects on Neuromuscular Performance. *Int J Sports Physiol Perform*. 2019;14(4):458–463.

240. Schoenfeld BJ, Grgic J. Effects of range of motion on muscle development during resistance training interventions: A systematic review. *SAGE Open Medicine*. January 2020. doi:10.1177/2050312120901559

241. Seeley R, Stephens T. *Anatomy & Physiology*. Mc Graw Hill, 2003. 1105 p.

242. Sharon A Plowman, Denise L. Smith. *Exercise Physiology for Health, Fitness and Performance*. Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 978-0-7817-8406-1. Retrieved 13 October 2011. p. 61.

243. Stasiulis A, Mockienė A, Vizbaraitė, D, Mockus P. Aerobic exercise-induced changes in body composition and blood lipids in young women. *Medicina* 2010, 46, 129.

244. Titova HV, Bodnar AI, Chaban IO, Minenko OV, Tvelina AO, Abramov KV. Influence of strength fitness based on exercises with body weight over changes in body composition parameters among women aged 21 to 55 years. *European international journal of science and technology*. 2017;6(9):72–79.

245. Vrinceanu T, Esmail A, Berryman N, Predovan D, Vu TTM, Villalpando JM, Pruessner JC, Bherer L. Dance your stress away: comparing the effect of dance/movement training to aerobic exercise training on the cortisol awakening response in healthy older adults. *Stress*. 2019 May 24:1–9. doi: 10.1080/10253890.2019.1617690.

246. West J, Otte C, Geher K, Johnson J, Mohr DC. Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol. *Ann Behav Med*. 2004 Oct;28(2):114–8.

247. Wisnieski L, Dalimonte-Merckling D, Robbins LB. Cardiorespiratory Fitness as a Mediator of the Association between Physical Activity and Overweight

and Obesity in Adolescent Girls. *Child Obes.* 2019 May 15. doi: 10.1089/chi.2018.0360

248. Yarrow JF, Borsa PA, Borst SE, Sitren HS, Stevens BR, White LJ. Early-phase neuroendocrine responses and strength adaptations following eccentric-enhanced resistance training. *J Strength Cond Res.* 2008;22(4):1205–14.

249. Zhamardiy VO, Shkola OM, Okhrimenko IM, Strelchenko OG, Alohyna AI, Opanasiuk FH, Griban GP, Yahodzynskyi VP, Mozolev OM, Prontenko KV. Checking of the methodical system efficiency of fitness technologies application in students' physical education. *Wiad Lek.* 2020;73(2):332-341.

ДОДАТКИ

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику навчального процесу студентів факультету фізичного виховання та спорту Чорноморського національного університету імені Петра Могили

Ми, ті, які підписалися нижче, склали цей акти про те, що у межах тем «Захисно-приспосувальні і компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» (№ держ. реєстр. 0112U005261; 2012-2015 рр.), «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.), в період вересень-грудень 2019 року виконавець окремого дослідження, Боднар А.І. вніс такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форми впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Науково-методичні дані для удосконалення змісту дисципліни «Фітнес». Доповнення змісту навчальної дисципліни теоретичним та практичним матеріалом стосовно впливу різних засобів фітнесу на організм жінок 18-21 років, та критеріями його оцінювання, для студентів факультету фізичного виховання і спорту.	Розкриті особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок 18-21 річного з використанням програм силового та танцювального фітнесу. Запропоновано систему оцінки адаптаційних змін під час занять фітнесом різного змісту для жінок молодого віку з використанням комплексу біохімічних показників крові та морфометричних параметрів тіла. Рекомендовано для використання у навчальному процесі студентів факультету фізичного виховання і спорту з дисципліни «Фітнес»	Удосконалення фахових знань студентів, щодо впливу фізичних навантажень різного спрямування на організм жінок 18-21 річного віку, та значення біохімічного аналізу крові, як надійного критерію оцінки впливу фізичних навантажень на організм жінок молодого віку.

Автор розробки:

А.І. Боднар

Науковий керівник:

А.А. Чернозуб

Доктор біологічних наук, професор

Представник установи впровадження:

завідувач кафедри олімпійського та професійного спорту

д. фіз. вих. та спорту, професор

О.М. Ольховий

Проректор з наукової роботи:

доктор наук з державного управління, професор

В.П. Беглиця





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73003. Тел.: +38(0552) 32-67-05, 32-67-31; факс: 49-21-14; e-mail: office@ksu.ks.ua; http://www.kspu.edu
код за ЄДРПОУ 02125609 р/р UA228201720343111002200000120; UA068201720343120002000000120
банк Держказначейська служба України, м. Київ

№ 21.10 2020 р. № 01-29/1535
На № _____ від _____ 2020 р.

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику освітнього процесу студентів спеціальності 017 фізична культура і спорт ступеня вищої освіти «магістр» Херсонського державного університету

Протягом вересня-грудня 2019 року Боднар А.І., виконавець дослідження «Удосконалення адаптаційних можливостей жінок 18-21 річного віку з використанням програм танцювального та силового фітнесу», вніс такі рекомендації і пропозиції до освітнього процесу студентів спеціальності 017 фізична культура і спорт ступеня вищої освіти «магістр» Херсонського державного університету:

Назва пропозиції, форми впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Наукові дані щодо удосконалення адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок молодого віку під впливом систематичних занять танцювальним та силовим фітнесом. Розуміння значення показників біохімічного контролю для з'ясування впливу фізичних навантажень на адаптаційно-компенсаторні реакції організму жінок молодого віку.	Виявлено, що виражена позитивна динаміка морфометричних показників складу тіла жінок молодого віку під впливом занять танцювальним фітнесом упродовж стандартної за тривалістю програмою (до 3 місяців) об'єктивно не відображає прояв адаптаційних змін в їх організмі та підвищення функціональних можливостей, а силовий фітнес має більш позитивні адаптаційні реакції на фізичний подразник, за показниками біохімічного контролю. Рекомендовано для використання у навчальному процесі студентів факультету фізичного виховання і спорту з дисципліни «Фітнес та рекреація».	Поглиблення змісту навчально-методичного матеріалу лекційних та практичних занять, удосконалення фахових знань студентів щодо впливу систематичних фізичних навантажень на організм жінок молодого віку.

Перший проректор

Іван Глухов
(0552) 32-67-65



Сергій ОМЕЛЬЧУК



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО

вул. Нікольська, 24, м. Миколаїв, 54001, тел.: (0512) 37-88-38, факс: (0512) 37-88-15
 E-mail: office@mdu.edu.ua Web: www.mdu.edu.ua Код ЄДРПОУ 02125444

№ _____ На № _____ від _____



Перший проректор
 В. Овчаренко
 20 р.

Акт

впровадження результатів наукових досліджень у практику навчального процесу студентів факультету фізичного виховання та спорту Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського

Ми, ті, які підписалися нижче, склали цей акт про те, що у межах тем «Захисно-приспосувальні і компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» (№ держ. реєстр. 0112U005261; 2012-2015 рр.), «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.), в період вересень-листопад 2020 року виконавець окремого дослідження, Боднар А. І. вніс такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форми впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Наукові дані щодо впливу танцювального та силового фітнесу на організм жінок 18-21 річного віку. Удосконалення розуміння значення показників біохімічного	Встановлено порівняльну ефективність занять танцювальним та силовим фітнесом для жінок 18-21 річного віку на основі особливостей адапційно-компенсаторних реакцій організму, що відображено змінами біохімічних показників крові у відповідь	Формування професійних знань у студентів, щодо впливу різних видів фітнесу на організм жінок 18-21 річного віку. Розширення фахових знань щодо змін морфометричних показників тіла у жінок

<p>контролю для з'ясування адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок молодого віку під впливом систематичних фізичних навантажень.</p>	<p>на програму з силового та танцювального фітнесу протягом 3 місяців занять. Удосконалено дані щодо змін морфометричних показників тіла у жінок 18-21 річного віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування. Рекомендовано для використання у навчальному процесі студентів факультету фізичного виховання і спорту з дисципліни «Силовий фітнес».</p>	<p>18-21 річного віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування</p>
---	--	---

Автор розробки



А. І. Боднар

Науковий керівник:

Доктор біологічних наук, професор



А. А. Чернозуб

Представник установи впровадження:

Завідувач кафедри,

к. фіз. вих. та спорту, в. о. доцента



О. С. Славітяк

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практичну діяльність
фітнес клубу «Fight House»

Ми, ті, які підписалися нижче, склали цей акти про те, що у межах тем «Захисно-приспосувальні і компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» (№ держ. реєстр. 0112U005261; 2012-2015 рр.), «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.), в період вересень-грудень 2019 року виконавець окремого дослідження, Боднар А.І. вніс такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форми впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Наукові дані щодо інформативних маркерів оцінки впливу фізичних навантажень різного спрямування на організм жінок молодого віку. Теоретичні дані щодо впливу танцювального та силового фітнесу на організм жінок 18-21 річного віку.	Встановлено порівняльну ефективність занять танцювальним та силовим фітнесом для жінок 18-21 річного віку на основі особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму, що відображено змінами біохімічних показників крові у відповідь на програму з силового та танцювального фітнесу протягом 3 місяців занять. Удосконалено дані щодо змін морфометричних показників тіла у жінок 18-21 річного віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування. Рекомендовано використовувати під час теоретичних занять, а також при виборі напрямків фітнесу для жінок молодого віку	Удосконалення фахових знань тренерів щодо змін морфометричних показників тіла у жінок 18-21 річного віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування, та особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій їхнього організму на різні види фізичного навантаження.

Автор розробки:

А.І. Боднар

Науковий керівник:

А.А. Чернозуб

Доктор біологічних наук, професор

Представник установи впровадження:

Фізична особа-підприємець



О.І. Дюс

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практичну діяльність
фітнес клубу «Gym Style»

Ми, ті, які підписалися нижче, склали цей акти про те, що у межах тем «Захисно-приспосувальні і компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» (№ держ. реєстр. 0112U005261; 2012-2015 рр.), «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.), в період вересень-грудень 2019 року виконавець окремого дослідження, Боднар А.І. вніс такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форми впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Наукові дані щодо удосконалення адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок молодого віку під впливом систематичних занять танцювальним та силовим фітнесом. Розуміння значення показників біохімічного контролю для з'ясування впливу систематичних фізичних навантажень на адаптаційно-компенсаторні реакції організму жінок молодого.	Встановлено порівняльну ефективність занять танцювальним та силовим фітнесом для жінок 18-21 річного віку на основі особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму, що відображено змінами біохімічних показників крові у відповідь на програму з силового та танцювального фітнесу протягом 3 місяців занять. Удосконалено дані щодо змін морфометричних показників тіла у жінок 18-21 річного віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування. Рекомендовано використовувати під час теоретичних занять, а також при виборі напрямків фітнесу для жінок молодого віку	Удосконалення професійних знань у тренерів, та студентів-практикантів, щодо впливу танцювального та силового фітнесу на організм жінок 18-21 річного віку. Розширення фахових знань щодо змін морфометричних показників тіла у жінок 18-21 річного віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування.

Автор розробки:

А.І. Боднар

Науковий керівник:
Доктор біологічних наук, професор

А.А. Чернозуб

Представник установи впровадження:
Фізична особа-підприємець

М. В. Бревда



АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практичну діяльність
фітнес клубу «Septem Fitness»

Ми, ті, які підписалися нижче, склали цей акти про те, що у межах тем «Захисно-приспосувальні і компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» (№ держ. реєстр. 0112U005261; 2012-2015 рр.), «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.), в період вересень-грудень 2019 року виконавець окремого дослідження, Боднар А.І. вніс такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форми впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Наукові дані щодо удосконалення адаптаційно-компенсаторних реакцій організму жінок молодого віку під впливом систематичних занять танцювальним та силовим фітнесом. Розуміння значення показників біохімічного контролю для з'ясування впливу систематичних фізичних навантажень на адаптаційно-компенсаторні реакції організму жінок молодого.	Виявлено, що програма танцювального фітнесу має більш швидкі темпи приросту морфометричних показників на початку реалізації фітнес програм (1-1,5 міс) в порівнянні з силовим фітнесом, але ці переваги нівелюються за підсумками повної тривалості фітнес-програм (3 міс). Зміни контрольованих біохімічних показників вказали на те, що більш позитивні адаптаційно-компенсаторні реакції організму досліджуваного контингенту відбувалися у тих хто займався за програмою силового фітнесу. Рекомендовано використовувати під час теоретичних занять з тренерами, студентами-практикантами, а також при виборі напрямків фітнесу для жінок молодого віку.	Розширення фахових знань щодо змін морфометричних показників тіла у жінок 18-21 річного віку під впливом засобів фітнесу різного спрямування. Формування професійних знань у тренерів, та студентів-практикантів, щодо впливу програм силового та танцювального фітнесу на адаптаційно-компенсаторні реакції організму жінок молодого віку.

Автор розробки:

Науковий керівник:
Доктор біологічних наук, професор

Представник установи впровадження:
Фізична особа-підприємець


А.І. Боднар


А.А. Чернозуб


В.В. Кисіль

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практичну діяльність
фітнес клубу «Dirom Sport»

Ми, ті, які підписалися нижче, склали цей акти про те, що у межах тем «Захисно-приспосувальні і компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» (№ держ. реєстр. 0112U005261; 2012-2015 рр.), «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.), в період вересень-грудень 2019 року виконавець окремого дослідження, Боднар А.І. вніс такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форми впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Теоретичні дані щодо особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму на фізичний подразник при використанні фізкультурно-оздоровчих програм танцювального та силового фітнесу для жінок 18-21 річного віку.	Виявлено, що виражена позитивна динаміка морфометричних показників складу тіла жінок молодого віку під впливом занять танцювальним фітнесом упродовж стандартної за тривалістю програмою (до 3 місяців) об'єктивно не відображає прояв адаптаційних змін в їх організмі та підвищення функціональних можливостей, а силовий фітнес має більш позитивні адаптаційні реакції на фізичний подразник, за показниками біохімічного контролю. Рекомендовано використовувати під час теоретичних занять з тренерами, а також при виборі напрямків фітнесу для жінок молодого віку.	Формування професійних знань у тренерів, щодо впливу різних видів фітнесу на організм жінок молодого віку. Розкрито один зі шляхів вирішення важливої наукової проблеми щодо визначення найбільш ефективних та одночасно безпечних для організму жінок молодого віку напрямків фітнесу.

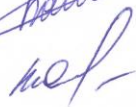
Автор розробки:

Науковий керівник:
Доктор біологічних наук, професор

Представник установи впровадження:
Фізична особа-підприсемерь



А.І. Боднар



А.А. Чернозуб



І.М. Боднар