

УДК 615.8

DOI <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2024-2-03>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З НЕСПЕЦИФІЧНИМ БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ

Надія КРАСНА¹,<https://orcid.org/0009-0000-7644-0406>,

nadya2002krasnaya@gmail.com

Тетяна ОДИНЕЦЬ¹,<https://orcid.org/0000-0001-8613-8470>,

tatyana01121985@gmail.com

¹Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія»
Запорізької обласної ради

Анотація. Фізична терапія для осіб другого зрілого віку з неспецифічним болем у нижній частині спини має велике значення через поширеність цього стану, значний вплив на якість життя та економічні витрати на лікування. *Мета дослідження:* розробити програму поліпшення функціонального стану та якості життя пацієнтів другого зрілого віку з неспецифічним болем в нижній частині спини та експериментально оцінити її ефективність. *Методи дослідження.* В роботі були застосовані методи теоретичного рівня дослідження: аналіз, порівняння, індукція, дедукція, медико-біологічні, соціологічні, педагогічні, методи математичної статистики. *Результати роботи.* Пацієнти, які використовували розроблену програму, показали суттєвий прогрес у поліпшенні витривалості, зменшенні болю та покращенні продуктивності трудової діяльності порівняно із групою порівняння, що свідчить про високий рівень ефективності реабілітаційних заходів. Підкреслено важливість індивідуального підходу у розробці реабілітаційних програм, враховуючи особливості пацієнтів, їхній стан і фізичні можливості. У пацієнтів ОГ після проведення фізичної терапії середній рівень болю за ВАШ знизився до $1,89 \pm 0,93$ балів, що суттєво нижче, ніж у пацієнтів ГП, де кінцевий показник болю становив $3,60 \pm 0,85$ балів. WLQ Index Score у пацієнтів основної групи зменшився на 27% ($p < 0,05$) проти 5% ($p > 0,05$) у групі порівняння наприкінці дослідження. Кінцеві показники витривалості, виміряні за допомогою шестихвилинного тесту, також вказують на значну перевагу ОГ. Пацієнти основної групи пройшли в середньому на 77,54 м більше порівняно з ГП ($p < 0,05$). *Висновки.* Представлені результати експериментального дослідження є переконливим доказом ефективності розробленої програми фізичної терапії щодо зменшення болю, поліпшення витривалості, продуктивності праці.

Ключові слова: біль, терапевтичні вправи, якість життя, функціональний стан, працездатність.

THE EFFECTIVENESS OF PHYSICAL THERAPY PROGRAMS IN OLDER PEOPLE WITH NONSPECIFIC LOWER BACK PAIN

Nadiia KRASNA¹,

<https://orcid.org/0009-0000-7644-0406>,

nadya2002krasnaya@gmail.com

Tetiana ODYNETS¹,

<https://orcid.org/0000-0001-8613-8470>

tatyana01121985@gmail.com

¹Municipal Institution of Higher Education "Khortytsia National Educational and Rehabilitation Academy" of the Zaporizhzhia Regional Council

Abstract. Physical therapy for older people with non-specific pain in the lower back is of great importance due to the widening of the waist, a significant increase in the vitality of life and economical spending on treatment. *Aim:* to develop a program to improve the functional capacity and quality of life of elderly patients with nonspecific pain in the lower back and to experimentally evaluate its effectiveness. *Methods.* The study included theoretical research methods such as analysis, comparison, induction, deduction, as well as medical-biological, sociological, pedagogical methods, and methods of mathematical statistics. *Results:* Patients who participated in the enhanced program showed significant improvements in vitality, reduced pain, and a decrease in work productivity impairments, indicating the high effectiveness of the rehabilitation approach. The importance of an individualized approach in developing rehabilitation programs, considering patients' medical characteristics, physical fitness, and abilities, is emphasized. In the main group, patients showed an average pain score reduction on the VAS to 1.89 ± 0.93 points, which was significantly lower than in the comparison group, where the final pain score was 3.60 ± 0.85 points. The WLQ Index Score in the main group improved by 27% ($p < 0.05$), compared to a 5% change in the comparison group ($p > 0.05$). The final endurance indicators, measured using the six-minute walk test, also indicated a significant advantage in the main group. Patients in the main group walked an average of 77.54 meters more compared to the comparison group ($p < 0.05$). *Conclusions:* The presented results of the experimental study provide compelling evidence of the effectiveness of the developed physical therapy program in reducing pain, improving endurance, and increasing work productivity.

Key words: pain, therapeutic exercises, quality of life, functional status, work capacity.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій. Фізична терапія для осіб другого зрілого віку з неспецифічним болем у нижній частині спини (НБНЧС) має велике значення через поширеність цього стану, значний вплив на якість життя та економічні витрати на лікування. Біль у нижній частині спини є однією з основних причин обмеження активності та звернення за медичною допомогою у світі, особливо серед осіб другого зрілого віку [1, 2].

Згідно з дослідженнями, близько 70-80% дорослого населення хоча б раз у житті відчували біль у нижній частині спини, а 20-30% з них повідомляють про хронічний характер болю. Особливо високий ризик розвитку НБНЧС спостерігається серед осіб другого зрілого віку (від 45 до 60 років), у яких, через процеси старіння, розвиваються дегенеративні зміни в хребті та знижується м'язовий тонус, що робить їх більш вразливими до

різних захворювань опорно-рухового апарату та патологічних станів [3, 4].

НБНЧС не лише знижує фізичну активність, але й призводить до психологічного дискомфорту, порушення сну, зниження працездатності, а у випадках тривалого перебігу – до розвитку депресії та соціальної ізоляції. Це створює суттєвий тягар як для самих пацієнтів, так і для системи охорони здоров'я, що підкреслює необхідність розробки та впровадження ефективних програм фізичної терапії [9, 11].

Фізична терапія є одним з основних методів лікування НБНЧС, про що свідчать численні рандомізовані контрольовані дослідження. Згідно з метааналізом, проведеним Oliveira та співавторами [10], фізична терапія, зокрема активні вправи, мануальна терапія, когнітивно-поведінкова терапія, та кінезотерапія, демонструють високу ефективність у зменшенні болю та

покращенні функціональних показників у пацієнтів з хронічним НБНЧС.

Когнітивно-поведінкова терапія також виявляє високу ефективність у лікуванні НБНЧС, особливо в комбінації з фізичною терапією. Дослідження вказують на те, що вона сприяє не лише зменшенню болю, але й покращенню психологічного стану пацієнтів, знижуючи рівень тривожності та депресії, пов'язаних з хронічним болем [5, 7]. У проведеному дослідженні Saragiotto et al. [13], було показано, що поєднання когнітивно-поведінкової терапії з активними вправами покращує функціональний стан і якість життя пацієнтів з НБНЧС значно більше, ніж самостійна фізична терапія.

Рандомізоване дослідження, проведене Hayden et al. [8] показало, що аеробні вправи та вправи на розтяжку також ефективні для зменшення болю та покращення функціональних показників у пацієнтів з НБНЧС. Зокрема, дослідження вказують на покращення кровообігу в області попереку та збільшення гнучкості, що сприяє зниженню напруги в м'язах і, як наслідок, зменшенню болю.

Комплексні програми, які включають поєднання декількох методів фізичної терапії є найбільш ефективними у лікуванні хронічного НБНЧС. За результатами клінічного дослідження [11], пацієнти, які брали участь у таких програмах, демонстрували значно більші покращення в порівнянні з тими, хто проходив лише стандартне лікування.

Роботи Robinson, Lopez і Patel [12] свідчать про потенціал використання біофідбеку для управління болем в спині, який може доповнити традиційні фізичні терапії.

Аналіз останніх публікації показує, що фізична терапія є важливим і ефективним компонентом у лікуванні неспецифічного болю в нижній частині спини. Фізичні вправи, мультидисциплінарні підходи та індивідуальний підбір терапії є ключовими аспектами для досягнення оптимальних результатів.

Мануальна терапія та вправи, спрямовані на зміцнення м'язів стабілізаторів хребта, є також ефективним методом терапії НБНЧС. Рандомізоване дослідження, проведене Ferreira et al. [6], показало, що комбінація мануальної терапії з індивідуально підібраними вправами значно знижує інтенсивність болю (на 50% більше, ніж стандартні рекомендації щодо активності) та покращує функціональні результати протягом 6 місяців.

Науковці підкреслюють також важливість систематичної оцінки болю у пацієнтів у процесі фізичної терапії [1, 3, 5]. Це дозволяє адаптувати програми відновлення до індивідуальних потреб та забезпечити ефективний контроль над больовими відчуттями.

Отже, дослідження для визначення ефективності програми фізичної терапії є актуальним та потребує подальшого вивчення.

Мета дослідження: розробити програму поліпшення функціонального стану та якості життя пацієнтів другого зрілого віку з неспецифічним болем в нижній частині спини та експериментально оцінити її ефективність.

Методи дослідження. теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження та педагогічний експеримент, соціологічні (оцінку якості життя за опитувальником The Back Pain Function Scale of Stratford та опитувальником щодо обмежень у трудовій діяльності Work Limitations Questionnaire), медико-біологічні (оцінка рівня болю за шкалою ВАШ, оцінка рівня витривалості за шести-хвилинним тестом), методи математичної статистики.

У дослідженні взяли участь 16 пацієнтів (чоловіків) віком 45-50 років, які були розподілені на групу порівняння та основну групу. Дослідження проводилось на амбулаторному етапі фізичної терапії упродовж 2 місяців три рази на тиждень по 1 годині. Досліджувані основної групи займалися за розробленою програмою, що складалася з аеробних терапевтичних вправ, вправ BOSU, TRX, мануальної терапії, когнітивно-поведінкової терапії. Досліджувані групи порівняння займалися лікувальною гімнастикою.

Результати дослідження. За результатами дослідження впливу фізичної терапії на пацієнтів з хронічним болем у спині, було виявлено значне покращення показників у основній групі (ОГ), тоді як у групі порівняння (ГП) зміни не досягли статистично значущого рівня (таблиця 1).

У пацієнтів ОГ показник болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) зменшився з $4,20 \pm 1,18$ до $1,89 \pm 0,93$ балів, що свідчить про значне зниження інтенсивності больових відчуттів ($p < 0,05$). Водночас, у пацієнтів ГП зміни були незначними: від $4,30 \pm 1,77$ до $3,60 \pm 0,85$ балів, і ці результати не досягли статистично значущого рівня ($p > 0,05$).

У пацієнтів ОГ після проведення фізичної терапії середній рівень болю за ВАШ знизився до $1,89 \pm 0,93$ балів, що суттєво нижче, ніж у пацієнтів ГП, де кінцевий показник болю становив

Таблиця 1

Зміна показників ВАШ та шестихвилинного тесту ($M \pm m$) у пацієнтів основної та групи порівняння під впливом фізичної терапії

| Показник | ОГ (n=8) | | р | ГП (n=8) | | р |
|----------------------------|--------------|----------------|-------|--------------|--------------|-------|
| | до | після | | до | після | |
| Показник болю за ВАШ, бали | 4,20±1,18 | 1,89±0,93 * | <0,05 | 4,30±1,77 | 3,60±0,85 | >0,05 |
| 6-хвилинний тест, м | 400,37±12,50 | 498,12±10,98 * | <0,05 | 410,20±11,66 | 420,58±12,92 | >0,05 |

Примітка: * – $p < 0,05$ при порівнянні кінцевих показників основної групи та групи порівняння

3,60±0,85 балів. Ця різниця є статистично значущою ($p < 0,05$), що свідчить про більш виражене зниження болю у пацієнтів ОГ порівняно з ГП.

Результати шестихвилинного тесту на витривалість також виявили істотне покращення у пацієнтів ОГ: відстань, яку вони проходили, збільшилася з 400,37±12,50 до 498,12±10,98 м ($p < 0,05$). У ГП зміни були незначними: від 410,20±11,66 до 420,58±12,92 м, і ці результати також не були статистично значущими ($p > 0,05$).

Кінцеві показники витривалості, виміряні за допомогою шестихвилинного тесту, також вказують на значну перевагу ОГ. Пацієнти основної групи пройшли в середньому на 77,54 м більше порівняно з ГП ($p < 0,05$). Це свідчить про суттєве покращення функціональних можливостей у пацієнтів основної групи після реабілітації.

Отже, фізична терапія показала значний позитивний вплив на рівень болю та функціональні можливості пацієнтів основної групи, тоді як у групі порівняння зміни були незначними.

За результатами опитування пацієнтів щодо обмежень у трудовій діяльності (Work Limitations Questionnaire, WLQ) здійснювалася оцінка впливу неспецифічного болю в нижній частині спини на продуктивність та здатність пацієнтів виконувати робочі обов'язки. Його застосування мало на меті виявити, які саме аспекти трудової діяльності зазнали змін через фізичні або психологічні обмеження, викликані хворобою. Результати змін за цим опитувальником наведено в таблиці 2.

У таблиці представлені зміни показників обмежень у виконанні робочих функцій за даними опитувальника WLQ у двох групах пацієнтів за 4 параметрами опитувальника. Оцінювалися чотири основні параметри: виконання завдань, фізична діяльність, психічно-вольові зусилля та продуктивність роботи, а також загальний індекс WLQ (WLQ Index Score).

До початку фізичної терапії рівень обмежень у виконанні завдань становив 45,25±4,18% в ОГ,

після втручання показник значно знизився до 25,25±4,18% ($p < 0,05$), що вказує на суттєве покращення здатності пацієнтів виконувати завдання трудової діяльності після фізичної терапії.

В ГП рівень цей показник обмежень становив 45,55±4,38%, після терапії змінився незначно до 42,55±3,38% ($p > 0,05$), що свідчить про відсутність значущого ефекту.

Обмеження у фізичній діяльності в ОГ зменшилися з 50,35±5,50% до 23,35±5,50% ($p < 0,05$), що демонструє суттєве покращення фізичних можливостей пацієнтів після фізичної терапії. Даний показник в ГП до терапії складав (50,75±5,60%) та після терапії (48,75±5,65%), що практично не змінилися ($p > 0,05$), що вказує на відсутність значущих змін.

Суттєве покращення психічно-вольових функцій спостерігалось у основній групі, де показник знизився з 50,65±6,50% до 24,65±4,50% ($p < 0,05$). У групі порівняння показники змінилися з 50,45±7,50% до 45,45±6,80%, але без статистично значущих змін ($p > 0,05$).

Продуктивність значно покращилася, зі зменшенням рівня обмежень з 50,36±7,50% до 23,36±6,50% ($p < 0,05$) у досліджуваних основної групи, водночас у групі порівняння не було суттєвих змін ($p > 0,05$).

WLQ Index Score у пацієнтів основної групи зменшився на 27%, що означає 55,7% покращення. У групі порівняння показник зменшився на 5%, або 10,3% покращення.

Отже, в результаті фізичної терапії у пацієнтів основної групи спостерігалися значні покращення у всіх показниках опитувальника WLQ, що підтверджується статистично значущими змінами ($p < 0,05$). У пацієнтів групи порівняння не було виявлено значущих змін у жодному з параметрів ($p > 0,05$). Це свідчить про високу ефективність фізичної терапії в основній групі у порівнянні з групою, яка не отримала відповідного втручання.

Таблиця 2

Зміна показників WLQ ($M \pm m$) у пацієнтів основної та групи порівняння під впливом фізичної терапії

| Показник | ОГ (n=8) | | р | ГП (n=8) | | р |
|-----------------------------|------------|-------------|-------|------------|------------|-------|
| | до | після | | до | після | |
| Виконання завдань, % | 45,25±4,18 | 25,25±4,18* | <0,05 | 45,55±4,38 | 42,55±3,38 | >0,05 |
| Фізична діяльність, % | 50,35±5,50 | 23,35±5,50* | <0,05 | 50,75±5,60 | 48,75±5,65 | >0,05 |
| Психічно-вольові зусилля, % | 50,65±6,50 | 24,65±4,50* | <0,05 | 50,45±7,50 | 45,45±6,80 | >0,05 |
| Продуктивність роботи, % | 50,36±7,50 | 23,36±6,50* | <0,05 | 51,36±7,50 | 48,36±6,50 | >0,05 |
| WLQ Index Score, % | 48,50±5,18 | 21,50±3,18* | <0,05 | 48,65±5,18 | 43,65±5,18 | >0,05 |

Примітка: * – $p < 0,05$ при порівнянні кінцевих показників основної групи та групи порівняння

Окрім цього, використання розробленої програми сприяло покращенню функціональності пацієнтів, забезпечуючи їм можливість виконувати різноманітні рухові завдання та покращувати якість їхнього життя.

Пацієнти, які використовували розроблену програму, показали суттєвий прогрес у поліпшенні витривалості, зменшені болю та покращенні продуктивності трудової діяльності порівняно із групою порівняння, що свідчить про високий рівень ефективності реабілітаційних заходів.

Підкреслено важливість індивідуального підходу у розробці реабілітаційних програм, враховуючи особливості пацієнтів, їхній стан і фізичні можливості.

Отримані результати вказують на потенціал впровадження розробленої програми в клінічну практику для реабілітації пацієнтів другого зрілого віку з неспецифічним болем в нижній частині спини.

Порівняння змін за опитувальником Back Pain Function Scale у досліджуваних основної та групи порівняння представлено на рисунку 1.

У дослідженні зміни показників за шкалою Back Pain Function Scale свідчать про суттєве покращення функціонального стану пацієнтів в основній групі у порівнянні з групою порівняння.

До початку фізичної терапії середній показник за шкалою BPFS у пацієнтів ОГ становив 28,15 балів, що свідчить про наявність помірних функціональних обмежень через біль у спині. Після терапії цей показник суттєво знизився до 10,12 балів, що вказує на значне зменшення функціональних обмежень. Зниження балів на 18,03 свідчить про значне покращення рухової активності пацієнтів та ефективність застосованих методів фізичної терапії.

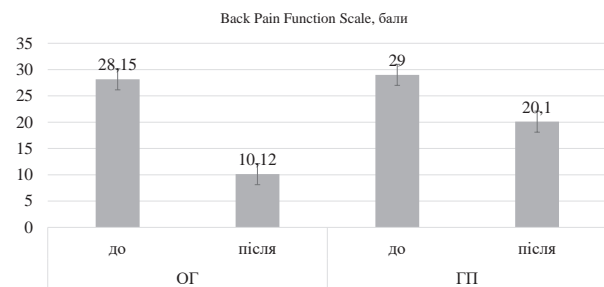


Рис. 1. Порівняння змін за опитувальником Back Pain Function Scale у досліджуваних основної та групи порівняння

У пацієнтів ГП до початку терапії середній показник становив 29 балів, що також вказує на помірні функціональні обмеження. Після завершення терапії спостерігалось лише часткове покращення – до 20,1 балів. Це свідчить про менш значне покращення функціонального стану, оскільки зниження становило лише 8,9 балів.

Кінцевий показник Back Pain Function Scale у досліджуваних основної групи був достовірно кращим на 9,98 бала ($p < 0,05$) порівняно з групою порівняння.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Представлені результати експериментального дослідження є переконливим доказом ефективності розробленої програми фізичної терапії щодо зменшення болю, поліпшення витривалості, продуктивності праці.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення ефективності розробленої програми на показники заняттєвої активності у осіб другого зрілого віку з неспецифічним болем в нижній частині спини.

Список використаних джерел

1. Adams S.T., Green R.L., Howard J.L. The Impact of Ergonomic Interventions on Low Back Pain: A Systematic Review. *Applied Ergonomics*. 2023. Vol. 85. P. 1030-1042.
2. Barker A.L., Talevski J., Morello R.T., Brand C.A., Rahmann A.E. Efficacy of Aquatic Exercise in Chronic Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2014. Vol. 9. P. 135-142.
3. Chou R., Deyo R., Friedly J., Skelly A., Hashimoto R., Weimer M., Fu R., Dana T., Kraegel P., Griffin J., Grusing S. Systemic Pharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Annals of Internal Medicine*. 2017. Vol. 166, No. 7. P. 480-492.
4. Enthoven W.T., Roelofs P.D., Deyo R.A., van Tulder M.W. Non-Surgical Interventions for Lumbar Discogenic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Spine Journal*. 2016. Vol. 25, No. 9. P. 2741-2764.
5. Evans B.L., Moore A.J., Roberts K.W. Comparison of Cognitive Behavioral Therapy and Physical Therapy for Chronic Low Back Pain: A Randomized Trial. *Pain Medicine*. 2023. Vol. 24, No. 5. P. 890-901.
6. Ferreira P.H., Ferreira M.L., Maher C.G., Refshauge K., Latimer J., Herbert R.D. The effectiveness of manual therapy and exercise for treating non-specific chronic low back pain: a systematic review. *European Spine Journal*. 2013. Vol. 22, No. 3. P. 456-472.
7. Harris J.L., Freeman J.D., Martin T.R. Efficacy of Behavioral Therapy in Managing Low Back Pain: A Meta-Analysis. *Pain and Therapy*. 2023. Vol. 12, No. 3. P. 201-212.
8. Hayden J.A., Wilson M.N., van Tulder M.W. The Effectiveness of Exercise Therapy for Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Pain Medicine*. 2017. Vol. 18, No. 4. P. 751-765.
9. Kent P., Kjaer P., Morsø L. Effects of Exercise Therapy in Patients with Acute Low Back Pain: A Systematic Review of Systematic Reviews. *Systematic Reviews*. 2015. Vol. 4. P. 1284-1295.
10. Oliveira C.B., Maher C.G., Pinto R.Z., Traeger A.C., Lin C.W.C., Chenot J.F., Ferreira M.L. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal*. 2018. Vol. 27, No. 11. P. 2791-2803.
11. Parreira P., Maher C.G., Steffens D., Hancock M.J., Ferreira M.L., Ferreira P.H. Risk Factors for Low Back Pain: A Systematic Review. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2017. Vol. 31, No. 2. P. 193-202.
12. Robinson S., Lopez D., Patel S. The Role of Biofeedback in Managing Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Biofeedback and Self-Regulation*. 2023. Vol. 38, No. 4. P. 296-307.
13. Saragiotto B.T., Maher C.G., Yamato T.P., Costa L., Menezes Costa L., Ostelo R.W., Macedo L.G. Motor Control Exercise for Nonspecific Low Back Pain: A Cochrane Review. *Spine*. 2016. Vol. 41, No. 16. P. 1284-1295.