

## РОЗДІЛ 5 ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

УДК 796.012.4-053.9

DOI 10.32782/ped-uzhnu/2024-7-23

**Товт Валерій Адальбертович,**

*ORCID ID: 0000-0001-5421-9460*

*кандидат педагогічних наук,*

*доцент кафедри теорії та методики фізичної культури*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

**Шанта Іван Федорович,**

*ORCID ID: 0000-0002-2362-7901*

*старший викладач кафедри фізичного виховання*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

**Товт-Коршинський Андрій,**

*ORCID ID: 0009-0009-4953-7646*

*аспірант кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

### ФІЗИЧНІ ВПРАВИ У БАЛАНСУВАННІ ЯК РІЗНОВИД РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ОЗДОРОВЧОГО СПРЯМУВАННЯ ДЛЯ ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ

#### PHYSICAL EXERCISES IN BALANCING AS A TYPE OF HEALTH-ORIENTED MOTOR ACTIVITY FOR THE ELDERLY

Показано, що у старшому віці фізичний і психічний стан людського організму починає швидко погіршуватися. Загострюються старі і набуваються нові хвороби, з'являються ознаки психоемоційних розладів. В похилому віці люди досить часто втрачають рівновагу і, як наслідок, травмуються. Все це впливає на показники працездатності та якості життя осіб похилого віку. Значний вплив на фізичний стан і здоров'я має рухова активність. Серед різноманіття засобів рухової активності особливу роль відведено вправам у балансуванні. Такі вправи вдосконалюють здатність утримувати рівновагу, яка є важливою складовою координації рухів. Систематичне виконання вправ впливає на роботу центральної нервової системи, покращує стан опорно-рухового апарату, серцево-судинної і дихальної систем організму, розвиває опірність до психоемоційних розладів. Встановлено, що вправи у балансуванні сприяють активному подразненню вестибулярного аналізатора, який відповідає за положення тіла людини як під час руху, так і в стані спокою. Необхідність зберігати рівновагу примушує окремі м'язи швидко напружуватися і своєчасно розслаблятися. Вправи у балансуванні для осіб похилого віку можуть бути доволі простими (зміна положення голови з відкритими та заплющеними очима), або більш складними з використанням спеціальних тренажерів-балансирів. Вправи у балансуванні позитивно впливають на показник координації рухів, а також на психоемоційну урівноваженість, пам'ять тощо. Водночас фізичний стан осіб похилого віку після відповідних занять утримується на оптимальному рівні. Виявлено, що найбільш ефективними вважаються вправи, які пов'язані з утриманням рівноваги на нестійкій вузькій опорі. Однак дослідження показали, що для осіб похилого віку перевагу має комплексний підхід з використанням якомога більшої кількості простих вправ, пов'язаних зі зміною положення голови та траєкторії рухів.

**Ключові слова:** фізичні вправи у балансуванні, рухова активність, особи похилого віку.

It has been shown that in old age the physical and mental state of the human body begins to deteriorate rapidly. Old diseases exacerbate and new ones are acquired, signs of psycho-emotional disorders appear as well. In old age, people quite often lose their balance and, as a result, injure themselves. All of the above ultimately affects the indicators of working capacity and quality of life of the elderly. Motor activity has a significant impact on the physical condition and health. Among the variety of means of motor activity, a special role is assigned to balancing exercises. Such exercises improve the ability to maintain balance, which is an important component

of coordination of movements. Systematic performance of exercises influences the functioning of the central nervous system, improves the condition of the musculoskeletal system, cardiovascular and respiratory systems of the body, develops resistance to psycho-emotional disorders. It has been established that balancing exercises contribute to active irritation of the vestibular analyzer, which is responsible for the position of the human body both during movement and at rest. The need to maintain balance forces individual muscles to quickly tense and relax in a timely manner. Balancing exercises for the elderly can be quite simple (changing the position of the head with open and closed eyes) or more complex ones. As a general rule, the use of balancing exercises in motor activity classes affects the coordination of movements, as well as the psycho-emotional state of the body. At the same time, the physical condition of the elderly after the corresponding classes is maintained at an optimal level. It has been found out that the most effective are exercises that are associated with maintaining balance on an unstable narrow support that fluctuates. Despite that, studies have shown that for the elderly, a comprehensive approach is more preferable, using as many simple exercises as possible related to changing the position of the head and the trajectory of movements.

**Key words:** physical exercises in balancing, physical activity, elderly people.

**Постановка проблеми.** Наразі в спеціальній літературі не знайдено достатньо рекомендацій щодо використання вправ у балансуванні для підтримки на належному рівні фізичного і психоемоційного стану осіб похилого віку. Актуальність проблеми обґрунтовується тим, що у старшому віці фізичний і психічний стан людського організму починає досить швидко погіршуватися. Загострюються старі травми, набуваються нові хвороби, з'являються ознаки психоемоційних розладів. В похилому віці люди досить часто втрачають рівновагу і, як наслідок, травмуються. Причиною може бути повільно прогресуюче порушення мозкового кровообігу разом з іншими процесами деградації функцій організму. Все це впливає на показники працездатності та якості життя осіб похилого віку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Процеси деградації організму пов'язують в першу чергу із закономірностями природного старіння людини. Окрім природних процесів, на графічну криву погіршення фізичного і психічного стану можуть впливати також інші фактори. Зокрема серед низки таких факторів вчені виділяють: генетику, соціальне оточення, середовище проживання і рухову активність. Як стверджують науковці, рухова активність є важливим елементом профілактики прискореного старіння [1, с. 36].

Вже проведено багато досліджень, які підтверджують позитивний вплив рухової активності на фізичний стан і здоров'я людини. Серед різноманіття засобів рухової активності чільне місце займають вправи у балансуванні [2, с. 108]. Вчені зауважують, що такі вправи мають різносторонній ефект. Зокрема вони покращують здатність утримувати рівновагу, яка є важливою складовою координації рухів. Окрім того, систематичне виконання вправ у балансуванні та на рівновагу впливає на роботу центральної нервової системи. Такі вправи здатні покращувати стан опорно-рухового

апарату, серцево-судинної і дихальної систем організму. Помічено також, що рухова активність і вправи у балансуванні стимулюють метаболічні процеси в організмі, нормалізують мозковий кровообіг. Вони ще затримують розвиток атеросклерозу, остеопорозу, протистоять утворенню холестерину і небажаному збільшенню маси тіла. Є достатньо даних про те, що вправи у балансуванні разом з іншими формами рухової активності формують стійкість до психоемоційних розладів. Наведені аргументи свідчать, що такі вправи можуть стримувати біологічні процеси старіння [4, с. 99; 5, с. 87].

Фізіологічний механізм впливу вправ у балансуванні на організм полягає в активному подразненні вестибулярного аналізатора, який відповідає за координацію тіла людини як під час руху, так і в стані спокою [6, с. 374]. Необхідність зберігати рівновагу в ускладнених умовах примушує окремі м'язи постійно напружуватися і своєчасно швидко розслаблятися. В спеціальній літературі міститься доволі значний перелік подібних вправ. Це можуть бути доволі прості вправи зі зміною положення голови з відкритими та заплющеними очима, або більш складні вправи з використанням спеціальних тренажерів-балансирів. Доведено, різні вправи у балансуванні спричиняють різний вплив на організм. Вважається, що найбільш ефективними є ті, які пов'язані з утриманням рівноваги на вузькій опорі, яка коливається [3, с. 176]. Інші дослідники віддають перевагу комплексному підходу у використанні більшого спектру таких вправ.

**Мета статті** – визначення впливу вправ у балансуванні як одного із засобів стримування природних процесів старіння, що пов'язане з погіршенням фізичного і психологічного стану осіб похилого віку.

**Методи дослідження.** Під час проведення дослідження застосовувались такі методи: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел,

педагогічні спостереження за проведенням занять руховою активністю фахівцями фізичної культури, опитування учасників занять, експертне оцінювання ефективності вправ у балансуванні, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу.** Для реалізації мети та поставлених завдань проведено дослідження. На першому етапі досліджень вивчалися механізми дії вправ у балансуванні на організм людини. Під час аналізу інформаційної складової встановлено, що основними напрямками дії вправ у балансуванні на організм людини є вдосконалення координації рухів, функціональності роботи вестибулярного апарату і опірності до психоемоційних подразників.

Тривале педагогічне спостереження за проведенням серії занять руховою активністю з особами похилого віку дозволило скласти перелік вправ у балансуванні, які зазвичай пропонуються цій категорії досліджуваних їх інструкторами з фітнесу. Вибрані вправи за спільними технічними характеристиками були поділені на декілька груп (Рис. 1).

Так, до першої групи були віднесені вправи у збереженні рівноваги стоячи на одній нозі на вузькій опорі (в колі діаметром 25 см, гімнастичній колоді, тренажері для балансу Thera-Band, ін.). До другої групи увійшли вправи у збереженні рівноваги при динамічних змінах положення голови (нахили, кругові оберти головою, нахили тулуба, переверти на гімнастичному килимі боком, вперед і назад, оберти на «тарзанці», ін.). Третя група об'єднала в себе вправи у збереженні рівноваги стоячи на хиткій опорі (натягнутій

стріпці, балансборді (balansbord), балансувальній подушці, ін.). Четверта група передбачала виконання вправ в статичній рівновазі у положенні вниз головою (стійки на плечах; стійка на голові; виси вниз головою на поперечині, кільцях, ін.); 5) ходьба по прямій лінії після швидких обертів в правий (лівий) бік (ходьба з відведеними в сторони руками, ходьба із заплющеними очима, ін.).

Впродовж педагогічного спостереження за проведенням занять руховою активністю визначені пріоритетні методи виконання фізичних вправ у балансуванні для осіб похилого віку. Основний серед методів, на думку експертів, це метод повторно-прогресуючої вправи. Вказаний метод передбачає поступове ускладнення умов виконання вправи по мірі її засвоєння. На переконання експертів, цей метод найбільше підходить особам похилого віку так, як дозволяє оптимізувати процес їх адаптації до специфічних фізичних і психічних навантажень та сформуванню необхідних навички раціональної техніки виконання спеціальних вправ. Окрім того, застосування методу повторно-прогресуючої вправи запобігає можливостям травмування учасників під час їх занять.

За результатами першого етапу досліджень було сформовано комплекс вправ у балансуванні для осіб похилого віку, до якого увійшло 16 вправ. До експериментального комплексу увійшли вправи, що виконуються без спеціального інвентарю та обладнання, а саме: 1) вправа у збереженні рівноваги стоячи на одній нозі на вузькій опорі в колі діаметром 25 см; 2) вправа у збереженні рівноваги в положенні стоячи з швидкими нахилами голови у фронтальній та сагітальній площинах; 3) кругові



Рис. 1. Основні групи фізичних вправ у балансуванні для осіб похилого віку

оберти головою; 4) нахили тулуба вперед-назад; 5) переверти на гімнастичному килимі боком, вперед і назад; 6) стійка на плечах; 7) стійка на голові; 8) ходьба по прямій лінії після 5 поворотів ліворуч.

Також експериментальний комплекс включав вправи, що потребували використання спеціального інвентарю та обладнання: 1) вправа у збереженні рівноваги стоячи на гімнастичній колоді; 2) вправа у збереженні рівноваги стоячи на тренажері-балансирі Thera-Band; 3) вправа у збереженні рівноваги стоячи на горизонтально натягнутій стропі на висоті 20 см; 4) вправа у збереженні рівноваги стоячи на балансборді (balansbord); 5) вправа у збереженні рівноваги стоячи на балансувальній подушці; 6) вправа у висі вниз головою; 7) вправа «вис зігнувшись» на кільцях; 8) оберти в положенні вису на «тарзанці».

Для перевірки ефективності комплексу вправ у балансуванні проведено педагогічний експеримент, в якому приймало участь 52 особи віком від 60 до 64 років, які не мали медичних протипоказань. Участь у дослідженнях була добровільною. Учасників було поділено на дві групи: порівняльну (ПГ) і основну (ОГ). Порівняльна група займалася за традиційною програмою з акцентом на вправи аеробного характеру. Програма занять для осіб ОГ узгоджувалася з її учасниками і включала 50% вправ загального розвитку і 50% вправ у балансуванні з вище наведених (за вибором).

Вправи у балансуванні виконувалися в залежності від фізичного стану учасників з поступовим нарощуванням складності. У процесі засвоєння деяких вправ, учасникам пропонувалося виконувати їх із заплющеними очима з дотриманням усіх необхідних заходів безпеки. Темп виконання і кількість повторень вправ регулювалися в залежності від фізичних можливостей осіб похилого віку, залучених до досліджень. В процесі досліджень проводився постійний моніторинг реакції організму учасників на фізичне навантаження.

Результати порівняння показників здатностей утримання статокінетичної рівноваги, координаності рухів, психоемоційного і фізичного стану до і після експерименту в ПГ представлені в таблиці 1.

Як показано в таблиці, показники робочої пам'яті у досліджуваних практично не змінилися у порівнянні з початковими вимірюваннями. При цьому робоча пам'ять оцінювалася за тестом, запропонованим Міллером, сутність якого полягала у необхідності запам'ятовувати цифри, щоби пізніше проговорити їх вголос у визначеній послідовності. Всього пропонувалося учасникам дослідження запам'ятати 7 цифр. Для виявлення рівня тривожності застосовувався метод Спілбергера, який представляє собою анкету для індивідуального тестування. Анкету заповнював особисто кожен учасник досліджень після відповідного інструктажу. Анкета T-STAI складається з 20 тверджень. На відміну від S-STAI-опитувальника, вона дозволила встановити загальний рівень занепокоєння в учасників дослідження. За своїм призначенням T-STAI-анкета підходила для вивчення змін при постійних тривожних станах. Оцінка показників постійної тривожності була необхідною для підтвердження ефективності експериментальних вправ. Таким чином, аналіз результатів анкетування показав, що вірогідних змін у цьому показнику не було виявлено. Загалом рівень тривожності у залучених до анкетування осіб оцінений, як помірний.

Здатність утримувати статокінетичну рівновагу визначалася за допомогою модифікованої шкали балансу Берга (BBS). Для цього учасникам пропонувалося виконати 4 спеціальні вправи на утримання балансу. Оцінка проводилася за п'ятибальною шкалою від 1 до 5, де 1 означав найнижчий рівень здатності зберігати рівновагу, а 5 – найвищий рівень. Загальна оцінка дорівнювала сумі оцінок в кожній вправі. Як показали дослідження,

Таблиця 1

**Результати порівняння показників статокінетичної функції, координації рухів, психоемоційного і фізичного стану в ПГ до і після експерименту**

№	Показники (одиниці вимірювання)	До експерименту	Після експерименту	Критерій t
1.	Робоча ємність пам'яті (кіл. цифр)	3,2±0,4	3,4±0,3	p>0,05
2.	Рівень тривожності (бали)	43,0±0,9	40,1±0,7	p>0,05
3.	Утримання статокінетичної рівноваги (бали)	9,1±0,4	9,4±0,3	p>0,05
4.	Координація рухів (бали)	3,8±0,4	3,7±0,6	p>0,05
5.	Рівень фізичного стану за системою «Контрекс-1» (бали)	126,2±3,5	129,5±3,2	p>0,05

**Результати порівняння показників статокінетичної функції, координації рухів, психоемоційного і фізичного стану в ОГ до і після експерименту**

№	Показники (одиниці вимірювання)	До експерименту	Після експерименту	Критерій t
1.	Робоча ємність пам'ять (кіл. цифр)	3,0±0,4	4,6±0,3	p<0,05
2.	Рівень тривожності (бали)	42,0±0,7	37,0±0,4	p<0,05
3.	Утримання статокінетичної рівноваги (бали)	9,1±0,4	9,4±0,2	p<0,05
4.	Координація рухів (бали)	3,8±0,3	4,3±0,1	p>0,05
5.	Рівень фізичного стану за системою «Контрекс-1» (бали)	125,2±3,7	127,5±3,4	p>0,05

вірогідних змін у цьому показнику також не зафіксовано. Координація рухів визначалася за якістю виконання тесту на координацію. Оцінювання проводилося за п'ятибальною шкалою. Тест включав виконання 8 простих рухів головою, тулубом, верхніми і нижніми кінцівками за заданими траєкторіями, швидкістю і послідовністю рухів. У цьому показнику вірогідних змін у осіб порівняльної групи протягом дослідження не було виявлено. Оцінка рівня фізичного стану визначалася за інтегральним показником «Контрекс-1». Оцінювання за цією системою побудовано на фіксації факторів ризику розвитку серцевої патології і складається з 8 показників. Слід зазначити, що результати оцінювання не зафіксували вірогідних змін між облікованими показниками на початку і в кінці експерименту. Загалом рівень фізичного стану осіб, які приймали участь в дослідженнях, оцінений, як середній.

Результати порівняння показників статокінетичної функції, координованості рухів, психоемоційного і фізичного стану в основній групі до і після експерименту представлені в таблиці 2.

Дані цієї таблиці свідчать про зміни у більшості досліджуваних показниках. Так, вірогідне покращення спостерігалось у показниках робочої пам'яті, рівні загальної тривожності, здатності утримувати статокінетичну рівновагу та у координованості рухів (p<0,05). У показниках фізичного стану, які визначалися за системою «Контрекс-1», суттєвих змін не виявлено.

Отже отримані результати підтверджують гіпотезу про те, що використання комплексів вправ у балансуванні під час занять руховою активністю з особами похилого віку впливають на показники їх здатностей до утримання статокінетичної рівноваги, координованості рухів. Вони також покращують психоемоційну урівноваженість осіб похилого віку. В той же час фізичний стан учасників

дослідження після відповідних спеціалізованих занять не погіршився. Таким чином, є підстави стверджувати, що вправи у балансуванні можуть успішно застосовуватися, як один із факторів стримування природних процесів, пов'язаних з погіршенням фізичного і психоемоційного стану осіб похилого віку.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Встановлено, що вправи у балансуванні сприяють активному подразненню вестибулярного аналізатора, який відповідає за положення тіла людини як під час руху, так і в стані спокою. Необхідність зберігати рівновагу примушує окремі м'язи швидко напружуватися і своєчасно розслаблятися. Це можуть бути доволі прості вправи зі зміною положення голови з відкритими та заплющеними очима, або більш складні з використанням спеціального інвентарю та обладнання. Доведено, що запропоновані комплекси вправ у балансуванні, впливають на здатності осіб похилого віку утримувати статокінетичну рівновагу, покращують координацію рухів і психоемоційну урівноваженість. В той же час фізичний стан осіб похилого віку після відповідних занять утримується на оптимальному рівні. Виявлено, що різні вправи у балансуванні спричиняють різний вплив на організм. Найбільш ефективними є вправи, які пов'язані з утриманням рівноваги на вузькій опорі. Однак для осіб похилого віку перевагу має комплексний підхід з використанням більшого спектру простих вправ у балансуванні.

Вважаємо перспективним напрямом подальших досліджень обґрунтування нових доступних і більш ефективних комплексів вправ у балансуванні саме для осіб похилого віку. Важливим є більш глибоке вивчення фізіологічних механізмів впливу таких вправ на організм цієї вікової категорії осіб.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Гакман А.В. Роль рухової активності та процесів старіння для осіб похилого віку. Молодий вчений. 2018; № 3.3. (55.3): 34–38.
2. Дудник О. Ботмерівська гімнастика у формуванні гармонійної особистості дитини. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019. Вип. 5 К. (113). С. 106–109. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/26892/Dudnyk.pdf>
3. Теоретичні основи фізичного виховання в системі підготовки бакалаврів за спеціальністю фізична культура і спорт: підручник / укладачі: В.А. Товт, І.І. Маріонда, Н.В. Семаль. Ужгород: ТОВ «Бест-прінт», 2024. С. 173–177.
4. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту: Навчальний посібник / Укладачі: Ляшевич А. М., Чернуха І.С. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 145 с.
5. Чоботько М.А. Розвиток рівноваги за допомогою вправ з балансування на фітболах / М.А. Чоботько, І.І. Чоботько, Н.В. Бойченко: Електронний науковий журнал №1(15), Харків, 2020. С. 78–88.
6. Dan Bagger-Sjöbäck. Vestibular system: Psychophysics, applied aspects and general interpretations. Springer-Verlag, 1974. 680 с.