

УДК 615.8:616.71-007.23]-053.9
DOI 10.32782/pub.health.2022.2.7

Усова Оксана Василівна,
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Волинського національного університету імені Лесі Українки

Шабала Мар'яна Василівна,
аспірантка кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Волинського національного університету імені Лесі Українки

Кулик Марія Сергіївна,
студентка спеціальності фізична терапія, ерготерапія
Волинського національного університету імені Лесі Українки

Ярута Маргарита Петрівна,
студентка спеціальності фізична терапія, ерготерапія
Волинського національного університету імені Лесі Українки

Лях Марина Володимирівна,
лікар-профілактик, викладач кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання
Національного університету «Острозька академія»

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У РАЗІ ОСТЕОПОРОЗУ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ

Резюме. Мета – оцінити ефективність впливу комплексу реабілітаційних втручань на функціональний стан осіб з остеопорозом та обґрунтувати застосування методів фізичної терапії з індивідуальним підходом до пацієнтів з остеопорозом

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 15 осіб: 6 чоловіків і 9 жінок віком 56–74 роки. Фізична терапія включала заняття зі скандинавської ходьби, які проводилися 2 рази на тиждень протягом 8 тижнів, та заняття кінезотерапією, що проводилися по 30 хвилин 3 рази на тиждень протягом 12 тижнів. Для вивчення впливу фізичної терапії на показники функціональної незалежності та якості життя пацієнтів з остеопорозом застосовано: коротку батарею тестів фізичного функціонування, геріатричну шкалу депресій, оцінку ризику переломів FRAX, опитувальник якості життя EQ-5D, динамометрію, оцінку болю за шкалою гримас Вонг–Бейкер, шкалу самооцінки ризику падінь.

Результати. Відзначено значне покращення психоемоційного стану у пацієнтів. Було виявлено статистично значущу відмінність у показниках динамометрії як серед чоловіків, так і серед жінок до та після процесу реабілітації. Спостерігалась позитивна динаміка результатів короткої батареї тестів фізичного функціонування.

Висновки. Встановлено позитивний вплив фізичної терапії на зменшення больових відчуттів у м'язах та суглобах, покращення координації, зменшення судом, які були зазвичай вночі в основному у гомілі.

Ключові слова: остеопороз, вік, фізичний стан, фізична терапія, геріатрична оцінка.

Usova O. V., Shabala M. S., Kulyk M. S., Yaruta M. P. THE EFFECTIVENESS OF THERAPEUTIC EXERCISE IN OSTEOPOROSIS IN THE ELDERLY

The aim is to evaluate the effectiveness of the complex of rehabilitation interventions on the functional state of people with osteoporosis and the rationale for the use of physical therapy methods with an individual approach to the treatment of osteoporosis.

Materials and methods. The study involved 15 people: 6 men and 9 women aged 56–74 years. Physical therapy involved nordic walking classes were held twice a week for 8 weeks and kinesiotherapy classes were held for 30 minutes 3 times a week for 12 weeks. To study the impact of physical therapy on the indicators of functional independence and quality of life of patients with osteoporosis used: a short series of physical function tests, geriatric depression scale, fracture risk assessment FRAX, EQ-5D, quality questionnaire, dynamometer, Wong–Baker grimace scale, self-assessment of the risk of falling.

Results. There was a significant improvement in the psycho-emotional state of patients. There was a statistically significant difference in dynamometry in both men and women before and after the rehabilitation process. There was a positive dynamics of the results of a short battery of tests of physical functioning.

Conclusions. The positive effect of physical therapy on reducing pain in muscles and joints, improving coordination, reducing seizures, which were usually at night mainly in the shin.

Key words: osteoporosis, age, physical condition, physical therapy, geriatric examination.

Вступ. Остеопороз – системне захворювання скелета, яке характеризується зменшенням маси кістки в одиниці об'єму та порушенням мікроархітектури кісткової тканини, що призводить до підвищення крихкості кісток та високого ризику їх переломів [1]. Кількість осіб віком ≥ 50 років із високим ризиком остеопоротичного перелому в усьому світі в 2010 році оцінювалася в 158 мільйонів і, як очікується, подвоїться протягом наступних 40 років [2]. Тому остеопороз і пов'язані з ним переломи становлять основну проблему для здоров'я. Серед переломів, пов'язаних з остеопорозом, хребцеві становлять приблизно 15% від загальної кількості [3]. На думку В.В. Поворознюк, остеопороз являє собою складну проблему сучасної медицини ще й тому, що процес втрати кісткової маси має прихований перебіг. Переломи, що зазвичай є першими проявами остеопорозу, часто лишаються непоміченими: типові для хвороби компресійні переломи тіл хребців можуть перебігати майже безсимптомно [4].

Мета – оцінити ефективність впливу комплексу реабілітаційних втручань на функціональний стан осіб з остеопорозом та обґрунтувати застосування методів фізичної терапії з індивідуальним підходом до пацієнтів з остеопорозом.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 15 осіб: 6 чоловіків і 9 жінок віком 56–74 роки з діагнозом остеопороз, які спостерігались у сімейних лікарів. Учасники були різних професій, фізично активні та особи, що вели пасивний малорухомий стиль життя. Дослідження було проведене відповідно до положення комітету з етики наукових досліджень. Пацієнти мали скарги на легкі болі у різних ділянках тіла, болі у суглобах, часті судоми вночі в основному у гомілці, сутулість, зменшення зросту, крихкість зубів. Реабілітація, яка проходила у диспансерному періоді, тривала 2 місяці. Заняття тривалістю 30 хв. проводилися один раз на день 5 разів на тиждень. Процес відновного лікування включав заняття зі скандинавської ходьби та кінезотерапію, які проводилися 2 і 3 рази на тиждень відповідно протягом 8 тижнів. Від першого ознайомлювального заняття завдання поступово ускладнювалися до кінця реабілітаційної програми за постійного контролю серцебиття. Складником програми також була корекція харчування з включенням у раціон кисломолочних та молочних про-

дуктів, морепродуктів, овочів, фруктів, горіхів та ін. Обов'язковим було виключення алкоголю, кондитерських виробів, ковбасних виробів, консерв, маринадів та ін.

Для аналізу і порівняння функціональних досягнень пацієнтів у період реабілітації, а також для оцінки ефективності реабілітаційної програми, на нашу думку, було доцільним використання шкал і тестів, таких як: коротка батарея тестів фізичного функціонування, геріатрична шкала депресії, оцінка ризику переломів FRAX, опитувальник якості життя EQ-5D, оцінка болю за шкалою гримас Вонг–Бейкер, шкала самооцінки ризику падінь, динамометрія. До уваги бралися результати, які були отримані до і після проведення втручання. Статистичну обробку результатів дослідження проводили у програмі MedStat [5; 6; 7; 8].

Результати. Кінезотерапія включала активні вправи без використання тренажерів, тренування із використанням фітболу, дайно-диска та платформ різної висоти, статичні тренування, тренування рівноваги. Загалом програма реабілітації ґрунтувалась на основних принципах фізичної терапії: безперервності реабілітаційних заходів, комплексності реабілітаційного процесу, індивідуалізації реабілітаційних програм, метою яких є повернення хворого до активного способу життя [9]. Вагому частку програми фізичної терапії займав комплекс вправ для збільшення сили основних м'язових груп.

Були отримані такі результати впливу багатокомпонентної реабілітаційної програми на функціональність пацієнтів. Спостерігалась позитивна динаміка результатів короткої батареї тестів фізичного функціонування (рис. 1).

Відзначено значне покращення психоемоційного стану у пацієнтів відповідно до геріатричної шкали тривоги і депресії (табл. 1). Було виявлено статистично значущу відмінність між значеннями до курсу реабілітації і наприкінці курсу ($p < 0,05$).

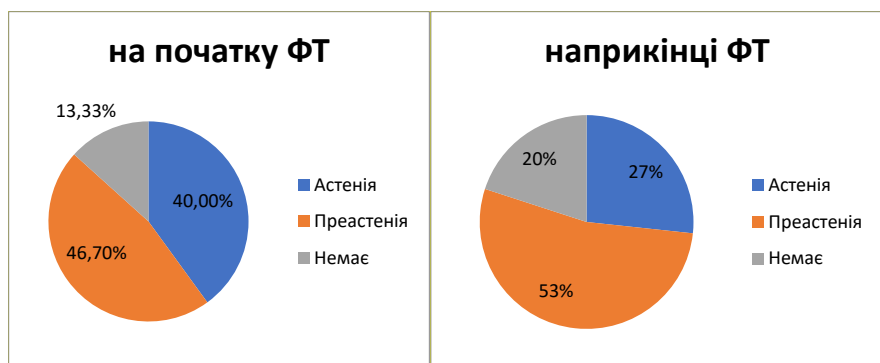


Рис. 1. Динаміка результатів короткої батареї тестів фізичного функціонування в різні періоди дослідження

Таблиця 1
Динаміка балів за геріатричною шкалою депресії у пацієнтів з остеопорозом ($M \pm m, p > 0,05$)

Результати тесту n=15	До реабілітаційних втручань	Після реабілітаційних втручань
Депресія відсутня	73,3% \pm 0,786	93,3% \pm 0,823
Ймовірна депресія	13,3%	6,7%
Є ознаки депресії	13,3%	0%

За даними опитувальника EQ-5D, стан здоров'я обстежуваних покращувався, проте статистичної відмінності між показниками виявлено не було ($p < 0,05$).

Було виявлено статистично значущу відмінність у показниках динамометрії як серед чоловіків, так і серед жінок до та після процесу реабілітації (табл. 2).

Таблиця 2
Динаміка результатів динамометрії осіб похилого віку з остеопорозом ($M \pm m, p > 0,05$)

n=15	До ФТ	Після ФТ
Чоловіки	23,5 \pm 0,945	24,7 \pm 0,959
Жінки	16,02 \pm 0,975	17,2 \pm 0,965

За результатами першого скрінінгу лише у одного пацієнта з вибірки дослідження не було виявлено ймовірності до ризику падінь. Після проведення реабілітаційних втручань, хоча у середньому кількість балів за результатами тесту зменшилась 6,4 \pm 0,944 та 5,3 \pm 0,949 відповідно, однак ризик падінь залишався високим.

Позитивний ефект від занять також підтверджувався результатами, отриманими за шкалою гримас Вонг-Бейкер, оскільки після завершення курсу реабілітації спостерігався перехід пацієнтів від вираженого болю до терпимого болю та від помірного до незначного болю. За шкалою оцінки ризику переломів FRAX знизилася ймовірність переломів у 60% обстежуваних до завершення процесу реабілітації ($p < 0,05$).

Закінчення курсу фізичної терапії не було заключним етапом відновлення, тому кожен пацієнт отримував навчальні матеріали та індивідуальну програму домашньої реабілітаційної для подальшого засвоєння отриманих навичок та покращення свого функціонального стану.

Обговорення. Фізичні вправи є однією з ключових рекомендацій для профілактики та ліку-

вання втрати кісткової маси. Кілька досліджень продемонстрували, що фізичні вправи можуть запобігти втраті кісткової тканини і покращити поглинання кальцію [10]. Кінезотерапія у лікуванні остеопорозу насамперед включає звичайні статичні тренування, тренування ходьби, тренування на витривалість, віджимання, розтягування або ізометричні вправи. Крім того, кілька систематичних оглядів підтвердили, що вправи зменшують втрату кісткової маси. Метааналіз також продемонстрував, що фізичні вправи можуть покращити функціональні результати, включаючи рухливість, рівновагу та показники самооцінки функціонування у осіб з остеопорозом [11].

Сучасні національні та міжнародні консенсусні рекомендації щодо лікування остеопорозу рекомендують комбінувати тренування з навантаженням і опором зі складними вправами на рівновагу, щоб покращити численні фактори ризику падінь і переломів. Проте на тепер немає наукового консенсусу щодо оптимального режиму та дозованості вправ, які можуть одночасно покращити здоров'я кісток і м'язів та покращити функціональні здібності у літніх людей із ризиком падінь та переломів. Метааналіз рандомізованих контрольованих досліджень показав, що багатокомпонентні програми вправ, що включають поєднання вправ з навантаженням (біг підтюпцем, підйом по сходах, стрибки), і прогресивні тренування з опором були найбільш ефективними для підтримки кісток, збереження мінеральної щільності кісткової тканини та запобігання втраті кісткової маси в клінічно значущих місцях, таких як стегно та хребет. Програми, що включають тільки високоінтенсивні прогресивні тренування з опором, також є особливо ефективними для покращення сили, маси та розміру м'язів і можуть зменшити втрату кісткової тканини, якщо вони включають цілеспрямовані вправи з навантаженням на стегно та хребет [12; 13].

Клінічне значення підтримки м'язової сили нижніх кінцівок було продемонстровано в дослідженнях, які показали, що дефіцит м'язової сили є сильнішим провісником інвалідності та падіння у літніх людей. Силове тренування характеризується швидкими концентричними (підйомами або поштовхами) рухами, за якими слідує більш повільна ексцентрична фаза (опускання). Кілька останніх оглядів і метааналізів продемонстрували, що силові тренування безпечні і здійсненні для літніх людей і є ефективним методом навчання для покращення функціональних результатів (наприклад, час підйому зі стільця, сходження по сходах, швидкість ходьби) [14].

Регулярні фізичні вправи є однією з найважливіших стратегій для зниження ризику падінь, але не всі форми вправ однаково ефективні. У недавньому систематичному огляді та мета-аналізі 54 рандомізованих контрольованих досліджень було виявлено, що фізичні вправи знижують ризик падінь на 16% у літніх людей. У цьому дослідженні повідомлялося, що найефективнішим способом вправ для запобігання падінням були тренування з рівноваги. У нещодавньому огляді Cochrane повідомляється, що багатокомпонентні групові вправи, які зазвичай включають тренування з опором і рівновагою, знижують частоту падінь на 22% і ризик падінь на 17% у літніх людей віком 60 років і старших [15].

Збалансоване харчування є першим кроком в ефективній стратегії профілактики. Рациональне харчування посідає важливе місце у профілактиці остеопорозу у жінок усіх вікових періодів. Воно відіграє важливу роль у формуванні піку кісткової маси в молодому віці та

темпах втрати кісткової тканини у постменопаузальному періоді [16].

Національний фонд остеопорозу радить чоловікам старших за 65 років і жінкам у постменопаузі споживати щонайменше 1200 мг елементарного кальцію на день [17]. Найважливішими джерелами кальцію в раціоні є молочні продукти (молоко, йогурт і сир), риба (особливо сардини з кістками), бобові та деякі овочі та фрукти (особливо горіхи та насіння).

Висновки. Основними складниками програми фізичної терапії у разі остеопорозу, які визначають її ефективність, є тренування з навантаженням і опором зі складними вправами на рівновагу, скандинавська ходьба, активні вправи, застосування звичайних статичних тренувань, тренування на витривалість. Крім того важливими є харчування та режим дня пацієнта. Індивідуалізація реабілітаційної програми є запорукою якнайшвидшого покращення функціонального стану пацієнта, зменшення болю, покращення самопочуття, зниження ризику падінь.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Поворознюк В.В., Ханс Д., Дзерович Н.І. Показник якості трабекулярної кісткової тканини в клінічній практиці. *Боль. Суставы. Позвоночник*. 2014. 10 лис. № 4. С. 14–22.
2. Odén A., McCloskey E.V., Kanis J.A., Harvey N.C., Johansson H. Burden of high fracture probability worldwide: Secular increases. *Osteoporos Int*. 2015. P. 2243–2248.
3. Kado D.M., Huangm M., Nguyen C.B., Barrett-Connor E., Greendale G.A. Hyperkyphotic posture and risk of injurious falls in older persons: The Rancho Bernardo Study. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci*. 2007. P. 652–657.
4. Поворознюк В.В. Остеопороз у чоловіків. *Медікс. Антиейджинг*. 2008. № 3(03). С. 54–61.
5. Клинические тесты в гериатрии: Методические рекомендации / Под ред. О.Н. Ткачевой. Москва : Прометей. 2019. 62 с.
6. FRAX інструмент оцінки ризику перелому. URL: .
7. Анкета щодо стану здоров'я. URL: https://cumming.ucalgary.ca/sites/default/files/teams/122/research/ESCAPE-NA1/pdf_ukraine-ukrainian-eq-5d-5l-paper-self-complete-v1.0.pdf.
8. Лях Ю.Є., Гурьянов В.Г., Хоменко В.Е., Панченко О.А. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии медицины и фармации статистическим пакетом MedStat. 2006. 211 с.
9. Шевчук В.І., Яворовенко О.Б., Беляєва Н.М., Шевчук С.В. Реабілітація інвалідів : монографія. Вінниця : ФОП Данилюк В.Г. 2012. 216 с.
10. Armamento-Villareal R., Aguirre L., Waters D. L., et al. Effect of aerobic or resistance exercise, or both, on bone mineral density and bone metabolism in obese older adults while dieting: a randomized controlled trial. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2019. № 35(3). P. 430–439.
11. Tschentscher M., Niederseer D., Niebauer J. Health benefits of Nordic walking: a systematic review. *Am J Prev Med*, 2013. № 44(1). P. 76–84.
12. Martyn-St James M., Carroll S. A meta-analysis of impact exercise on postmenopausal bone loss: the case for mixed loading exercise programmes. *Brit J Sports Med*. 2009. № 43(12). P. 898–908.
13. Martyn-St James M., Carroll S. High-intensity resistance training and postmenopausal bone loss: a meta-analysis. *Osteoporosis Int*. 2006. № 17(8). P. 1225–1240.
14. Rice J., Keogh J.W.L. Power Training: Can it Improve Functional Performance in Older Adults A Systematic Review. *Int J Exerc Sci*. 2009. № 2(2). P. 131–151.
15. Sherrington C., Tiedemann A., Fairhall N., Close J.C., Lord S.R. Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *NSW Public Health Bull*, 2011. № 22(3–4). P. 78–83.
16. Григорьева Н.В. Рациональное питание в профилактике и лечении системного остеопороза. *Медицинские аспекты здоровья женщины*. 2011. № 43. С. 60–70.
17. Chen L.R., Hou P.H., Chen K.H. Nutritional support and physical modalities for people with osteoporosis: current opinion. *Nutrients*. 2019. № 11(12). 2848 p.