

Розробка програми фізичної реабілітації хворих з остеопорозом та переломами тіл хребців й оцінка її ефективності в жінок старших вікових груп

*Державний університет «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України»;
Український науково-медичний центр проблем остеопорозу (м. Київ)*

Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні відомо, що остеопороз (ОП) та його ускладнення (зокрема переломи тіл хребців) негативно впливають на показники фізичної активності (ФА) і значно погіршують рівень якості життя людини [1, 2, 3]. Установлено, що раціональна ФА, зокрема виконання спеціальних фізичних вправ (ФВ), розглядаються як ефективні методи первинної профілактики більшості хронічних захворювань та станів, зокрема прискореного біологічного старіння, саркопенії, ОП і передчасної смерті [4]. Саме тому актуальною є розробка індивідуально підібраних програм ФР для осіб літнього віку з порушенням структурно-функціонального стану кісткової тканини (КТ).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно із сучасними рекомендаціями багатокomпонентні програми фізичної реабілітації (ФР) є обов'язковим компонентом комплексної системи лікування системного ОП і його ускладнень [5, 6]. На сьогодні встановлена висока ефективність програм ФР із комбінованими лікувальними вправами в збереженні й поліпшенні стану здоров'я організму загалом та стану КТ, зокрема зменшенні інтенсивності больового синдрому, покращанні функціональної активності і якості життя [7]. Ураховуючи сприятливий ефект помірної ФА, зокрема регулярних ФВ у попередженні втрати КТ та зниженні ризику переломів, учені наполегливо рекомендують виконувати саме багатоцільові програми ФР з уключенням лікувальної гімнастики (ЛГ) [8]. Проте індивідуальний підхід до використання програм ФР є надзвичайно важливим, оскільки значний вплив на ФА хворих мають вік, супутня патологія, кількість і локалізація остеопоротичних, зокрема вертебральних, переломів (ВП) [9]. Зважаючи на вищезазначене, актуальною є розробка нових індивідуалізованих програм ФР для хворих з остеопоротичними переломами тіл хребців, яка відповідатиме потребам пацієнтів і є безпечною при тривалому використанні.

Мета дослідження – розробка багатокomпонентної програми фізичної реабілітації для жінок різного віку (50–84 роки) з остеопорозом та переломами тіл хребців на рівні грудного й/чи поперекового відділів хребта та оцінка її ефективності й безпечності.

Завдання дослідження – розробити програму ФР, яка включатиме нові комплекси ЛГ (базовий і варіативний), дихальну гімнастику (ДГ), лікувальний масаж, використання тренажера степер (міні), дозоване корсетування та раціональне харчування для постменопаузальних жінок з остеопоротичними переломами тіл хребців залежно від віку, кількості й локалізації ВП.

Під час розробки програми ФР ми дотримувалися таких принципів:

1. Раціональне поєднання застосовуваних засобів ФР.
2. Поєднання ФВ різної спрямованості для зміцнення м'язової сили, швидкості реагування та витривалості м'язів і тренування вестибулярного апарату (координації).
3. Уключення видів ФР, які направлені на покращання показників загальної гемодинаміки та дихальної системи.
4. Поєднання ФВ із різним вихідним положенням (лежачи на спині, животі й стоячи) залежно від періоду реабілітації.
5. Індивідуальний підхід до пацієнтів із таким захворюванням, залежно від періоду реабілітації, віку, кількості та локалізації ВП, функціональних можливостей, обмежень пацієнтів і протипоказань.

Методи та організація дослідження. Нами запропоновано два комплекси ЛГ, базовий (№ 1) для постменопаузальних жінок з остеопорозом і ВП, та варіативний комплекс (№ 2) для постменопаузальних жінок з остеопорозом і ВП на рівні ГВХ та ПВХ. Комплекс ЛГ № 1 нараховує 20 ФВ, із них 11 ФВ – у вихідному положенні (ВП) лежачи на спині, верхні кінцівки вздовж тулуба. У ВП лежачи на животі, верхні кінцівки вздовж тулуба – три ФВ, у ВП стоячи, спина рівна, нижні кінцівки на ширині плечей – відповідно три ФВ та три дихальні ФВ. У цьому комплексі ФВ задіяно м'язи, які потрібні для зміцнення спини, преса, верхніх і нижніх кінцівок (збільшення амплітуди рухів у суглобах), підтримки та стабілізації тіл хребців, покращення стану КТ та координації. Також комплекс містить ФВ на витягування м'язів кінцівок і тулуба для зменшення вираженості БС у спазмованих м'язах та в ушкоджених сегментах тіл хребців. Детальний опис комплексів ЛГ нами представлено раніше [10].

Під час розробки варіативного комплексу ЛГ № 2 обстежених жінок розділено на дві вікові групи (50–69 і 70–84 роки). Інтенсивність, кількість повторення вправи й силу навантаження призначали відповідно до реабілітаційного режиму, урахувавши кількість (1–2 чи 3–5 ВП) та локалізацію (ГВХ чи ПВХ) ВП у двох різних вікових групах.

Цей комплекс ЛГ нараховує 32 лікувальні вправи, 14 із них повторюються з комплексу № 1. У ВП лежачи на спині, верхні кінцівки вздовж тулуба усього 16 ФВ, сім ФВ повторюються з комплексу ЛГ № 1 (вправа №№ 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10) та 9 нових ФВ. У ВП лежачи на животі, верхні кінцівки вздовж тулуба усього п'ять ФВ, із них одна повторюється з комплексу ЛГ № 1 (вправа № 12) та чотири – нові ФВ. У ВП стоячи, спина рівна, нижні кінцівки на ширині плечей усього шість ФВ, із них дві повторюються з комплексу ЛГ № 1 (вправа № 15, 16) і чотири – нові ФВ. У цьому комплексі ЛГ присутні дихальні ФВ, усього п'ять, із них три повторюються з комплексу № 1 (№ 18, 19, 20) та дві є новими ФВ.

Передусім, ФВ були спрямовані на покращення координації для зменшення ризику падінь, збереження й покращення стану КТ та збільшення рівня ФА. Також, як і в комплексі № 1, присутні ФВ для зміцнення м'язів спини, черевного преса, верхніх та нижніх кінцівок (збільшення амплітуди рухів у суглобах), підтримки й стабілізації тіл хребців. Присутні в цьому комплексі ЛГ і ФВ на витягування м'язів кінцівок та тулуба для зменшення вираженості БС у спазмованих м'язах і в ушкоджених сегментах тіл хребців. Але особливість цього комплексу ЛГ полягає в тому, що під час його розробки враховані особливості перебігу остеопорозу з ВП у постменопаузальних осіб різного віку (50–69 та 70–84 роки). Комплекс ЛГ № 2 містить більшу кількість ефективних ФВ із фотографіями для кращого засвоєння матеріалу, індивідуальну кількість повторів ФВ (від 3–5 до 15), інтенсивність виконання ФВ, силу навантаження й індивідуальний час і регулярність виконання ФВ.

Уключення в програму ФР дихальної гімнастики обґрунтовано її загальнозміцнювальним ефектом. Під час виконання дихальних вправ (ДВ) у кров надходить велика кількість кисню. Це сприяє збільшенню об'єму легенів, покращенню дренажної функції бронхів, збільшенню рухливості грудної клітини та зміцненню судин малого кола кровообігу й стабілізації показників гемодинаміки (артеріальний тиск, частота серцевих скорочень). ДВ можна поєднувати з різними видами ФА, тому що в комбінації з ЛГ та масажем вони мають більш виражений позитивний вплив на стан здоров'я людини. Також ДГ використовується на всіх етапах відновного лікування пацієнтів. Особливо вона незамінна на ранніх, гострих періодах, коли інші види ФР виконувати ще заборонено. Саме тому ми включили ДГ у комплексну програму ФР для постменопаузальних жінок з остеопорозом та ВП. Обстежені особи виконували дихальну гімнастику щоденно в комбінації з ЛГ протягом усього реабілітаційного періоду.

Уключення в програму ФР тренажера степер (міні) забезпечує його загальнооздоровчий ефект. Степер відносять до кардіотренажерів, завданням яких є покращання витривалості, а отже, тренування дихальної й серцево-судинної систем. Степер володіє малим ударним навантаженням на опорно-руховий апарат, який допомагає покращити стан кісткової тканини. Регулярне виконання ФВ на цьому тренажері сприяє зміцненню м'язів нижніх кінцівок, черевного преса, спини й сідничних м'язів. Покращується координація тіла та підвищується рівень ФА.

У нову програму ФР нами включено й лікувальний масаж з урахуванням тригерних точок м'язів спини. Загальновідомо, що використання лікувального тригерного масажу сприяє покращенню кровообігу, постачання кисню до тканин, збільшенню тону м'язів, позбавленню від стійкого м'язового спазму, зменшенню больового синдрому, поліпшенню психоемоційного стану пацієнта. Процедуру масажу пацієнтам проводили після виконання ними комплексу ЛГ, ДВ та занять на тренажері степер (міні). Ця послідовність пояснюється тим, що після виконання ФВ більшість пацієнтів утомлюється, а масаж сприяє розслабленню тіла та максимальному відновленню організму після фізичних вправ. Тому обстеженим жінкам з остеопорозом і ВП потрібно регулярно використовувати цей вид лікувального масажу в комплексі з іншими методами ФР для ефективного покращення стану свого здоров'я. Процедуру масажу проводили щоденно після заняття ЛГ. У подальшому рекомендовано проходити курс масажу один раз на 2,5–3 місяці (чотири рази на рік).

Використання корсетування в новій програмі ФР зумовлено тим, що цей метод запобігає сегментарній нестабільності, фіксує правильну поставу, зменшує навантаження на хребет і створює надійну опору, розвантажує м'язи спини, зменшує вираженість больового синдрому, м'язові спазми. Пацієнтки застосовували фіксуючий корсет протягом 4–6 год/добу на початку спостереження (один місяць) та 2–3 години в другому періоді ФР. Під час виконання програми ФР корсетом не користувались. У подальшому рекомендовано застосування корсета «за потреби», залежно від вираженості больового синдрому.

Уключення в програми ФР збалансованого харчування обґрунтовано тим, що дієта при остеопорозі є одним із важливих немедикаментозних методів лікування, яке позитивно впливає на стан здоров'я пацієнтів, зокрема й стан КТ. Треба регулярно вживати свіжі овочі та фрукти, достатню кількість фосфору, магнію, кальцію, білків і вітаміну D.

Обстежені жінки виконували розроблену авторами програму ФР протягом одного місяця, п'ять разів на тиждень (I період – щадний режим), витрачаючи для цього загалом 35–40 хвилин. У подальшому, із другого по четвертий місяць відновного лікування (II період – щадно-тренувальний руховий режим), рекомендовано виконувати цю програму ФР шість разів на тиждень у першій половині дня протягом 55–60 хвилин. Із п'ятого по сьомий місяць (III період – тренувальний руховий режим) програму ФР пацієнтки виконували шість разів на тиждень протягом 65–70 хвилин.

Для оцінки ефективності й безпечності розробленого нами комплексу ФР обстежено 53 особи з остеопоротичними переломами на рівні грудного та/чи поперекового відділів хребта віком 50–84 років (середній вік – $69,8 \pm 7,8$ роки; зріст – $156,5 \pm 6,8$ см; маса тіла – $66,5 \pm 12,8$ кг; індекс маси тіла – $27,4 \pm 5,5$ ум. од.). Для аналізу жінок розподілено на дві групи за віком (I ($n=28$) – пацієнтки 50–69 років, II ($n=25$) – хворі 70–84 роки).

Для оцінки ефективності використовували статичні й динамічні функціональні тести (ФТ), які характеризують, зокрема, рухливість хребта, ризик падінь та ін.: проби Томаєра, Шобера, Отта, бокові нахили тулуба, екскурсія грудної клітки, 3-, 4-, 15-метрові тести, тест «встати зі стільця» й ін. Безпечність виконання комплексів ФР контролювали за допомогою визначення показників артеріального тиску (систоличного, діастолічного), частоти серцевих скорочень та дихання.

Результати дослідження. Під час аналізу показників ФТ у жінок віком 50–69 років після закінчення занять за розробленими програмами ФР виявлено достовірне покращення більшості показників ФТ, а саме проби Шобера, Отта, бокових нахилів тулуба, динамометрії верхньої кінцівки, 3-, 4- та 15-метрових тестів, а також тесту «встати зі стільця». Так, динаміка показника проби Шобера при нахилі тулуба становила $1,0 \pm 1,6$ см ($p=0,005$), проби Отта (стандарт) – відповідно $0,7 \pm 1,5$ см ($p=0,03$), 3-метрового тесту – $-0,8 \pm 1,1$ с ($p=0,001$), 4-метрового тесту – $-0,4 \pm 0,8$ с ($p=0,09$), 15-метрового тесту – відповідно $-1,0 \pm 1,2$ с ($p=0,0002$) та тесту «встати зі стільця» – $-1,0 \pm 1,5$ с ($p=0,002$), що свідчить про покращання функціональних можливостей організму під впливом проведеного комплексного лікування (табл. 2). Нами не встановлено будь-яких змін основних гемодинамічних показників за використання комплексів ФР у групі жінок віком 50–69 років, що свідчить про його безпечність.

Під час оцінки показників ФТ у віковій групі пацієнток 70–84 роки також встановлено достовірну позитивну динаміку показників проби Томаєра, Шобера, Отта, бокових нахилів тулуба, 3-, 4- і 15-метрових тестів (табл. 3). Так, динаміка показника проби Томаєра становила $-0,9 \pm 1,3$ см ($p=0,002$), проби Шобера – $0,6 \pm 1,2$ см ($p=0,02$), 3-метрового тесту – $-0,6 \pm 0,8$ с ($p=0,0006$), 4-метрового тесту – $-0,3 \pm 0,7$ с ($p=0,02$), 15-метрового тесту – відповідно $-0,7 \pm 1,2$ с ($p=0,005$), що вказує на вірогідне покращання функціональних можливостей організму під впливом проведеного комплексного лікування (табл. 3).

На відміну від вікової групи 50–69 років, у жінок 70–84 років нами також не отримано достовірних відмінностей показника тесту «встати зі стільця» ($p=0,13$), що може свідчити про істотний вплив на його результати як віку, так і інших супутніх захворювань і станів (табл. 3). Нами також не отримано достовірних відмінностей показників гемодинаміки в цій віковій групі жінок (70–84 роки), що вказує на безпечність вищезазначеної комплексної терапії системного остеопорозу та його ускладнень.

Висновки. Отже, аналіз ефективності комплексного лікування системного остеопорозу з ВП із включенням розроблених програм ФР засвідчив достовірне збільшення як динамічних (3-, 4-, 15-метрові тести), так і статичних показників функціонального тестування (проби Шобера, Томаєра, Отта (стандарт, модифікація)), що свідчить про їх ефективність. Відсутність негативного впливу вищезазначених програм на показники гемодинаміки (артеріальний тиск, частота серцевих скорочень) свідчить про їх безпечність, що дає змогу рекомендувати їх для впровадження в практичну медицину для використання у жінок старших вікових груп із переломами тіл хребців.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням прихильності та задоволеності від програм фізичної реабілітації для жінок з остеопоротичними переломами тіл хребців.

Джерела та література

1. Григор'єва Н. В., Поворознюк В. В., Баннікова Р. О., Рибіна О. С. Показники функціонального тестування та якості життя в жінок старших вікових груп з переломами тіл хребців. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ: Олімп. літ., 2018. 06; 2:67–72.
2. Arima K., Abe Y., Nishimura T., Okabe T., Tomita Y., Mizukami S., et al. Association of vertebral compression fractures with physical performance measures among community-dwelling Japanese women aged 40 years and older. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017 Apr 28;18(1):176.
3. Otero M., Esain I., González-Suarez Á. M., Gil S. M. The effectiveness of a basic exercise intervention to improve strength and balance in women with osteoporosis. *Clin Interv Aging*. 2017 Mar. 12. P. 505–13.
4. Booth F. W., Roberts C. K., Laye M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol*. 2012 Apr. 2(2). P. 1143–211.

5. Roghani T., Torkaman G., Movassegh S., Hedayati M., Goosheh B., Bayat N. Effects of short-term aerobic exercise with and without external loading on bone metabolism and balance in postmenopausal women with osteoporosis. *Rheumatol Int.* 2013. Feb. 33(2). P. 291–8.
6. Bonaiuti D., Shea B., Iovine R., Negrini S., Robinson V., Kemper H. C., et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002. (3). CD000333.
7. Zhao R., Zhang M., Zhang Q. The Effectiveness of Combined Exercise Interventions for Preventing Postmenopausal Bone Loss. *A Systematic Review and Meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther.* 2017. Apr. 47(4). P. 241–51.
8. Kemmler W., Bebenek M., Kohl M., von Stengel S. Exercise and fractures in postmenopausal women. Final results of the controlled Erlangen Fitness and Osteoporosis Prevention Study (EFOPS). *Osteoporos Int.* 2015. Oct. 26(10). P. 2491–9.
9. Grygorieva N. V., Povorozyuk V. V., Rybina O. S. Parameters of physical performance and quality of life in postmenopausal women with vertebral fractures, depending on their quantity and localization. *Sports Medicine and Rehabilitation Journal.* 2018. 3(4). P. 1–7.
10. Григор'єва Н. В., Поворозник В. В., Рибіна О. С. Розробка комплексів фізичної реабілітації та оцінка їх ефективності в постменопаузальних жінок з остеопорозом залежно від віку та кількості вертебральних переломів. *Біль. Суглоби. Хребет.* 2018. 8(2). P. 27–33.

References

1. Grygorieva NV, Povorozyuk VV, Bannikova RO, Rybina OS. Indicators of functional testing and quality of life in women of older age groups with fractures of vertebral bodies. Theory and methods of physical education and sport. Kiev: Olympic literature. 2018.06; 2: 67–72.
2. Arima K, Abe Y, Nishimura T, Okabe T, Tomita Y, Mizukami S, et al. Association of vertebral compression fractures with physical performance measures among community-dwelling Japanese women aged 40 years and older. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017 Apr 28;18(1):176.
3. Otero M, Esain I, González-Suarez AM, Gil SM. The effectiveness of a basic exercise intervention to improve strength and balance in women with osteoporosis. *Clin Interv Aging.* 2017 Mar;12:505–13.
4. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol.* 2012 Apr;2(2):1143–211.
5. Roghani T, Torkaman G, Movassegh S, Hedayati M, Goosheh B, Bayat N. Effects of short-term aerobic exercise with and without external loading on bone metabolism and balance in postmenopausal women with osteoporosis. *Rheumatol Int.* 2013 Feb;33(2):291–8.
6. Bonaiuti D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Robinson V, Kemper HC, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(3):CD000333.
7. Zhao R, Zhang M, Zhang Q. The Effectiveness of Combined Exercise Interventions for Preventing Postmenopausal Bone Loss: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017 Apr;47(4):241–51.
8. Kemmler W, Bebenek M, Kohl M, von Stengel S. Exercise and fractures in postmenopausal women. Final results of the controlled Erlangen Fitness and Osteoporosis Prevention Study (EFOPS). *Osteoporos Int.* 2015 Oct;26(10):2491–9.
9. Grygorieva NV, Povorozyuk VV, Rybina OS. Parameters of physical performance and quality of life in postmenopausal women with vertebral fractures, depending on their quantity and localization. *Sports Medicine and Rehabilitation Journal.* 2018 3(4):1–7.
10. Grygorieva NV, Povorozyuk VV, Rybina OS. Development of complexes of physical rehabilitation and assessment of their effectiveness in postmenopausal women with osteoporosis, depending on age and number of vertebral fractures. *Pain Joint of the Spine.* 2018; 8 (2): 27–33.

Анотація

Згідно із сучасними рекомендаціями, багатокомпонентні програми фізичної реабілітації (ФР) є обов'язковою ланкою комплексної системи лікування системного остеопорозу та його ускладнень. **Метою роботи** була розробка програми ФР для жінок віком 50–84 роки з остеопорозом і переломами тіл хребців на рівні грудного та/чи поперекового відділів хребта й оцінка її ефективності та безпечності. Нами запропоновано програму ФР, яка передбачає використання нових комплексів лікувальної гімнастики (базовий і варіативний), дихальну гімнастику, лікувальний масаж, тренажер степер (міні), дозоване корсетування та раціональне харчування для постменопаузальних жінок з урахуванням їх віку, кількості й локалізації вертебральних переломів. Для оцінки ефективності розробленої програми ФР нами обстежено 53 постменопаузальні жінки віком 50–84 роки. Використовували статичні та динамічні види функціонального тестування. Обстежені жінки займалися за розробленою програмою ФР сім місяців. Аналіз ефективності комплексного лікування системного остеопорозу з вертебральними переломами з уключенням запропонованої програми ФР засвідчив достовірне збільшення як динамічних, так і статичних показників функціонального тестування, що свідчить про її ефективність. Відсутність негативного впливу вищезазначеної програми на показники гемодинаміки вказує на її безпечність, що дає підставу рекомендувати її для впровадження в практичну медицину для використання в жінок старших вікових груп із переломами тіл хребців.

Ключові слова: програма фізичної реабілітації, функціональне тестування, остеопоротичні переломи тіл хребців, постменопаузальні жінки.

Наталья Григорьева, Елена Рыбина. Разработка программы физической реабилитации больных с остеопорозом и переломами тел позвонков и оценка ее эффективности у женщин старших возрастных групп. Согласно современных рекомендаций, многокомпонентные программы физической реабилитации (ФР) являются обязательным звеном комплексной системы лечения системного остеопороза и его осложнений. **Целью работы** была разработка программы ФР для женщин в возрасте 50–84 года с остеопорозом и переломами тел позвонков на уровне грудного и/или поясничного отделов позвоночника и оценка ее эффективности и безопасности. Нами предлагается программа ФР, которая предусматривает использование новых комплексов лечебной гимнастики (базовый и вариативный), дыхательную гимнастику, лечебный массаж, тренажер степпер (мини), дозированное корсетирование и рациональное питание для постменопаузальных женщин с учетом их возраста, количества и локализации вертебральных переломов. Для оценки эффективности разработанной программы ФР нами обследовано 53 постменопаузальные женщины в возрасте 50–84 года. Использовали статические и динамические виды функционального тестирования. Обследованные женщины занимались разработанной программой ФР семь месяцев. Анализ эффективности комплексного лечения системного остеопороза с вертебральными переломами с включением предложенной программы ФР показал достоверное увеличение как динамических, так и статических показателей функционального тестирования, что свидетельствует о ее эффективности. Отсутствие негативного влияния вышеупомянутой программы на показатели гемодинамики свидетельствует о ее безопасности, что позволяет рекомендовать ее для внедрения в практическую медицину для использования у женщин старших возрастных групп с переломами тел позвонков.

Ключевые слова: программа физической реабилитации, функциональное тестирование, остеопоротические переломы тел позвонков, постменопаузальный женщины.

Natalia Grygorieva, Olena Rybina. Creation of Physical Rehabilitation Program for Patients with Osteoporosis and Vertebral Fractures and Evaluation of its Efficiency in Women of Older Age Groups. According to the current recommendations, multicomponent physical rehabilitation programs are the obligatory link of a comprehensive system of treatment of systemic osteoporosis and its complications. The purpose of the work was to develop a program of physical rehabilitation for women aged 50–84 with osteoporosis and fractures of vertebral bodies at the level of the thoracic and / or lumbar spine and assessing its effectiveness and safety. We offer a program of physical rehabilitation, which involves the use of new therapeutic gymnastics complexes (basic and varicose), respiratory gymnastics, therapeutic massage, stepper simulator (mini), dosed corsets and rational nutrition for postmenopausal women, depending on their age, number and location of vertebral fractures. To evaluate the effectiveness of the developed program of physical rehabilitation, 53 postmenopausal women aged 50–84 years were examined. Static and dynamic types of functional testing were used. The examined women were engaged in the developed program of physical rehabilitation for seven months. The analysis of the effectiveness of complex treatment of systemic osteoporosis with vertebral fractures with the inclusion of the proposed program of physical rehabilitation has shown a significant increase in both dynamic and static indicators of functional testing, indicating its effectiveness. The absence of a negative effect of the above program on hemodynamic indices indicates its safety, which allows it to be recommended for introduction into practical medicine for use in older women with fractures of vertebrate bodies.

Key words: program of physical rehabilitation, functional testing, osteoporotic fractures of vertebrate bodies, postmenopausal women.