



Подрігало О., Сяохун Г. Дослідження постуральної здатності у танцюристок із різним терміном тренувань. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2024. Том 12, № 9. С. 59-65. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i9-009>.

Podrihalo O., Xiaohong G. Doslidzhennia posturalnoi zdatnosti u tantsiurystok iz riznym terminom trenuvan [Study of postural ability in dancers with different times of training]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2024. Vol. 12, No 9. S. 59-65. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i9-009>.

УДК 796.012.656

DOI: 10.31110/2616-650X-vol12i9-009

Ольга ПОДРІГАЛО

Харківська державна академія фізичної культури, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-1519-5632>

rovnayaolga77@ukr.net

Го СЯОХУН

Харківська державна академія фізичної культури, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-9409-5113>

1142207650@qq.com

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОСТУРАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ У ТАНЦЮРИСТОК ІЗ РІЗНИМ ТЕРМІНОМ ТРЕНУВАНЬ

Анотація. Мета роботи полягала у здійсненні порівняльного аналізу здатності танцюристок, які відрізнялись за терміном тренувань, щодо контролю пози та визначенні впливу терміну спортивної діяльності та моторного досвіду на цю здатність. Дизайн дослідження передбачав застосування батареї тестів, спрямованих на дослідження статичної та динамічної рівноваги. Здатність утримувати статичний баланс визначали за часом виконання пози Ромберга, проби Бірюка та дотримання пози ластівки та виконання проби Яроцького. Для оцінки динамічної рівноваги використовували пробу «Хода з заплющеними очима». Доведено наявність відмінностей за показниками утримання рівноваги за шістьма показниками з дев'яти у спортсменок-танцюристок, які відрізнялись терміном тренувань. Це доведено часом виконання ускладненої пози Ромберга, часом проби Бірюка, кількістю обертань у пробі Яроцького при оцінці статичного балансу та всіма показниками проби «Хода з заплющеними очима» при дослідженні динамічного. Таким чином, проведений порівняльний аналіз постуральної здатності спортсменок-танцюристок з різним терміном тренувань дозволив встановити певні відмінності. Спортсменки, які мали більш тривалий термін підготовки характеризувалися кращим рівнем здатності щодо підтримки балансу, як статичного, так і динамічного. Це доведено результатами тестів на статичну рівновагу і показниками, за якими визначалась здатність утримання рівноваги при відтворенні динамічних рухів. Найбільш інформативними та специфічними тестами для оцінки постуральної активності спортсменок-танцюристок є ускладнена поза Ромберга, проба Бірюка та тест «Хода з заплющеними очима». З'ясовано, що спортсменки з більшим терміном занять мали суттєво кращі результати виконання тестів, що доводить позитивний вплив тренувального процесу на статичну та динамічну постуральну здатність. Використаний комплекс тестів та функціональних проб характеризується доволі простою реалізацією, наочністю, кількісним характером оцінки та інформативністю. Це надає підстави для рекомендації використання апробованого комплексу тестів у якості скринінгів для оцінки стану спортсменів-танцюристів на різних етапах підготовки й може використовуватись для спортивної орієнтації та відбору.

Ключові слова: спортивні танці; термін тренувань; постуральна здатність; рівновага; тестування.

Olga PODRIHALO

Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-1519-5632>

rovnayaolga77@ukr.net

Guo XIAOHONG

Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-9409-5113>

1142207650@qq.com

STUDY OF POSTURAL ABILITY IN DANCERS WITH DIFFERENT TIMES OF TRAINING

Abstract. The aim of the work was a comparative analysis of dancers' postural ability with different training periods. The research design included the use of a battery of tests aimed at investigating static and dynamic balance. Control of static ability was determined by the time it took to perform Romberg's pose, Biryuk's test, observe the swallow pose and perform Yarotskyi's test. The "Walk with eyes closed" test assessed dynamic balance. The presence of differences in the indicators of maintaining balance according to six indicators out of nine among athletes-dancers, who differed in training, was proven. Static balance was demonstrated by the time of performing the complicated Romberg pose, the time of the Biryuk test, the number of rotations in the Yarotskyi test, and dynamic balance - by all indicators of the "Walking with eyes closed" test. Thus, the comparative analysis of the postural ability of athletes-dancers with different duration of training made it possible to establish specific differences. Athletes with a longer training experience were characterized by a better level of ability to maintain balance. This was proven by static balance tests and tests assessing the ability to maintain balance in dynamic conditions. The most informative and specific tests for assessing the postural activity of athlete dancers are the complicated Romberg pose, the Biryuk test, and the "Walk with eyes closed" test. The identified differences in athletes with different durations of classes confirm the positive impact of the training process on static and dynamic postural ability. The set of tests and functional samples is characterized by simplicity, clarity, the quantitative nature of the assessment, and informativeness. This provides grounds for recommending the use of a proven battery of tests as screenings when assessing the condition of athlete dancers, and it can be used for sports orientation and selection.

Keywords: sports dances; training period; postural ability; balance; testing.

Постановка проблеми. Підвищення якості підготовки спортсменів є центральним завданням спортивної науки та практики. Вирішення цього завдання вимагає визначення основних чинників, які впливають на рівень підготовки та з'ясування критеріїв, за допомогою яких можливо аналізувати та визначити спрямованість впливу. У свою чергу, ці критерії залежать від специфіки впливу виду спорту на організм спортсмена і визначаються особливостями спортивної діяльності. Проведений професіографічний аналіз діяльності у спортивних танцях виявив важливість здатності утримання пози та збереження рівноваги при здійсненні складно-координаційних швидких рухів та змінах напрямів руху спортсмена, як чинників, від яких залежить успішність у спортивних танцях [10].

Здатність утримання рівноваги в значній мірі залежить від функцій вестибулярного апарату й визначається рівнем сенсорної інтеграції організму [8]. Відчуття власного тіла є інтегральним показником, який ілюструє стан мультисенсорного керування рухами. Саме тому, рівень здатності контролю балансу досить широко використовується в складно-координаційних видах спорту, як критерій підготовленості та показник для моніторингу стану спортсменів. Проведений бібліометричний аналіз безсуперечно доводить це положення [8]. У бібліометричній карті, яка представляє візуалізацію аналізу рангів ключових слів у досліджених публікаціях, кластер з основним ключовим словом «баланс» займає провідне місце і має найбільшу кількість зв'язків. Таким чином, оптимізація здатності утримання балансу, що досягається шляхом вдосконалення контролю та управління діяльністю власними м'язами, є одним з провідних завдань сучасної спортивної підготовки у більшості складно-координаційних видах спорту й особливо у контексті спортивних танців. Доведена наявність позитивних зв'язків між станом балансу та результативністю. І, навпаки, рівень травматизму мав негативний зв'язок із рівнем балансу та постурального контролю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наявні літературні відомості доводять важливість утримання постави спортсменами-танцюристами [8,9,10]. Це є основою для реалізації технічно вірного виконання елементів всього танцю з позиції біомеханіки та фізики рухів. Крім того, це є основою забезпечення естетичного компоненту танцю, що першочергово визначає красу його виконання, а також відбиває фізичний стан спортсменів. Враховуючи специфіку спортивної діяльності складно-координаційних видів спорту, можна стверджувати, що фізичний стан спортсменів тісно пов'язаний зі станом сенсорних систем, серед яких провідне місце для забезпечення утримання статичного та динамічного балансу, належить саме вестибулярній та пропріорецептивній сенсорним системам. Наявні літературні відомості, наведені у аналітичному огляді, також підтверджують значну роль постурального контролю спортсменами цього виду спорту [8,9]. Це обумовлено, високими вимогами щодо швидкісного, якісного та музичного виконання рухів, так і естетичними вимогами щодо виконання танцю взагалі.

Аналіз стану спортсменів-танцюристів потребує комплексного підходу, але тести спрямовані на визначення рівня постурального контролю займають у ньому провідне місце. В роботі [14] здійснювали комплексну оцінку стану юних танцюристів в процесі підготовки. Використана батарея тестів містила проби на силу, гнучкість, рівновагу, оцінку якості виконання технічних елементів. Тобто, переважна кількість тестів були спрямовані саме на дослідження спроможності осіб утримувати баланс, що дозволяє аналізувати рівень сенсорної інтеграції, який є функціональною основою контролю та управління м'язами, і є необхідним для підтримання рівноваги.

Здатності особи щодо можливості тривало підтримувати баланс, як в статичних положеннях, так і при динамічних змінах положення тіла, пропонується використовувати в якості критерію відмінності у підготовці спортсменів різних видів танців. Так, тест на рівновагу «Star Excursion» був використаний авторами [3] для порівняльного аналізу підготовленості спортсменів сучасних та ірландських танців.

Таким чином, наявні публікації доводять важливість здатності утримання балансу для осіб, які займаються спортивними танцями й підкреслюють можливість використання показників, що відбивають цю здатність, як чинників ефективності підготовки спортсменів.

Мета дослідження: порівняльний аналіз здатності танцюристок, які відрізнялись за терміном тренувань, щодо контролю пози та визначені впливу терміну спортивної діяльності та моторного досвіду на цю здатність.

Методи дослідження. У якості учасників були залучені 28 спортсменок-танцюристок, розподілених на 2 групи залежно від терміну занять. 1 група «Ювенали» – 14 осіб, середній вік ($9,32 \pm 0,31$) років, стаж тренувань ($2,46 \pm 0,28$) років; 2 група «Юніори» – 14 осіб, середній вік ($13,07 \pm 0,27$) років, стаж тренувань ($5,68 \pm 0,41$) років; відмінності за віком та терміном тренувань вірогідні ($p < 0,05$).

Дизайн дослідження передбачав застосування батареї тестів, спрямованих на дослідження здатності утримувати статичний та динамічний баланс. Дослідження здатності утримувати рівновагу у статичних положеннях проводили за наступними пробами: Ромберга, Бірюка та окремо визначався час утримання пози «ластівка» [1]. Для визначення здатності утримувати статичний баланс під впливом подразнень вестибулярного апарату було використано пробу Яроцького з визначенням

кількості обертальних рухів головою, часу виконання проби та розрахунку вестибулярної стійкості (ВС) за наступною формулою [2]:

$$BC = (N/t) \times 100,$$

Де N – кількість обертів, t (сек) – час виконання проби.

Для оцінки динамічної рівноваги використовували пробу «Хода з заплющеними очима» (ХЗО). Оцінка здатності щодо утримання динамічного балансу проводилась за показником динамічної рівноваги (ПДР), який розраховувався за формулою [2]:

$$ПДР = 100 \times l/t,$$

Де l – пройдена відстань у м, t – час виконання проби, сек.

Результати представлені медіаною (Me), першим (25%) і третім квантилями (75%) у зв'язку з невеликою величиною вибірки. Наявність відмінностей між групами визначали за допомогою непараметричного критерію Розенбаума (Q), відмінності вважали вірогідними при $p < 0,05$.

Виклад основного матеріалу дослідження

Отримані результати наведені у табл.1.

Таблиця 1.

Показники статичної та динамічної рівноваги спортсменок-танцюристок з різним терміном тренувань

Показник	Ювенали			Юніори		
	25%	Me	75%	25%	Me	75%
Поза Ромберга, сек	11,25	13,00*	14,00	17,25	19,00	21,50
Поза Бірюка, сек	8,00	9,50*	12,00	14,00	15,00	16,00
Поза ластівки, сек	6,25	7,50	9,00	6,25	8,00	9,00
Кількість обертань у пробі Яроцького, абс	19,00	24,00*	26,75	19,00	22,00	24,00
Час виконання проби Яроцького, сек	17,25	20,50	22,00	19,00	20,50	23,00
Вестибулярна стійкість, сек ⁻¹	108,04	120,00	123,54	101,09	110,03	118,97
Відстань ходи з заплющеними очима, м	1,85	2,25*	2,50	2,25	2,80	3,25
Час ходи з заплющеними очима, сек	10,55	12,30*	13,48	14,68	16,40	17,68
Показник динамічної рівноваги, м/сек	16,80	18,93*	20,16	16,04	17,61	18,46

Примітки. 25% – величина 1 квантилю, Me – величина медіани, 75% – величина 3 квантилю.

* – відмінності за критерієм Розенбаума вірогідні ($p < 0.05$).

Результати, наведені у табл. 1, свідчать про наявність відмінностей у здатності спортсменок-танцюристок з різним терміном тренувань утримувати баланс за шістьма показниками з дев'яти. Порівняння результатів свідчить про те, що у юніорів більшість досліджуваних показників були кращими ніж у ювеналів. Для статичної рівноваги це доведено збільшенням часу виконання ускладненої пози Ромберга ($Q=24$), збільшенням часу виконання проби Бірюка ($Q=20$), збільшенням кількості обертань у пробі Яроцького ($Q=6$), для динамічної – всіма показниками тесту ХЗО.

Ускладнена поза Ромберга дозволяє оцінювати координаційні властивості спортсменів та механізми керування, які забезпечують утримання пози в умовах незвичної опори та без зорового контролю. Фактично, при виконанні цього тесту, досліджуваний знаходиться у незручних умовах, які суттєво підвищують навантаження і вимагають специфічної сенсорно-моторної взаємодії. Таким чином, виконання цієї проби дозволяє певною мірою оцінити можливості моторної системи реалізовувати програми контролю балансу при виключенні зорової інформації. Такі тести, в певній мірі, дозволяють визначити рівень моторного досвіду у особи, коли регуляція пози спирається на внутрішні потоки інформації (проприорецепцію, вестибулярні сигнали), базується на відчуттях параметрів руху або пози і не залежить від зорового контролю. Загальновідомо, що зі зростанням майстерності, особа все менше спирається на зорову інформацію, і провідна роль в контролі рухової діяльності починає належати внутрішнім сенсорним сигналам на основі яких формуються специфічні відчуття рухів, снарядів і т.п. Завдяки цьому формується новий рівень регуляції, підвищується здатність адаптуватися до змін умов функціонування. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що більш тривалі заняття призводять до розширення меж адаптації спортсменок-танцюристок, ілюструють більш досконалий рівень керування власним тілом.

Проба Бірюка дозволяє оцінити координаційні здатності, але ще в більш ускладнених умовах. Результати проби, які оцінюються за часом утримання рівноваги в умовах звуженої опори і високо піднятого (на рівень полупальців) загального центру маси (ЗЦМ) тіла [1] також відбивають рівень моторного досвіду і сенсорно-моторної інтеграції. Чим краще сформовані й скоординовані інформаційні процеси, тим швидше особа може «зловити» баланс, а саме прийняти визначену позу й тривало утримувати її. Тому, проба може використовуватись для аналізу координаційної

підготовленості більш досвідчених спортсменів. Покращення результатів при виконанні цієї проби у досвідчених танцюристів доводить вдосконалення регуляції між м'язової та внутрішньом'язової координації, що є основою технічного виконання елементів. Це забезпечується прогресом у механізмах і процесах, які відбуваються на різних рівнях нервової системи, і які, практично, не можливо виміряти і визначити, так званий функціональний «чорний ящик», але результати проби можуть використовуватись, як детермінанти майстерності.

Під час виконання обох тестів досліджуваний знаходиться в умовах зменшеної площі опору та зміни загального центру мас (ЗЦМ), що обумовлює підвищення навантаження та необхідність адаптації до змін положення тіла. Така ситуація доволі часто має місце у спортивних танцях, що є доказом специфічності та інформативності застосованих тестів саме для контролю у цьому виді спорту.

Результати проби Яроцького мали відмінності за кількістю обертань головою, але за часом виконання проби і показником вестибулярної стійкості суттєвих відмінностей між групами встановити не вдалося, відповідно, ($Q=0$ та $Q=4$, $p>0,05$). Можливість виконати більшу кількість обертань головою і зберегти рівновагу, дозволяє зробити висновок про кращий рівень функціонування вестибулярного аналізатора у дітей з більшим терміном занять спортивними танцями. Щодо відсутності відмінностей за іншими показниками цієї проби, то на наш погляд, це може бути пояснено достатньою простотою виконання цього тесту. Ця проба більш орієнтована на визначення саме порушень вестибулярного аналізатора та використовується у якості критерія діагностики та реабілітації при травмах та захворюваннях нервової системи. Результати дають підстави вважати вестибулярну стійкість учасників достатньою для виконання цієї проби.

Водночас інші проби на статичну рівновагу є більш складними і вимагають більш високого рівня розвитку постурального контролю. Тому саме за їх допомогою вдалося встановити відмінності між групами учасників.

Щодо часу підтримки пози ластівки, то суттєвих відмінностей між групами також встановити не вдалося ($Q=3$, $p>0,05$). На наш погляд, це обумовлено складністю виконання цієї пози, яка на відміну від проби Яроцького, потребує дотримання доволі складної статичної пози із невеликою площею опори. Таким чином навантаження під час виконання цієї проби було суттєво більшим, ніж в інших тестах на статичну рівновагу. Як свідчать літературні відомості [1], ця проба дозволяє оцінити тренуваність фронтальних напівкруглих каналів вестибулярного аналізатора при підтримці рівноваги тіла, тому що методика проведення проби вимагає виключення зорової інформації шляхом заплучення очей. Таким чином, оцінюється рівень сформованості рухової навички щодо дотримання складної пози, за показниками коливання тіла. Але, цей тест не може вважатися специфічним для спортивних танців. Як зазначає Болобан В.М. [1], дотримання пози ластівки є більш специфічним для інших складнокоординаційних видів спорту, насамперед, для гімнастики, у якій він традиційно застосовується у якості критерію відбору та визначення спортивної орієнтації.

Тобто, аналіз чотирьох тестів для визначення здатності щодо підтримки статичної рівноваги дозволив встановити високу наочність та інформативність пози Ромберга та пози Бірюка, які можуть бути рекомендовані для моніторингу постурального контролю у спортивних танцях. З'ясовані відмінності у результатах спортсменок з різним терміном занять можна розцінювати як позитивний вплив тренувального процесу на здатність утримання балансу при відтворенні статичних положень.

Танцюристки з більшим терміном занять мали кращу здатність до підтримки динамічного балансу, про що свідчать всі показники проби Х30, а саме подолана відстань ($Q=9$), час виконання тесту ($Q=12$) та ПДР ($Q=9$). На наш погляд, ці результати дуже важливі з позицій визначення спортивної орієнтації та подальшого відбору і прогнозу успішності. Саме динамічна рівновага важлива для успіху у танцях, оскільки діяльність в цьому виді спорту пов'язана з постійними змінами напрямку рухів, виконанням елементів, які змінюються один одними з досить високою швидкістю, технічне виконання яких і є підґрунтям для перемоги. Отримані результати співпадають із наявними літературними відомостями. Так, Романенко В.А. [2] пропонує з метою визначення здатностей до підтримки рівноваги проведення саме проби Х30 із розрахунком спеціальних показників.

Важливість використаного тесту, на наш погляд, обумовлена ще й тим, що він передбачає виконання рухів у незвичних умовах, без допомоги зору. Це суттєво збільшує навантаження на функціональну систему контролю рівноваги та дозволяє оцінити її здатність до реалізації у екстремальних умовах. Саме це і повинно бути визнано важливим чинником досягнення успіху спортсменами. Результати дозволяють зробити висновок, що тривалі заняття спортивними танцями сприяють також покращенню здатності дотримувати динамічну рівновагу.

Цікаві, на наш погляд, результати отримані при індивідуальному аналізі результатів дотримання ускладненої пози Ромберга. Фактично – це єдиний тест із використаних, для якого є норматив виконання – не менше 15 сек [2]. Серед ювеналів питома вага осіб, які виконували його склала ($21,43 \pm 10,97$) %, а серед юніорів – ($92,86 \pm 6,88$) %, (рис.1). Відмінності між питомою вагою осіб, що виконували тест, були вірогідні ($p<0,05$).

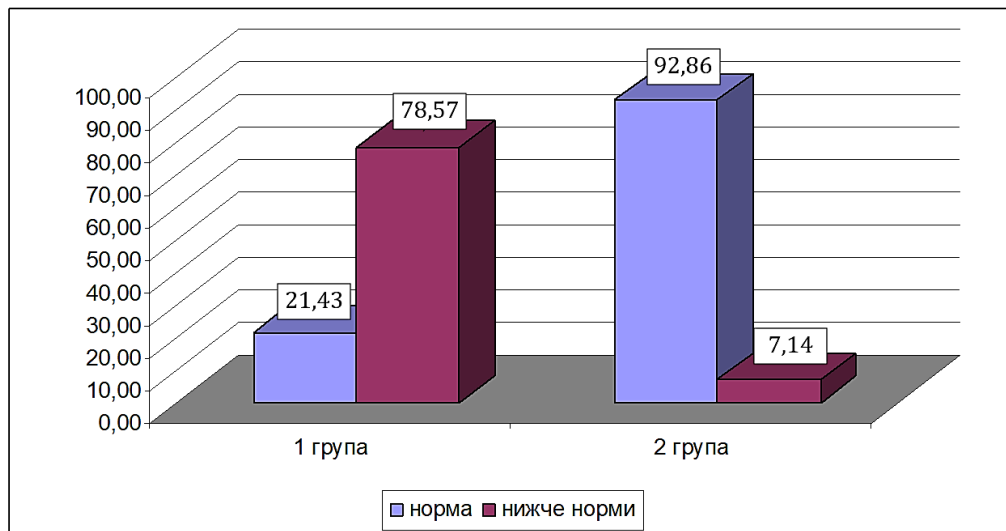


Рис. 1. Розподіл учасників за результатами дотримання ускладненої пози Ромберга (%)

Таким чином, індивідуальний аналіз результатів виконання ускладненої пози Ромберга дозволяє зробити висновок щодо покращення стану вестибулярного аналізатора за рахунок занять спортивними танцями і ще раз підтверджує припущення, зроблені раніше.

Завдання цього етапу дослідження передбачало аналіз постурального контролю, шляхом оцінки здатності щодо утримання статичного та динамічного балансів. Рівновага має прояв у здатності людини підтримувати стійке положення тіла при відтворенні рухів та підтриманні поз [1,2,5].

Здатність до збереження рівноваги пов'язана із врівноваженістю нервових процесів, диференціальним та запізнювальним гальмуванням. Ці два види внутрішнього гальмування дозволяють з великою точністю розрізняти характер м'язових зусиль та часові проміжки між ними [5].

У звичайних умовах рівновага забезпечується взаємодією комплексу аналізаторів, але якщо результати дії не співпадають із поставленим завданням, організм починає шукати нові програми дії, підсумком чого є формування нової функціональної рухової системи. Саме це і відбувається під час спортивного тренування. Найбільш складні пози та положення, під час яких вимагається утримання рівноваги не є уродженими, вони формуються протягом життя і суттєво оптимізуються внаслідок спортивної підготовки.

Романенко В.А. [2] визначає ієрархію чинників, які визначають постуральну здатність спортсмена. Перше місце займає специфіка рухового досвіду спортсменів, внесок якої у здатність підтримувати рівновагу максимальна. Друге рангове місце займає кваліфікація спортсменів, третє – функціональний стан м'язової та дихальної системи. Залежно від ступеню виразності та вектору спрямованості психоемоційний стан може здійснювати позитивний або негативний вплив.

Таким чином, застосований підхід, який враховує термін підготовки та фізичний стан спортсменок-танцюристок повинен бути визнаний оптимальним, оскільки він відповідає наявним критеріям оцінки постуральної здатності в спорті.

Правомірним є побудова аналізу на застосуванні комплексу тестів та функціональних проб, які, незважаючи на різну інформативність та специфічність, дозволяють оцінити здатність до утримання рівноваги. Такий підхід співпадає із наявними літературними відомостями. У роботі [4] проведено порівняльний аналіз тестів на утримання балансу та рівноваги. Застосовано такі тести як «Star Excursion», дотримання пози Ромберга, поза літака, виконання піруету тощо. Стверджено наявність кореляційних залежностей різної виразності поміж показниками тестів.

Аналіз постурального контролю вимагає оцінки, як у статичному, так і у динамічному режимах. Саме це й було підґрунтям включення до батареї тестів випробувань, які оцінюють як статичну, так і динамічну рівновагу. Правомірність такого підходу стверджується наявними літературними відомостями. Так, в роботі [6] за допомогою батареї спеціальних тестів порівнювали здатність утримати статичну та динамічну рівновагу у танцюристів та спортсменів інших видів спорту. Тести на статичну рівновагу передбачали оцінку якості пози стоячи на спеціальній балансувальній платформі. Тести на динамічну рівновагу оцінювали якість рухів у незвичній ситуації (ходіння спиною уперед). Стверджено, що спортсмени-танцюристи мали більш високу постуральну здатність.

Застосування спеціальних тестів для оцінки рівноваги є постійним компонентом моніторингу стану танцюристів. Це обумовлено тим, що ці тести та функціональні проби дозволяють оцінити специфічні постуральні здатності, які, у свою чергу, є чинником покращання техніки виконання

танцювальних елементів. Ефективність та висока інформативність тестів для оцінки рівноваги та аналізу рухів доведена у роботі [11].

Танці сприяють більш виразному розвитку рухових навичок. За допомогою тесту Озерецького – Гильмана доведено більш високий психомоторний вік дітей, що займалися танцями [7]. Ці діти характеризуються кращою здатністю щодо підтримки балансу. Це ще раз доводить зроблені раніше припущення стосовно важливості зазначених властивостей для досягнення успіху у цьому виді спорту.

Правомірність обрання варіанту дизайну роботи – порівняння спортсменів з різним терміном підготовки обумовлена наявними літературними відомостями. Зростання спортивного досвіду є чинником покращання балансу за рахунок регулярних тренувань і, фактично, збільшенням вірогідності досягнення успіху. В роботі [13] використано аналогічний варіант дизайну. Авторами проведено порівняльний аналіз здатності спортсменів (танцюристів та футболістів) і осіб, які не мали спортивного досвіду, утримувати рівновагу. Доведено позитивний вплив занять спортом на стан та розвиток балансу. Отримані результати характеризуються аналогічною спрямованістю: спортсмени з більшим стажем занять показали кращу здатність утримувати баланс, як у статичному, так і у динамічному режимах, що доведено результатами тестів та проб.

Особливості танців, як виду спорту, обумовлюють необхідність оцінки якості виконання окремих технічних елементів. Це передбачає визначення обсягу та часу виконання певних рухів та їх якості та відповідності вимогам. Саме тому, при оцінці результатів використаних тестів визначали не тільки час виконання проби і підтримки пози, але й подолану відстань, кількість зроблених обертів та розраховували на їх підставі певні індекси. Це дозволило суттєво підвищити якість та розширити можливості аналізу результатів.

Такий підхід досить широко використовується при дослідженнях спортивних танців. Саме з цих позицій проведено дослідження рухів танцюристами танго різних рівней підготованості [12]. Елітні танцюристи не тільки витрачали суттєво менше часу на виконання певних елементів танцю, але й мали більшу різноманітність рухів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, проведений порівняльний аналіз постуральної здатності спортсменок-танцюристок із різним терміном тренувань дозволив встановити певні відмінності. Спортсменки із більшим стажем підготовки характеризувалися кращим рівнем постуральної здатності. Це доведено результатами, які отримані в тестах на статичну рівновагу і пробами на утримання динамічної рівноваги. Із п'яти використаних тестів, результати трьох повністю це підтвердили, а результати ще одного – частково. Найбільш інформативними та специфічними тестами для оцінки постуральної здатності спортсменок-танцюристок є ускладнена поза Ромберга, проба Бірюка та тест Х30. З'ясовані відмінності у результатах, які визначені у спортсменів із різним терміном занять вказують на позитивний вплив тренувального процесу на вдосконалення статичної та динамічної постуральної здатності. Аналіз простих показників і індексів, які розраховувались на їх основі, дозволяє суттєво підвищити дієвість та інформативність аналізу. Використаний комплекс тестів та функціональних проб характеризується простотою, наочністю, кількісним характером оцінки та інформативністю, тобто відповідає основним вимогам до тестів, що повинні застосовуватися у спортивній науці.

Список використаних джерел

1. Болобан В.Н. Регуляция позы тела спортсмена. Киев. Олимпийская литература. 2013. 232 с.
2. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей. Донецк. Изд. ДонНУ. 2005. 290 с.
3. Cahalan R, Comber L, Gaire D, Quin E, Redding E, Bhriain ON, O'sullivan K. Biopsychosocial Characteristics of Contemporary and Irish University-Level Student Dancers A Pilot Study. *Journal of Dance Medicine & Science*. 2019;23(2):63–71. DOI: <https://doi.org/10.12678/1089-313X.23.2.63>
4. Clarke F, Koutedakis Y, Wilson M, Wyon M. Associations Between Static and Dynamic Field Balance Tests in Assessing Postural Stability of Female Undergraduate Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*. 2021;25(3):169–175. DOI: <https://doi.org/10.12678/1089-313X.091521b>
5. Granit R. The basis of motor control. Academic Press. London and New York, 1970. 368 p.
6. Marinkovic D, Belic A, Marijanac A, Martin-Wylie E, Madic D, Obradovic B. Static and dynamic postural stability of children girls engaged in modern dance. *European Journal of Sport Science*. 2022;22(3):354–359. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1922503>
7. Palumbo C, Pallonetto L, Antinea A. About how educational dance course may be crucial in school age children's psychomotor development. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2019;14:S2000–S2008. DOI: <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc5.21>
8. Podrihalo O, Jagiełło W, Xiaohong G, Podrigalo L, Yermakova T, Cieslicka M. Sensory integration research: priority scientific directions based on the analysis of Web of Science Core Collection resources. *Physical Education of Students*, 2023;27(6):364–383. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2023.0609>
9. Podrihalo O, Xiaohong G, Mulyk V, Podrigalo L, Galashko M, Sokol K, Jagiello W. Priority scientific areas in sports dances research: the analysis of the scientific resources of Web of Science Core Collection. *Physical Education of Students*, 2022;26(5):207–223. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0501>

10. Podrihalo, O., Guo Xiaohong, Podrigalo, L., Podavalenko, O. Halashko, O. Substantiation of the professiographic model of sports dances. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2022. 26(1), 27- 32. DOI: 10.15391/sns.v.2022-1.005
11. Pohjola H, Vartiainen P, Karjalainen PA, Stenroth L, Venojarvi M. Lumbopelvic movement control in contemporary dancers: A multiple case study. *Translational Sports Medicine*. 2019;2(4):214–220. DOI: <https://doi.org/10.1002/tsm2.81>
12. Premelc J. Time motion and performance analysis in tango dance. *Kinesiologia Slovenica*. 2022;28(1):48–59.
13. Thalassinis M, Fotiadis G, Arabatzi F, Isableu B, Hatzitaki V. Sport Skill-Specific Expertise Biases Sensory Integration for Spatial Referencing and Postural Control. *Journal of Motor Behavior*. 2018;50(4):426–435. DOI: <https://doi.org/10.1080/00222895.2017.1363704>
14. Yin AX, Geminiani E, Quinn B, Owen M, Kinney S, McCrystal T, Straccolini A. The Evaluation of Strength, Flexibility, and Functional Performance in the Adolescent Ballet Dancer During Intensive Dance Training. *PM&R*. 2019;11(7):pp.722–730. DOI: <https://doi.org/10.1002/pmrj.12011>

References

1. Boloban B.N. Regulaciya pozy tela sportsmena. Kiev. Olimpiyskaya literature. 2013. 232 p.
2. Romanenko V.A. Diagnostika dvigatelnykh sposobnostey / Donetsk. Isd. DonNU. 2005. 290 p.
3. Cahalan R, Comber L, Gaire D, Quin E, Redding E, Bhriain ON, O'sullivan K. Biopsychosocial Characteristics of Contemporary and Irish University-Level Student Dancers A Pilot Study. *Journal of Dance Medicine & Science*. 2019;23(2):63–71. DOI: <https://doi.org/10.12678/1089-313X.23.2.63>
4. Clarke F, Koutedakis Y, Wilson M, Wyon M. Associations Between Static and Dynamic Field Balance Tests in Assessing Postural Stability of Female Undergraduate Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*. 2021;25(3):169–175. DOI: <https://doi.org/10.12678/1089-313X.091521b>
5. Granit R. The basis of motor control. Academic Press. London and New York, 1970. 368 p.
6. Marinkovic D, Belic A, Marijanac A, Martin-Wylie E, Madic D, Obradovic B. Static and dynamic postural stability of children girls engaged in modern dance. *European Journal of Sport Science*. 2022;22(3):354–359. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1922503>
7. Palumbo C, Pallonetto L, Antinea A. About how educational dance course may be crucial in school age children's psychomotor development. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2019;14:S2000–S2008. DOI: <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc5.21>
8. Podrihalo O, Jagiello W, Xiaohong G, Podrigalo L, Yermakova T, Cieslicka M. Sensory integration research: priority scientific directions based on the analysis of Web of Science Core Collection resources. *Physical Education of Students*, 2023;27(6):364–383. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2023.0609>
9. Podrihalo O, Xiaohong G, Mulyk V, Podrigalo L, Galashko M, Sokol K, Jagiello W. Priority scientific areas in sports dances research: the analysis of the scientific resources of Web of Science Core Collection. *Physical Education of Students*, 2022;26(5):207–223. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0501>
10. Podrihalo, O., Guo Xiaohong, Podrigalo, L., Podavalenko, O. Halashko, O. Substantiation of the professiographic model of sports dances. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2022. 26(1), 27- 32. DOI: 10.15391/sns.v.2022-1.005
11. Pohjola H, Vartiainen P, Karjalainen PA, Stenroth L, Venojarvi M. Lumbopelvic movement control in contemporary dancers: A multiple case study. *Translational Sports Medicine*. 2019;2(4):214–220. DOI: <https://doi.org/10.1002/tsm2.81>
12. Premelc J. Time motion and performance analysis in tango dance. *Kinesiologia Slovenica*. 2022;28(1):48–59.
13. Thalassinis M, Fotiadis G, Arabatzi F, Isableu B, Hatzitaki V. Sport Skill-Specific Expertise Biases Sensory Integration for Spatial Referencing and Postural Control. *Journal of Motor Behavior*. 2018;50(4):426–435. DOI: <https://doi.org/10.1080/00222895.2017.1363704>
14. Yin AX, Geminiani E, Quinn B, Owen M, Kinney S, McCrystal T, Straccolini A. The Evaluation of Strength, Flexibility, and Functional Performance in the Adolescent Ballet Dancer During Intensive Dance Training. *PM&R*. 2019;11(7). pp.722–730. DOI: <https://doi.org/10.1002/pmrj.12011>