



М.О. Овдій¹, Н.В. Горач¹, Т.І. Труніна¹,
В.М. Коршак¹, В.І. Титаренко²

¹ Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

² Національний університет «Чернігівська політехніка», Чернігів

Оцінка функції дихальної системи у пацієнтів із хронічним болем у нижній ділянці спини

Хронічний біль у нижній ділянці спини є глобальною проблемою. Він негативно впливає на повсякденну діяльність та якість життя. Дихальні м'язи відіграють важливу роль у стабілізації хребта та підтримці правильної постави, але можуть зазнавати змін під дією хронічного болю, що може мати відповідний вплив на функцію дихання.

Мета роботи — оцінити функцію дихальної системи у пацієнтів із хронічним болем у нижній ділянці спини з метою оптимізації стратегій лікування.

Матеріали та методи. На базі Університетської клініки Національного медичного університету (НМУ) імені О.О. Богомольця проведено обстеження 100 осіб віком 25–44 роки. Всі досліджувані були поділені на дві групи: особи з хронічним болем у попереку та практично здорові особи. Досліджуваним було проведено визначення основних антропометричних показників та проведена спірометрія з визначенням показників зовнішнього дихання.

Результати та обговорення. Середні показники індексу маси тіла (ІМТ) чоловіків та жінок із хронічним болем у попереку склали $(28,15 \pm 3,75)$ та $(25,42 \pm 4,73)$ кг/м² відповідно, що вказує на надмірну вагу. Серед жінок із хронічним болем у попереку спостерігалось достовірне зниження таких показників, як екскурсія грудної клітки (ЕГК) ($p = 0,0008$), ОФВ₁ ($p = 0,01$), ЖЄЛ ($p = 0,04$), порівняно зі здоровими жінками, за іншими показниками відмінності не мали достовірного характеру. Серед чоловіків із хронічним болем у попереку спостерігалось достовірне зниження таких показників, як ЕГК ($p = 0,001$), ЖЄЛ ($p = 0,03$), ФЖЄЛ ($p = 0,01$), ОФВ₁ ($p = 0,002$), МВЛ ($p = 0,002$), ЖЄЛ видиху ($p = 0,02$), порівняно зі здоровими чоловіками.

Висновки. Особи із хронічним болем у нижній ділянці спини мають знижену функцію дихальної системи та знижену силу дихальних м'язів. Інтеграція вправ для дихальних м'язів у реабілітаційні програми може потенційно покращити результати лікування людей, які страждають на хронічний біль у попереку.

Ключові слова

Хронічний біль у попереку, легенева функція, спірометрія, дихальні м'язи.

Хронічний біль у нижній ділянці спини є неприємним сенсорним досвідом, що пов'язаний з фактичним або можливим ураженням структур, що локалізуються нижче реберного краю 12 ребра та над нижньою сідничною складкою, тривалістю більше трьох місяців [6]. Хронічний біль у попереку є поширеною проблемою охорони здоров'я серед країн у всьому світі та

має значні економічні, клінічні та соціальні наслідки.

Поширеність неспецифічного болю у попереку протягом життя становить приблизно 84 % та близько 23 % мають хронічний перебіг [15]. Загальна поширеність болю у нижній ділянці спини в Європі становить 44,6 %, з помітними коливаннями від 33,4 % в Норвегії до 67,7 %

в Литві [12]. Зокрема в Туреччині поширеність болю в попереку впродовж життя становить 51 %, а поширеність хронічного болю в попереку складає близько 13,1 % [18]. Дослідження демонструють, що поширеність хронічного болю в попереку серед населення Іспанії сягає 18,3 %, причому ожиріння є значним фактором ризику, що збільшує шанси виникнення цього захворювання майже вдвічі [11]. Поширеність хронічного болю, зокрема хронічного болю у попереку, має тенденцію до збільшення з віком, досягаючи піку приблизно на сьомому десятилітті життя, хоча деякі дослідження свідчать про зменшення болю в старшому віці через зміни у сприйнятті болю та більшої кількості супутніх захворювань [2].

Хронічний біль у попереку значно погіршує функціонування організму через складну взаємодію фізичних, психологічних та соціальних факторів [20]. Вплив хронічного болю в попереку виходить за рамки фізичних обмежень і впливає на повсякденну діяльність, самообслуговування, працездатність та якість життя [7]. Біль у нижній ділянці спини чинить вплив на витривалість і силу м'язів, особливо в поперековому відділі хребта та м'язів передньої черевної стінки, які мають вирішальне значення для підтримання стабільності хребта, загальної рухливості та дихальної функції [3]. Група м'язів передньої черевної стінки виконує низку завдань, включаючи підтримку постави, здійснення рухів згинання, нахилу та обертання хребта, бере участь у фазі видиху [13]. Скорочення м'язів передньої черевної стінки фіксує вміст черевної порожнини і зміщує його дозад і вгору, унаслідок чого діафрагма і нижні ребра зміщуються в тому ж напрямку. Також було помічено, що окреме стискання грудної клітки і живота в такому порядку призводить до більшого зменшення об'єму легень, ніж одночасне стискання. Іншим важливим моментом є те, що довжина міжреберних і черевних м'язів взаємозалежні, тому ізольоване скорочення внутрішніх міжреберних м'язів викликає розслаблення м'язів живота [16].

Діафрагма є основним дихальним м'язом, вона представлена сухожиллями в різних вставках, а також має сухожилльний центр, її волокна беруть початок з центру і поділяються на три частини: грудну, реберну і поперекову. Коли діафрагма скорочується, вміст черевної порожнини зміщується донизу і вперед, збільшуючи вертикальний діаметр грудної клітки. При цьому краї ребер піднімаються і зміщуються вбік, збільшуючи поперечний діаметр грудної клітки [4]. Хронічний біль у нижній ділянці спини впливає на дихальні м'язи та загальну дихальну функцію, в першу чергу через механізми, що включають

вегетативний дисбаланс, психологічні фактори та фізіологічні зміни. Дослідження показують, що хронічний біль може змінювати вегетативний баланс, що призводить до посилення симпатичної активності та зниження варіабельності серцевого ритму, що впливає на дихальні патерни [19]. Наукові роботи демонструють, що люди із хронічним болем у попереку часто відчувають слабкість м'язів тулуба та передньої черевної стінки, які мають вирішальне значення для оптимізації об'єму і тиску в легенях, тим самим підтримуючи потік повітря. Ця м'язова дисфункція є важливим фактором, що сприяє зниженню дихальної функції, зокрема об'єму форсованого видиху за першу секунду [9].

Таким чином, є низка досліджень, які вказують, що хронічний біль у попереку може впливати на функціонування дихальної системи, в першу чергу через м'язову дисфункцію та кінезіофобію, пов'язану з болем. Загалом взаємодія між хронічним болем, психологічними факторами та фізіологічними реакціями підкреслює комплексний вплив хронічного болю в попереку на дихальні м'язи, що вимагає мультидисциплінарного підходу до діагностики, лікування та менеджменту цього захворювання.

Мета роботи — оцінити функцію дихальної системи у пацієнтів із хронічним болем у нижній ділянці спини з метою оптимізації стратегій лікування.

Матеріали та методи

Дослідження проводилось на базі відділення реабілітації Університетської клініки НМУ імені О.О. Богомольця. У дослідженні взяли участь 100 осіб, попередньо вони були проінформовані про мету дослідження та дали згоду на участь, схема дослідження представлена на рисунку.

На першому етапі дослідження було проведено первинне анкетування осіб віком від 25–44 років, такий діапазон було взято з метою виключення тягаря супутніх захворювань на функцію дихальної системи. Первинне анкетування дало змогу виявити осіб із хронічним болем у попереку (біль, що турбує понад 3 міс) та осіб, які є практично здоровими відповідно віку. Далі було проведено детальну оцінку осіб за критеріями вилучення. Особи із хронічним болем у попереку мали такі критерії вилучення: травми поперекового відділу в анамнезі, хірургічні втручання в ділянці попереку, інструментально підтверджені явища спондилостезу та стенозу структур хребта, сколіоз, деформації грудної клітки, захворювання дихальної системи, кардіологічні, неврологічні, ендокринні та онкологічні захворювання, куріння. Серед здорових осіб



Рисунок. Основні етапи дослідження

критеріями вилучення були: захворювання дихальної системи, кардіологічні, неврологічні, ендокринні та онкологічні захворювання, куріння. Основний етап дослідження включав оцінку антропометричних даних — зріст (см), вага (кг), ІМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$), окружність талії (ОТ) вимірювалась на рівні пупка, окружність стегон (ОС) вимірювалась на рівні великого вертлюга стегнової кістки. Для визначення ступеня рухливості грудної клітки сантиметровою стрічкою проводилось вимірювання окружності грудної клітки на рівні сосків у чоловіків, а у жінок по верхньому квадранту молочної залози, на рівні нижніх кутів лопатки на фазі вдиху та видиху. Розрахунок ЕГК здійснювався шляхом обчислення різниці між окружностями грудної клітки на фазі вдиху та фазі видиху. Норми ЕГК для чоловіків перебувають у діапазоні 7–9 см, у жінок 5–8 см. Спірометрія проводилася приладом MIR Spirolab III, фіксувались показники: життєва ємність легень (ЖЄЛ), форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ₁), максимальна вентиляція легень (МВЛ), форсована життєва ємність легень на вдиху (ФЖЄЛ вдих), життєва ємність легень на видиху (ЖЄЛ видих). Описова статистика була представлена середнім значенням та стандартним відхиленням ($M \pm \sigma$), а також медіаною та міжквартильним розмахом (Q1–Q3), для порівняння двох груп були використані t-тест Стьюдента, дисперсійний аналіз (ANOVA) із post-hoc тестами Гола. За статистично значуще вважалось значення $p < 0,05$.

Результати та обговорення

Середній вік досліджуваних із хронічним болем у нижній ділянці спини склав ($35,8 \pm 12,1$), практично здорових осіб ($33,7 \pm 9,1$) року. Оцінка основних антропометричних показників досліджуваних обох груп, представлена в табл. 1, не виявила достовірних відмінностей між чоловіками, жінками, що вказує на однорідність груп. Середні показники ІМТ чоловіків та жінок із хронічним болем у попереку склали ($28,15 \pm 3,75$) та ($25,42 \pm 4,73$) $\text{кг}/\text{м}^2$ відповідно, що вказує на надмірну вагу. Отримані результати підтверджують взаємозв'язок між вищими значеннями ІМТ та хронічним болем, що також було підтверджено в інших наукових роботах [1, 14].

За показниками спірометрії було виявлено значні відмінності між групами, особи з хронічним болем у нижній ділянці спини порівняно з практично здоровими особами мали значно нижні дані за всіма показниками (табл. 2).

Серед жінок із хронічним болем у попереку спостерігалось достовірне зниження таких показників, як ЕГК на 39 % ($p = 0,0008$), ОФВ₁ на 10 % ($p = 0,01$), ЖЄЛ видих на 5 % ($p = 0,04$), порівняно зі здоровими жінками, за іншими показниками відмінності не мали достовірного характеру. Серед чоловіків із хронічним болем у попереку спостерігалось достовірне зниження таких показників, як ЕГК на 35 % ($p = 0,001$), ЖЄЛ на 15 % ($p = 0,03$), ФЖЄЛ на 15 % ($p = 0,01$), ОФВ₁ на 22 % ($p = 0,002$), МВЛ на 22 % ($p = 0,002$), ЖЄЛ видих на 15 % ($p = 0,02$), порівняно зі здоровими чоловіками. Погіршення спірометричних

Таблиця 1. Антропометричні показники досліджуваних обох груп

Показники	Здорові особи (n = 39)		Особі із хронічним болем у нижній ділянці спини (n = 36)		p ₁	p ₂
	Жінки (n = 26)	Чоловіки (n = 13)	Жінки (n = 24)	Чоловіки (n = 12)		
Вік	32,81 ± 7,38	34,15 ± 9,25	36,32 ± 6,51	37,6 ± 8,44	0,07	0,34
Зріст, м	1,70 ± 0,04	1,78 ± 0,06	1,71 ± 0,03	1,76 ± 0,05	0,37	0,38
Вага, кг	69,23 ± 13	83,5 ± 5,17	74,72 ± 13,81	87,46 ± 6,10	0,09	0,10
ІМТ, кг/м ²	23,6 ± 2,19	26,4 ± 3,06	25,42 ± 4,73	28,15 ± 3,75	0,08	0,22
ОТ, см	78,15 ± 12,6	93,2 ± 6,31	81,40 ± 7,85	94,9 ± 9,4	0,27	0,61
ОС, см	104,19 ± 8,20	110,1 ± 5,11	106,20 ± 10,95	111,3 ± 6,7	0,46	0,93
ОТ/ОС	0,74 ± 0,07	0,84 ± 0,03	0,77 ± 0,07	0,86 ± 0,05	0,9	0,25

Примітка. p₁ — жінки обох груп; p₂ — чоловіки обох груп. Так само в табл. 2.

Таблиця 2. Спірометричні показники досліджуваних обох груп

Показники	Здорові особи (n = 39)		Особі із хронічним болем у нижній ділянці спини (n = 36)		p ₁	p ₂
	Жінки (n = 26)	Чоловіки (n = 13)	Жінки (n = 24)	Чоловіки (n = 12)		
ЕГК, см	7,04 ± 3,48	5,69 ± 1,93	4,28 ± 1,90	3,71 ± 0,48	0,0008	0,001
ЖЄЛ, л	3,91 ± 0,68	5,13 ± 1,1	3,74 ± 0,25	4,36 ± 0,53	0,23	0,03
ФЖЄЛ, л	3,66 ± 0,61	4,56 ± 0,51	3,56 ± 0,30	3,88 ± 0,77	0,45	0,01
ОФВ ₁ , л	3,38 ± 0,54	4,21 ± 0,61	3,05 ± 0,36	3,35 ± 0,75	0,01	0,002
МВЛ, л	112,0 ± 28,6	149,0 ± 31,26	104,22 ± 27,27	115,61 ± 30,21	0,12	0,002
ФЖЄЛ видих, л	3,48 ± 0,45	4,15 ± 0,44	3,49 ± 0,23	3,76 ± 0,66	0,92	0,10
ЖЄЛ видих, л	3,91 ± 0,44	5,13 ± 1,0	3,70 ± 0,25	4,36 ± 0,51	0,04	0,02

показників у чоловіків із хронічним болем у попереку було значно виражене порівняно з жінками цієї групи. На нашу думку, це може бути пов'язано з тим, що чоловіки мають черевний тип дихання, черевні м'язи відіграють ключову роль у диханні. За рахунок хронічного болю відбувається ослаблення м'язів передньої черевної стінки, зменшується їхня сила та рухливість, що відображається на спірометричних показниках. За показником ЕГК ми можемо суб'єктивно оцінити силу, з якою дихальні м'язи на фазі вдиху збільшують горизонтальний розмір грудної клітки, а на фазі видиху зменшують. У досліджуваних чоловіків та жінок із хронічним болем у нижній ділянці спини ми спостерігали значне зниження ЕГК порівняно зі здоровими особами, що вказує на слабкість дихальної мускулатури. У дослідженнях R. Fabero-Garrido та співавт. також було виявлено, що люди із хронічним болем у нижній ділянці спини часто демонструють знижену силу дихальних м'язів, що може бути пов'язано зі зміненою біомеханікою і функцією м'язів, болем та постуральними змінами [5]. Зниження сили дихальних м'язів може призвести до зниження загальної фізичної працездатності та витривалості, що може призвести до посилення хронічного болю. Більше того, дослідження A. San та Ö. Vergili

підтверджує думку про те, що тренування дихальних м'язів може бути корисним для людей із хронічним болем у попереку. Їхні висновки свідчать про те, що дихальні вправи можуть покращити силу дихальних м'язів, що своєю чергою може полегшити деякі симптоми хронічного болю за рахунок підвищення стабільності хребта та зменшення навантаження на поперековий відділ хребта під час фізичних навантажень [17]. Взаємозв'язок між силою дихальних м'язів і хронічним болем у попереку є складним і багатогранним. Деякі дослідження вказують на те, що хоча кореляція існує, поки що незрозуміло, чи є зниження сили дихальних м'язів причиною чи наслідком хронічного болю у попереку [8]. Достовірне зниження показників ОФВ₁, ЖЄЛ видих, яке ми спостерігали у нашому дослідженні, наштовкує на думку, що пацієнти із хронічним болем у попереку мають знижену силу м'язів передньої черевної стінки, які забезпечують ефективний видих. Отримані нами результати узгоджуються з попередніми науковими роботами [10].

Висновки

Пацієнти із хронічним болем у нижній ділянці спини мають знижену силу дихальної муску-

латури за показником ЕГК. Зниження дихальної функції за спірометричними показниками ОФВ₁ та ЖЄЛ для жінок, та ЖЄЛ, ФЖЄЛ, ОФВ₁, МВЛ, ЖЄЛ видиху для чоловіків.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: дизайн дослідження — М.О. Овдій; концепція дослідження — Н.В. Горач; збір та опрацювання матеріалу — В.М. Коршак, М.О. Овдій; статистичне опрацювання — В.І. Титаренко; аналіз отриманих даних — М.О. Овдій, Т.І. Труніна; редагування тексту — В.І. Титаренко.

Інтеграція вправ для дихальних м'язів у реабілітаційні програми може потенційно покращити результати лікування людей, які страждають на хронічний біль у попереку.

Список літератури

1. Akhavanfar MH, Kazemi H, Eskandari AH, Arjmand N. Obesity and spinal loads; a combined MR imaging and subject-specific modeling investigation. *J Biomech.* 2018 Mar 21;70:102-112. doi: 10.1016/j.jbiomech.2017.08.009.
2. Chukwuebuka Immanuel Ugwu, Daniel Pope. Quantifying the association between psychological distress and low back pain in urban Europe: a secondary analysis of a large cross-sectional study. *BMJ Open.* 2023 Feb 16;13(2):e047103. doi: 10.1136/bmjopen-2020-047103.
3. Cuenca-Martínez F, Sempere-Rubio N, Muñoz-Gómez E, Mollà-Casanova S, Carrasco-González E, Martínez-Arnau FM. Respiratory Function Analysis in Patients with Chronic Pain: An Umbrella Review and Meta-Analysis of Pooled Findings. *Healthcare (Basel).* 2023 May 8;11(9):1358. doi: 10.3390/healthcare11091358. PMID: 37174900.
4. De Troyer A, Boriek AM. Mechanics of the respiratory muscles. *Compr Physiol.* 2011 Jul;1(3):1273-300. doi: 10.1002/cphy.c100009. PMID: 23733642.
5. Fabero-Garrido R, Rodríguez-Marcos I, Del Corral T, Plaza-Manzano G, López-de-Uralde-Villanueva I. Effects of Respiratory Muscle Training on Functional Ability, Pain-Related Outcomes, and Respiratory Function in Individuals with Low Back Pain: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2024 May 23;13(11):3053. doi: 10.3390/jcm13113053. PMID: 38892764; PMCID: PMC11172635.
6. Farley T, Stokke J, Goyal K, DeMicco R. Chronic Low Back Pain: History, Symptoms, Pain Mechanisms, and Treatment. *Life (Basel).* 2024 Jun 27;14(7):812. doi: 10.3390/life14070812. PMID: 39063567; PMCID: PMC11278085.
7. Ge L, Pereira MJ, Yap CW, Heng BH. Chronic low back pain and its impact on physical function, mental health, and health-related quality of life: a cross-sectional study in Singapore. *Sci Rep.* 2022 Nov 21;12(1):20040. doi: 10.1038/s41598-022-24703-7. PMID: 36414674; PMCID: PMC9681885.
8. Ki C, Heo M, Kim HY, Kim EJ. The effects of forced breathing exercise on the lumbar stabilization in chronic low back pain patients. *J Phys Ther Sci.* 2016 Dec;28(12):3380-3383. doi: 10.1589/jpts.28.3380. Epub 2016 Dec 27. PMID: 28174456; PMCID: PMC5276765.
9. Kim E, Lee H. The effects of deep abdominal muscle strengthening exercises on respiratory function and lumbar stability. *J Phys Ther Sci.* 2013 Jun;25(6):663-5. doi: 10.1589/jpts.25.663.
10. Leo Rathinaraj AS, Ali Irani, Suresh K Sharma, Borade NG, Sreeja MT. Forced Expiratory Volume in the first second [FEV1] in patients with chronic low back pain. *Journal of Research in Medical and Dental Sciences.* 2017;5(1):27-32. <https://www.jrmds.in/abstract/forced-expiratory-volume-in-the-first-second-fev1-in-patients-with-chronic-low-back-pain-1483.html>.
11. Lucha-López MO, Hidalgo-García C, Monti-Ballano S, et al. Body Mass Index and Its Influence on Chronic Low Back Pain in the Spanish Population: A Secondary Analysis from the European Health Survey (2020). *Biomedicines.* 2023 Aug 2;11(8):2175. doi: 10.3390/biomedicines11082175. PMID: 37626672; PMCID: PMC10452522.
12. Morlion B, Finco G, Aldington D, Überall M, Karra R. Severe chronic low back pain: patient journey from onset of symptoms to strong opioid treatments in Europe. *Pain Manag.* 2021 Sep;11(5):595-602. doi: 10.2217/pmt-2021-0009.
13. Muñoz-Cofré, Rodrigo, et al. Respiratory Muscles: Structure, Function and Relationship with the ACE Gene. A Brief Morphofunctional Communication. *Int J Morphol.* [online]. 2023;41(2):675-685. <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v41n2/0717-9502-ijmorphol-41-02-675.pdf>.
14. Nitecki M, Shapiro G, Orr O, et al. Association Between Body Mass Index and Nonspecific Recurrent Low Back Pain in Over 600,000 Healthy Young Adults. *Am J Epidemiol.* 2023 Aug 4;192(8):1371-1378. doi: 10.1093/aje/kwad102.
15. Park TSW, Kuo A, Smith MT. Chronic low back pain: a mini-review on pharmacological management and pathophysiological insights from clinical and pre-clinical data. *Inflammopharmacology.* 2018 May 12. doi: 10.1007/s10787-018-0493-x. PMID: 29754321.
16. Ratnovsky A, Elad D, Halpern P. Mechanics of respiratory muscles. *Respir Physiol Neurobiol.* 2008 Nov 30;163(1-3):82-9. doi: 10.1016/j.resp.2008.04.019. PMID: 18583200.
17. Şan A, Vergili Ö. Evaluation of the relationship between respiratory muscle strength and disability due to low back pain, fatigue and cardiorespiratory fitness in individuals with chronic low back pain. *J Orthop Res Rehabil.* 2023;1(4):81-85. doi: 10.51271/JORR-0018.
18. Selin Özen. Prevalence of Chronic Low Back Pain and Associated Risk Factors in Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic. *COJ Nurse Healthcare.* 2021;7(5). doi: 10.31031/cojnh.2021.07.000672.
19. Shirley Telles, Sachin Kumar Sharma, Ram Kumar Gupta, et al. Heart rate variability in chronic low back pain patients randomized to yoga or standard care. *BMC Complement Altern Med.* 2016 Aug 11;16(1):279. doi: 10.1186/s12906-016-1271-1.
20. Zou J, Hao S. Exercise-induced neuroplasticity: a new perspective on rehabilitation for chronic low back pain. *Front Mol Neurosci.* 2024 Jun 7;17:1407445. doi: 10.3389/fnmol.2024.1407445. PMID: 38912176.

M.O. Ovdii¹, N.V. Gorach¹, T.I. Trunina¹, V.M. Korshak¹, V.I. Tytarenko²

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²Chernihiv Polytechnic National University, Chernihiv, Ukraine

Assessment of Respiratory System Function in Patients with Chronic Low Back Pain

Chronic low back pain is a global problem that affects all segments of the population and has a negative impact on daily activities and quality of life. The respiratory muscles play an important role in stabilizing the spine and supporting correct posture, but may undergo changes due to chronic pain, which may affect respiratory function.

Objective – to assess the function of the respiratory system in patients with chronic low back pain in order to optimize treatment strategies.

Materials and methods. A total of 100 individuals aged 25–44 years were examined at the University Clinic of Bogomolets National Medical University. All subjects were divided into two groups: people with chronic low back pain and practically healthy people. Key anthropometric parameters were measured and spirometry was performed to assess external respiratory function.

Results and discussion. The average BMI of men and women with chronic low back pain was (28.15 ± 3.75) and (25.42 ± 4.73) kg/m², respectively, indicating overweight. Among women with chronic low back pain, there was a significant decrease in such indicators as thoracic excursion (TE) ($p = 0.0008$), FEV₁ ($p = 0.01$), and FVC ($p = 0.04$) compared with healthy women, while other indicators did not show significant differences. Among men with chronic low back pain there was a significant decrease in such indicators as TE ($p = 0.001$), FVC ($p = 0.03$), FEV₁ ($p = 0.01$), FEV₁ ($p = 0.002$), MVV ($p = 0.002$), expiratory FVC ($p = 0.02$) compared with healthy men.

Conclusions. Individuals with chronic low back pain have reduced respiratory system function and reduced respiratory muscle strength. The integration of respiratory muscle exercises into rehabilitation programs can potentially improve the treatment outcomes of people with chronic low back pain.

Keywords: chronic low back pain, pulmonary function, spirometry, respiratory muscle.

Контактна інформація / Corresponding author

Овдій Марія Олександрівна, к. мед. н., доц. кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини

<https://orcid.org/0000-0002-0163-7914>

E-mail: rehability13@gmail.com

Стаття надійшла до редакції/Received 15.08.2024.

Стаття рекомендована до опублікування/Accepted 20.09.2024.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

- Овдій МО, Горач НВ, Труніна ТІ, Коршак ВМ, Титаренко ВІ. Оцінка функції дихальної системи у пацієнтів із хронічним боєм у нижній ділянці спини. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2025;1:38-43. doi: 10.30978/TB2025-1-38.
- Ovdii MO, Gorach NV, Trunina TI, Korshak VM, Tytarenko VI. Assessment of Respiratory System Function in Patients with Chronic Low Back Pain. Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection (Ukraine). 2025;1:38-43. <http://doi.org/10.30978/TB2025-1-38>. Ukrainian.