

УДК 796.412-056.265+611.7-616-001.1-048.25(045)

DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-1.23>**Тодорова Валентина Георгіївна**доктор наук з фізичного виховання і спорту,
професор кафедри гімнастики та спортивних єдиноборствПівденноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського

ORCID ID: 0000-0002-3240-6983

Косянчук Оксана Вікторівна

аспірантка кафедри гімнастики та спортивних єдиноборств

Державний заклад «Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

ORCID ID: 0000-0003-3860-5171

ПРОГРАМА КОРЕКЦІЇ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ СПОРТСМЕНОК, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНОЮ АЕРОБІКОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ПІЛАТЕСУ

Вступ. Травми опорно-рухового апарату (ОРА), характерні для професійних занять спортивною аеробікою, пов'язані з порушенням суглобів або зв'язок, що викликані їх функцією у виконанні основних спортивних рухів: стрибків, поворотів, приземлень, хореографічних елементів. Саме тому профілактика і корекція порушень ОРА у спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, має бути спрямована на поліпшення живлення м'язів, зв'язок і суглобів, укріплення та збалансованого розвитку м'язово-суглобового апарату, створення міцного м'язового корсету. **Мета** – визначити ефективність програми з використанням засобів пілатесу для спортсменів, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки. **Методи:** теоретичний аналіз і узагальнення, педагогічне спостереження, соціологічні методи, методика отримання емпіричних даних (антропометричні методи, методи визначення стану постави, тестування фізичної підготовленості), педагогічний експеримент, методи математичної статистики. **Результати.** Порівняльний аналіз результатів опитування, показників антропометричних вимірів, фізичної підготовленості спортсменок 12–14 років ЕГ і КГ свідчить про значну перевагу занять за розробленою програмою корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням засобів пілатеса.

Ключові слова: порушення і травми, опорно-руховий апарат, спортсменки, етап спеціалізованої базової підготовки, програма, корекція.

Вступ. Профілактика травматизму у професійному спорті завжди спрямована не тільки на запобігання появи нових травм ОРА чи корекції вже існуючих, а й на покращення індивідуальних досягнень спортсмена, відновлення його після фізичних навантажень [1, 3, 5].

Більшість травм ОРА, характерних для професійних занять спортивною аеробікою, пов'язані зі станом порушення суглобів або зв'язок, оскільки саме вони задіяні у виконанні основних спортивних рухів і приймають на себе найбільше навантаження. Причому найчастіше їхнє положення одне відносно другого змінюється за лічені секунди, що викликає їх травмування та пошкодження тканин навколо. Саме тому профілактика і корекція порушень ОРА у спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, має бути спрямована на поліпшення живлення м'язів, зв'язок і суглобів, обов'язкового укріплення м'язово-суглобового апарату, створення міцного м'язового корсету [2, 3, 5]. Згідно попередніх досліджень найбільш травматичними ділянками тіла в спортивній аеробіці є надп'яtkово-гомiлкові та колінні суглоби, поперековий і попереково-крижовий відділ хребта. Крім того мають місце травми і порушення плечових і кульшових суглобів.

Отримані дані можна пояснити тим, що велика кількість стрибків, поворотів та інших елементів танцю впливають на відчуття болі у нижніх кінцівках, особливо у надп'яtkово-гомільковому суглобі опорної ноги та колінних і кульшових суглобах, а значна кількість вправ з нахилами назад при недостатньо сильних м'язах, що оточують хребет (дисбаланс сили і рухливості хребта) викликають больові відчуття у поперековій і попереково-крижовій зоні хребта. Специфічні позиції під час приземлення в упор лежачи, відтискання у різних позиціях, стрибки в положення упорів лежачи та ін. можуть негативно впливати на больові відчуття і травми плечових суглобів.

Вправи системи пілатеса спрямовані на навантаження глибоко розташованих м'язів і м'язових груп, а їхнє виконання ефективно впливає на створення м'язового корсету та збалансованого розвитку сили і гнучкості симетричних груп м'язів і відповідних суглобів [1, 3]. Оскільки спортивна аеробіка – це вид спорту, який вимагає, не тільки прояву силових якостей, але й високих показників гнучкості, застосування різноманітних вправ пілатеса, що спрямовані на покращення рухливості різних суглобів (розтягнення м'язів перед і після тренуваннями, а також перед змаганнями) для підготовки їх до активної силової роботи та зменшення вірогідності отримання травми ОРА – є критично важливим [5].

Таким чином спостерігається наявність протиріччя між необхідністю використовувати засоби системи Пілатеса у навчально-тренувальному процесі спортсменів-аеробістів і відсутністю науково-методичного підґрунтя для доцільного і ефективного їх використання.

Мета дослідження полягала в визначенні ефективності програми з використанням засобів пілатесу для спортсменів, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Визначити стан питання за даними науково-методичної літератури та Інтернет джерел.
2. Розробити та експериментально перевірити програму корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок 12–14 років, які займаються спортивною аеробікою з використанням засобів пілатеса.

Методи. Для вирішення поставлених завдань і отримання об'єктивних даних у роботі використовувався комплекс таких методів дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення.
2. Педагогічне спостереження.
3. Соціологічні методи (опитування, анкетування, бесіди).
4. Методики отримання емпіричних даних (антропометричні методи, методи визначення стану постави, тестування фізичної підготовленості).
5. Педагогічний експеримент
6. Методи математичної статистики.

Результати. В процесі розроблення програми корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням засобів пілатеса, було враховано результати попередніх досліджень, які полягали у визначенні:

- 1) способів сучасної організації та методики проведення занять пілатесом для корекції порушень ОРА в спорті та оздоровчій фізичній культурі;
- 2) травм і порушень ОРА спортсменок 12–14 років зі спортивною аеробіки за даними опитування спортсменок, тренерів і лікаря-терапевта;
- 3) аналізі амбулаторних карток диспансерного обліку спортсменок різного віку та спортивної кваліфікації;
- 4) показників фізичного розвитку спортсменок на етапі спеціалізованої базової підготовки у спортивній аеробіці [4].

Під час розробки програми корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок з використанням засобів пілатеса було використано п'ять блоків завдань, що виконувались у заключній частині заняття. Розроблені блоки завдань були спрямовані на:

- 1) формування навички правильної робочої постави;
- 2) симетричний розвиток сили м'язів тулуба;
- 3) симетричний розвиток рухливості суглобів правої та лівої половини тіла;
- 4) індивідуальну корекцію порушень ОРА;
- 5) зменшення або ліквідацію больових відчуттів у різних відділах ОРА;
- 6) розслаблення м'язів.

Кожен блок вправ складався переважно з засобів пілатеса, включав окремі вправи гімнастики йогів і мав чітко сформульовані завдання (рис. 1).

У блоках №1, 2, 3 було передбачено наявність спеціальних і модифікованих вправ пілатеса, що складали базову частину загального комплексу. Базова частина комплексу вправ пілатеса виконувалась усіма спортсменами незалежно від індивідуальних особливостей, наявності больових відчуттів, травм і порушень ОРА. В той час як блок №4 складав варіативну частину, яка була призначена для індивідуального виконання спортсменками залежно від їх травм і порушень ОРА, наявності больових відчуттів, видів порушень постави та ін. Блок №5 – це спеціальна частина комплексу, яка включала вправи на розслаблення, усунення «м'язових зажимів» і дихання.



Рис. 1. Блоки у програмі корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок 12–14 років, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням засобів пілатеса

Загальна тривалість виконання комплексу вправ дорівнювала заключній частині заняття й становила до 20 хвилин. Для виконання вправ використовувався спеціальний інвентар: гантелі, обважнювачі для кінцівок, гімнастичні м'ячі, фітболи, гумові джгути, а також інвентар, що підбирався індивідуально для кожного спортсмена. Під час складання комплексу вправ враховувалися стан постави і його відхилення, наявність больових відчуттів у різних відділах

ОРА, травми і порушення ОРА, зареєстровані у амбулаторних картках диспансерного обліку фізична підготовленість спортсменів та ін. Завдання кожного блоку, а також спрямування їх тренувального впливу представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Завдання, що входять до програми корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменів, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням засобів пілатеса

Номер блоку	Мета блоку	Основні завдання блоку	Спрямування тренувального впливу
БЛОК 1	Формування правильної постави	1. Сформувати і закріпити правильне положення хребта 2. Поліпшити опорну та рухову функції хребта 2. Зміцнити м'язи-стабілізатори 3. Профілактично вплинути і корегувати порушення постави 4. Розвинути м'язовий корсет	1. ОРА 2. Нервово-м'язовий, апарат 3. Хребет та різні його відділи
БЛОК 2	Симетричний розвиток силових якостей м'язів тулуба	1. Розвинути й вдосконалити силові якості м'язів синергістів та антагоністів 2. Усунути дисбаланс між силою м'язів правої та лівої половини тіла 3. Усунути дисбаланс між силою м'язів передньої та задньої половини тіла.	1. Фізична підготовленість і фізичний розвиток 2. ОРА 3. Нервово-м'язовий, апарат
БЛОК 3	Симетричний розвиток рухливості суглобів	1. Розвинути і вдосконалити гнучкість 2. Усунути дисбаланс між проявами рухливості суглобів правої та лівої половини тіла 3. Усунути дисбаланс між проявами рухливості суглобів передньої та задньої половини тіла.	1. Фізична підготовленість і фізичний розвиток 2. ОРА 3. Нервово-м'язовий, апарат
БЛОК 4	Індивідуальна корекція порушень ОРА	1.Корегувати сколіотичну поставу і сколіоз 2.Корегувати сутулість і круглу спину 3.Корегувати плоскостопість 4. Профілактично вплинути на ОРА 4. Усунути больові відчуття у різних ділянках ОРА	1. ОРА 2. Хребет та різні його відділи 3. Стопа 4. Нервово-м'язовий, апарат
БЛОК 5	Розслаблення м'язів	1. Розвантажити хребет, 2.Розвантажити м'язи після фізичного навантаження, 3. Зняти «м'язові зажими» 4. Оволодіти навичкою правильного дихання (дихальна гімнастика)	1. ОРА 2. Нервово-м'язовий, апарат 3. Хребет та різні його відділи

З метою зменшення больових відчуттів, спеціальні вправи пілатеса чергувалися з дихальними вправами (принцип дихання). Під час зайняття враховувалося правило чергування м'язових груп, що залучаються до роботи, що забезпечувало рівномірне, збалансоване навантаження працюючих м'язів.

Для вирішення завдання експерименту 22 спортсменки 12–14 років, які брали участь у констатувальному експерименті, були розділені на дві рівноцінні групи: експериментальну (ЕГ) і контрольну (КГ) по 11 осіб у кожній. У кожную групу увійшли представниці з ідентичними показниками фізичної підготовленості, проявами порушень і травм ОРА, наявністю больових синдромів різної локалізації ($p > 0,05$).

Відмінності полягали в тому, що КГ спортсменок тренувалася за традиційною методикою, яка прийнята для етапу спеціалізованої базової підготовки і задекларована у навчальній програмі для ДЮСШ зі спортивною аеробіки [6], а в план навчально-тренувальних занять ЕГ було впроваджено розроблену програму корекції ОРА після фізичного навантаження з використанням засобів пілатеса. Всього було проведено 136 навчально-тренувальних занять в кожній групі.

Результати антропометричних вимірювань спортсменок 12–14 років ЕГ в процесі експерименту достовірно змінились при високому рівні значущості. Особливі зміни відбулися у стані постави, що оцінювалась за картами Хоулі та Френке (з $61,8 \pm 20,0$ до $77,3 \pm 9,8$ бали;

$p < 0,001$), при зменшенні варіативності результатів у групі (з 32,4% до 12,7%), що відбувалось за рахунок зменшення кількості учасниць з задовільними (з 45,5% до 27,3%) та незадовільними оцінками (з 18,2% до 9,1%). Аналогічні показники спортсменок КГ мали тенденцію до поліпшення, проте достовірних змін виявлено не було ($p > 0,05$).

Показники стану постави за плечовим індексом (ПІ) у спортсменок ЕГ в процесі експерименту достовірно змінилися з 91,1% до 93,7% ($p < 0,05$), проте у показниках вертикального викривлення хребта (ВВХ) достовірних змін не підтверджено. У результаті занять за розробленою програмою вдалося достовірно зменшити КА за показниками обхватів стегон і плечей; знизити кількість негативних оцінок за стан постави та підвищити рівень її сформованості за 10 показниками, запропонованими Хоулі та Френке; поліпшити показники ПІ і ВВХ, які відповідно визначають наявність сутулості (круглої спини) або сколіотичної постави (сколіозу). В той же час показники антропометричних вимірювань представниць КГ, маючи тенденцію до незначного поліпшення, достовірно не змінилися ($p > 0,05$).

Позитивна динаміка показників фізичної підготовленості спортсменок 12–14 років ЕГ свідчить на користь розробленої програми. Особливих змін зазнали показники динамічної сили м'язів черевного пресу ($p < 0,001$), динамічної сили м'язів-розгиначів спини ($p < 0,001$), статичної силової витривалості та динамічної сили бокових м'язів тулуба ($p < 0,001$), пасивної рухливості суглобів хребта при розгинанні ($p < 0,001$), рухливості кульшових суглобів ($p < 0,01$, рис. 2).

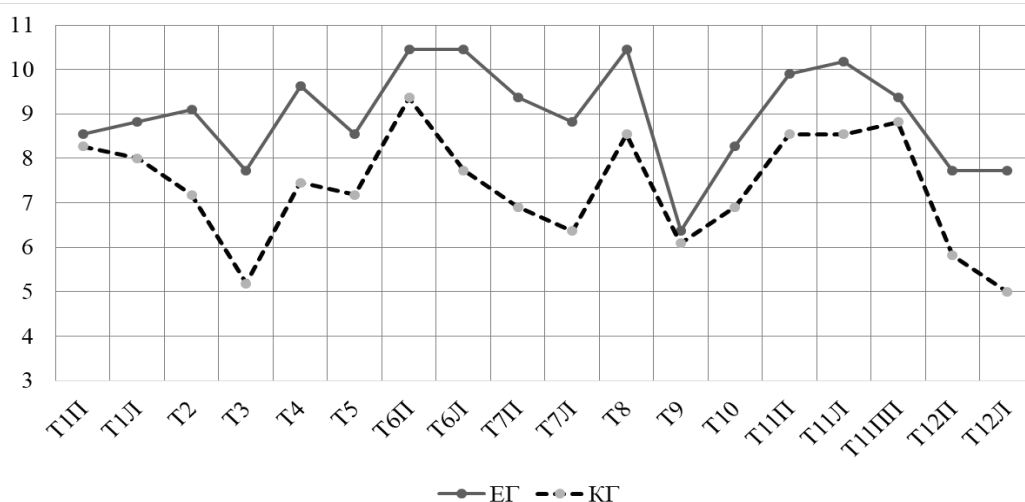


Рис. 2. Середні показники фізичної підготовленості спортсменок 12–14 років ЕГ (n=11) і КГ (n=11) після експерименту (бали)

Примітка: Т1П – координаційні здібності, стійка на правій нозі; Т1Л – на лівій нозі; Т2 – статична силова витривалість м'язів черевного пресу; Т3 – динамічна сила м'язів черевного пресу; Т4 – статична силова витривалість м'язів-розгиначів спини; Т5 – динамічна сила м'язів-розгиначів спини; Т6П – статична силова витривалість бокових м'язів тулуба, утримання правого бічного упору; Т6Л – лівого бічного упору; Т7П – динамічна сила бокових м'язів тулуба, піднімання тулуба з правого бічного упору; Т7Л – з лівого бічного упору; Т8 – активна рухливість суглобів хребта при згинанні; Т9 – активна рухливість суглобів хребта при розгинанні; Т10 – пасивна рухливість суглобів хребта при розгинанні; Т11П – рухливість кульшових суглобів, правий шпагат; Т11Л – лівий шпагат; Т11ПП – прямий шпагат; Т12П – рухливість плечових суглобів, права рука зверху; Т12Л – ліва рука зверху.

В результаті занять за розробленою програмою у спортсменок ЕГ достовірно знизилися показники рухової функціональної асиметрії (КА), що у кінцевому рахунку впливає на стан постави спортсменок і може бути причиною порушень і травм ОРА. Аналогічні показники фізичної підготовленості спортсменок КГ за 7 місяців експерименту практично не змінилися.

Цей факт свідчить про незбалансований рівень розвитку фізичних якостей, недостатньо сформований м'язовий корсет, що може призвести до порушень ОРА, неправильного положення постави та її відхилень у спортсменок КГ (табл. 2).

Таблиця 2

Показники асиметрії виконання тестів фізичної підготовки спортсменками 12–14 років ЕГ і КГ після експерименту

Групи	Стати-стичні показ-ники	Показники асиметрії фізичної підготовленості (%)				
		КА Т1	КА Т6	КА Т7	КА Т11	КА Т12
ЕГ (n=11)	$\bar{x}$	2,8	3,6	2,7	0	0
	s	1,7	5,9	4,1	0	0
	Me	2,6	0	0	0	0
	min	0	0	0	0	0
	max	5,3	20,0	11,8	0	0
КГ (n=11)	$\bar{x}$	3,4	13,1	10,5	19,7	10,5
	s	2,9	10,1	6,0	24,5	18,8
	Me	2,4	11,1	10,0	0	0
	min	0	0	0	0	0
	max	8,7	31,8	21,4	66,7	50,0
Достовірність відмінностей	t	0,363	–	–	–	–
	U	–	29,5	16	33	44
	p	p>0,05	p<0,05	p<0,01	p<0,05	p<0,05

Примітки: КА Т1 – координаційних здібностей у %; КА Т6 – статичної силової витривалості бокових м'язів тулуба у %; КА Т7 – динамічної сили бокових м'язів тулуба у %; КА Т11 – рухливості кульшових суглобів у %; КА Т12 – рухливості плечових суглобів у %; $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; s – стандартне відхилення; Me – медіана розподілу; min – мінімальне значення; max – максимальне значення; t – значення t-критерія Стюдента; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей; $t_{кр}(20; 0,05)=2,09$; $U_{кр}(11; 11; 0,05)=30$; $U_{кр}(11; 11; 0,01)=21$.

Аналіз показників асиметрії виконання тестів фізичної підготовки спортсменками 12–14 років ЕГ і КГ після експерименту дає змогу підтвердити ефективність розробленої програми, яка дозволила суттєво знизити прояви рухової функціональної асиметрії у спортсменок ЕГ (p < 0,05 – 0,01). В той же час у представниць КГ даний показник суттєво зріс в кінці експерименту і в окремих тестах (6 і 11) досягнув небезпечних значень (вище 15%).

Таким чином порівняльний аналіз результатів опитування, показників антропометричних вимірів, фізичної підготовленості спортсменок 12–14 років ЕГ і КГ свідчить про значну перевагу занять за розробленою програмою корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням засобів пілатеса.

Висновки

1. Більшість травм ОРА, характерних для професійних занять спортивною аеробікою, пов'язані з порушенням суглобів або зв'язок, що викликано їх функцією у виконанні основних спортивних рухів. Саме тому профілактика і корекція порушень ОРА у спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, має бути спрямована на поліпшення живлення м'язів, зв'язок і суглобів, обов'язкового укріплення м'язово-суглобового апарату, створення міцного м'язового корсету.

2. Згідно попередніх досліджень найбільш травматичними ділянками тіла в спортивній аеробіці є надп'яtkово-гомількові та колінні суглоби, поперековий і попереково-крижовий відділ хребта. Отримані дані можна пояснити великою кількістю стрибків, поворотів та інших елементів хореографії, що впливають на відчуття болі у нижніх кінцівках, а значна кількість вправ з нахилами назад при недостатньо сильних м'язах, що оточують хребет, викликають больові відчуття у поперековій і попереково-крижовій зоні хребта.

3. Вправи системи пілатеса спрямовані на навантаження глибоко розташованих м'язів і м'язових груп, а їхнє виконання ефективно впливає на створення м'язового корсету

та збалансований розвиток сили і гнучкості симетричних груп м'язів і відповідних суглобів. Проте спостерігається наявність протиріччя між необхідністю використовувати засоби пілатеса у навчально-тренувальному процесі спортсменок і відсутністю науково-методичного підґрунтя для доцільного і ефективного їх використання.

4. В розробленій програмі корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок з використанням засобів пілатеса було використано п'ять блоків завдань, що виконувались у заключній частині заняття. Розроблені блоки завдань були спрямовані на: формування навички правильної робочої постави, симетричний розвиток сили м'язів тулуба, симетричний розвиток рухливості суглобів правої та лівої половини тіла, індивідуальну корекцію порушень ОРА, зменшення або ліквідацію больових відчуттів у різних відділах ОРА, розслаблення м'язів.

5. Результати антропометричних вимірювань спортсменок 12–14 років ЕГ в процесі експерименту достовірно змінились при високому рівні значущості. Особливі зміни відбулися у стані постави, що оцінювалась за картами Хоулі та Френке (з $61,8 \pm 20,0$ до $77,3 \pm 9,8$ бали; $p < 0,001$), при зменшенні варіативності результатів у групі (з 32,4% до 12,7%). Показники плечового індексу у спортсменок ЕГ в процесі експерименту достовірно змінилися з 91,1% до 93,7% ($p < 0,05$), проте у показниках вертикального викривлення хребта достовірних змін не підтверджено ($p > 0,05$). Особливих змін зазнали показники динамічної сили м'язів черевного пресу ($p < 0,001$), динамічної сили м'язів-розгиначів спини ($p < 0,001$), статичної силової витривалості та динамічної сили бокових м'язів тулуба ($p < 0,001$), пасивної рухливості суглобів хребта при розгинанні ($p < 0,001$), рухливості кульшових суглобів ($p < 0,01$). Крім того у спортсменок ЕГ достовірно знизилися показники рухової функціональної асиметрії (КА), що у кінцевому рахунку впливає на стан постави спортсменок. Аналогічні показники фізичної підготовленості спортсменок КГ за 7 місяців експерименту мали тенденцію до поліпшення, однак достовірних змін не зареєстровано ($p > 0,05$).

6. Порівняльний аналіз результатів опитування, показників антропометричних вимірів, фізичної підготовленості спортсменок 12–14 років ЕГ і КГ свідчить про значну перевагу занять за розробленою програмою корекції ОРА після фізичного навантаження спортсменок, які займаються спортивною аеробікою на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням засобів пілатеса.

Література:

1. Ляхова І., Верховська М. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології в системі фітнес-індустрії. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки*. Луцьк; 2015. 2 (30), с. 51–54.
2. Максимова Ю. А. Функціональний стан поперекового відділу хребта верхніх акробатів. *Теорія та практика фізичної культури і спорту*. 2011. № 1. С.47–50.
3. Руда І. Є. Профілактика травм і порушень опорно-рухового апарату в художній гімнастиці з використанням програми оптимального розвитку гнучкості [автореферат]. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. Культури. 2012. 18 с.
4. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. К.: Олімпійська література. 2001. 440 с.
5. Сосіна В., Тодорова В., Долинський Б., Пасічна Т., Гращенко Ж. Напрями удосконалення результативності змагальної діяльності збірної команди України зі спортивної аеробіки. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2019. № 1(33). С. 58–64.
6. Спортивна аеробіка. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл [Електронний ресурс] / Пасічна Т. В., Мохорт Л. В., Лозенко Н. М. Київ : ФУСАФ, 2019. 98с.

References:

1. Lyakhova, I., & Verkhovs'ka, M. (2015). Suchasni fizkul'turno-ozdorovchi tekhnolohiyi v systemi fitnes-industriyi [Modern physical culture and health technologies in the fitness industry]. *Fizychne vykhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u suchasnomu suspil'stvi. Zb. nauk. pr. Skhidnoyevrop. nats. un-tu ymeni Lesi Ukrayinky*. Luts'k. 2 (30). P. 51–54 [in Ukrainian]

2. Maksymova, YU.A. (2011). Funktsional'nyy stan poperekovoho viddilu khrebta verkhnikh akrobativ [Functional state of the lumbar spine of top acrobats]. *Teoriya ta praktyka fizychnoyi kul'tury i sportu*. № 1. P.47–50 [in Ukrainian].
3. Ruda, I.YE. (2012). Profilaktyka travm i porushen' oporno-rukhevoho aparatu v khudozhniy himnastytsi z vykorystannyam prohramy optymal'noho rozvytku hnuchkosti [avtoreferat] [*Prevention of injuries and disorders of the musculoskeletal system in rhythmic gymnastics using the program of optimal flexibility development*]. L'viv. 18 s. [in Ukrainian].
4. Serhiyenko, L.P. (2001). *Testuvannya rukhovyykh zdibnostey shkolyariv* [*Testing motor skills of schoolchildren*]. K.: Olimpiys'ka literature. 440 s. [in Ukrainian].
5. Sosina, V., Todorova, V., Dolyns'kyi, B., Pasichna, T., & Hrashchenkova, Z.H. (2019). Napryamy udoskonalennya rezul'tatyvnosti zmahal'noyi diyal'nosti zbirnoyi komandy Ukrayiny zi sportyvnoyi aerobiky. [Directions for improving the effectiveness of the competitive activity of the Ukrainian national sports aerobics team]. *Fizychna aktyvnist', zdorov'ya i sport*. № 1(33). P. 58–64 [in Ukrainian].
6. Sportyvna aerobika. (2019). Navchal'na prohrama dlya dytyacho-yunats'kykh sportyvnykh shkyl. [Curriculum for children's and youth sports schools]. Pasichna T. V., Mokhort L. V., Lozenko N. M. Kyiv. 98s. [in Ukrainian].

Todorova Valentyna, Kosyanchuk Oksana

THE PROGRAM FOR THE CORRECTION OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM OF ATHLETES ENGAGED IN SPORTS AEROBICS USING PILATES EQUIPMENT

Introduction. Injuries of the musculoskeletal system characteristic of professional sports aerobics, associated with the disruption of joints or ligaments caused by their function in the performance of basic sports movements: jumps, turns, landings, choreographic elements. That is why the prevention and correction of ORA violations in athletes engaged in sports aerobics should be aimed at improving the nutrition of muscles, ligaments and joints, strengthening and balanced development of the musculo-articular apparatus, creating a strong muscle corset. **The goal** is to determine the effectiveness of the program using Pilates tools for athletes who are engaged in sports aerobics at the stage of specialized basic training. **Methods:** theoretical analysis and generalization, pedagogical observation, sociological methods, methods of obtaining empirical data (anthropometric methods, methods of determining posture, physical fitness testing), pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. **The results.** A comparative analysis of survey results, indicators of anthropometric measurements, physical fitness of female athletes aged 12–14 years EG and CG shows a significant advantage of classes according to the developed ORA correction program after the physical load of female athletes who are engaged in sports aerobics at the stage of specialized basic training using Pilates tools.

Key words: disorders and injuries, musculoskeletal system, female athletes, stage of specialized basic training, program, correction.