

ВПЛИВ ГІПОПРЕСИВНИХ ТРЕНУВАНЬ НА ВЕНТИЛЯЦІЙНУ ЗДАТНІСТЬ ЛЕГЕНІВ ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ З ДИСФУНКЦІЄЮ ТАЗОВОГО ДНА

Таможанська Г.В.

Національний
фармацевтичний
університет,
м. Харків, Україна

- Дисфункція тазового дна (ДТД) є поширеною патологією серед жінок, яка суттєво погіршує їхню якість життя. Тісний біомеханічний та патогенетичний зв'язок між тазовою та грудною діафрагмами зумовлює доцільність оцінки вентиляційної здатності легенів при застосуванні відновлювальних програм.
- **МЕТА** дослідження — дослідити динаміку показників вентиляційної функції та рівень пов'язаної зі здоров'ям якості життя у жінок репродуктивного віку з дисфункцією тазового дна під впливом курсів гіпопресивного тренування черевного преса.
- **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ.** У дослідження залучено 54 жінки репродуктивного віку (18–45 років) із ДТД, яких рандомізували у співвідношенні 1:1 до основної (ОГ, $n = 27$) та контрольної (КГ, $n = 27$) груп. Учасниці ОГ проходили 12-тижневу програму гіпопресивних тренувань (2 рази на тиждень по 30 хвилин). Оцінку вентиляційної здатності здійснювали методом форсованої спірометрії, оцінку якості життя — за валідованим опитувальником SF-12. Статистичний аналіз проводили за допомогою двофакторного ANOVA з повторними вимірюваннями.
- **РЕЗУЛЬТАТИ.** Під впливом 12-тижневого курсу гіпопресивних вправ в ОГ зафіксовано статистично значущий приріст форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ) на 15,54%, об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1) на 15,74% та пікової об'ємної швидкості видиху (ПОШ) на 12,32%. Встановлено статистично значущу міжгрупову різницю (взаємодія «Група × Час») за показниками співвідношення ОФВ1/ФЖЄЛ ($p < 0,001$), миттєвої об'ємної швидкості на рівні 75% ФЖЄЛ (МОШ_{75%}, приріст в ОГ на 14,17%, $p = 0,018$) та середньої об'ємної швидкості видиху (СОШ_{25–75%}, приріст в ОГ на 14,93%, $p = 0,019$). За даними опитувальника SF-12 під впливом фактору часу виявлено позитивні зрушення за шкалами фізично-рольового функціонування, тілесного болю, життєздатності та підсумкового показника ментального здоров'я ($< 0,05$).
- **ВИСНОВКИ.** 12-тижнева програма гіпопресивних вправ ефективно покращує вентиляційну здатність, оптимізує дихальну механіку та прохідність дрібних і середніх дихальних шляхів за рахунок відновлення синергії грудної та тазової діафрагм, а також сприяє покращенню показників якості життя пацієнток із ДТД.
- **КЛЮЧОВІ СЛОВА:** дисфункція тазового дна, гіпопресивні вправи, спірометрія, вентиляційна здатність, якість життя, жінки репродуктивного віку.

THE IMPACT OF HYPOPRESSIVE TRAINING ON LUNG VENTILATION CAPACITY AND QUALITY OF LIFE OF WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE WITH PELVIC FLOOR DYSFUNCTION

Tamozhanska G.V.

National University
of Pharmacy,
Kharkiv, Ukraine

- Pelvic floor dysfunction (PFD) is a common pathology among women, which significantly worsens their quality of life. The close biomechanical and pathogenetic relationship between the pelvic and thoracic diaphragms determines the feasibility of assessing the ventilatory capacity of the lungs when using rehabilitation programs.
- **OBJECTIVE.** To investigate the dynamics of ventilatory function indicators and the level of health-related quality of life in women of reproductive age with pelvic floor dysfunction under the influence of courses of hypopressive abdominal training.
- **MATERIALS AND METHODS.** The study involved 54 women of reproductive age (18–45 years) with PFD, who were randomized in a 1:1 ratio to the main (MG, $n = 27$) and control (CG, $n = 27$) groups. The participants of the MG underwent a 12-week hypopressive training program (2 times a week for 30 minutes). Ventilation capacity was assessed by forced spirometry, and quality of life was assessed using the validated SF-12 questionnaire. Statistical analysis was performed using two-factor ANOVA with repeated measures.
- **RESULTS.** Under the influence of a 12-week course of hypopressive exercises in the MG, a statistically significant increase in forced vital capacity (FVC) by 15.54%, forced expiratory volume in the first second (FEV1) by 15.74%, and peak expiratory volume (PEV) by 12.32%. A statistically significant intergroup difference (interaction «Group × Time») was established in terms of the ratio of FEV1/FVC ($p < 0.001$), instantaneous volumetric flow rate at 75% of FVC (MEV_{75%}, increase in MG by 14.17%, $p = 0.018$) and mean volumetric flow rate (MEV_{25–75%}, increase in MG by 14.93%, $p = 0.019$). According to the SF-12 questionnaire, positive changes were found in the scales of physical and role functioning, bodily pain, vitality and the final mental health index (< 0.05).

■ **CONCLUSIONS.** A 12-week hypopressive exercise program effectively improves ventilatory capacity, optimizes respiratory mechanics and patency of small and medium airways by restoring thoracic and pelvic diaphragm synergy, and also contributes to improving quality of life indicators in patients with PFD.

■ **KEYWORDS:** *pelvic floor dysfunction, hypopressive exercise, spirometry, ventilatory capacity, quality of life, women of reproductive age.*

ВСТУП

Сучасне трактування здоров'я як сукупності фізичного, психологічного та соціального благополуччя формує основу концепції якості життя (ЯЖ). Дисфункція тазового дна (ДТД) суттєво погіршує ЯЖ жінок, зумовлюючи комплексний медико-соціальний та економічний тягар. Попри це, ДТД нерідко ігнорується у практичній охороні здоров'я через відсутність прямої загрози життю пацієнток [1]. Поширеність ДТД серед жіночого населення сягає 25%, зростаючи з віком до 53%, при цьому 3–6% жінок матимуть маніфестні симптоми протягом життя. За прогнозами ВООЗ, до 2050 року ДТД діагностуватимуть у третини жінок віком 45–65 років [2].

Етіологія ДТД є багатофакторною і переважно зумовлена акушерським анамнезом та віковими змінами. Ключовим патогенетичним чинником є підвищення внутрішньочеревного тиску, спричинене ожирінням, хронічним кашлем або запорами. Нормалізація внутрішньочеревного тиску потребує координованої роботи м'язів черевної стінки, діафрагми та тазового дна [3]. Синергізм діафрагми й тазового дна полягає у їхній спільній ексцентричній адаптації під час дихання, що демонструє чіткий зв'язок між дихальною механікою та функцією тазового дна. Водночас прямий причинно-наслідковий зв'язок між внутрішньочеревним тиском і всіма формами ДТД (зокрема диспареунією) не є універсальним. Відтак, ефективна відновлювальна стратегія вимагає комплексної оцінки стану попереково-тазово-стегнового комплексу, включаючи діафрагму, черевний прес та тазове дно [4].

Взаємозв'язок дихальної функції та стану тазового дна є визначальним для забезпечення стабільності таза та ефективного розподілу внутрішньочеревного тиску. Патологічні зміни механіки дихання, зумовлені хронічною бронхолегеневою патологією або дисфункціональними стереотипами дихання, провокують хронічне підвищення внутрішньочеревного тиску, що сприяє розвитку стресового нетримання сечі та пролапсу геніталій. Доведено, що поєднане тренування дихальних м'язів і тазового дна не лише зміцнює м'язи тазового дна, а й

покращує показники вентиляційної здатності [5]. Цій двонаправленій залежності приділяється особлива увага, адже вона обґрунтовує доцільність включення оцінки дихальної функції до протоколів реабілітації жінок із ДТД.

Серед наявних підходів до відновлення тазового дна особливу увагу привертає гіпопресивна гімнастика, яка базується на специфічному дихальному контролі. Класична сесія триває 20–60 хвилин у різних вихідних положеннях і передбачає чергування трьох діафрагмальних вдихів із післявидиховим апное та ексцентричним скороченням м'язів черевного преса. Попри відсутність беззаперечних переваг перед ізольованим тренуванням м'язів тазового дна, гіпопресивний метод достовірно підвищує силу та витривалість як тазової діафрагми, так і глибоких м'язів тулуба [6]. Позитивний ефект пояснюється синергетичним включенням поперечного м'яза живота та мускулатури тазового дна [7].

Мета роботи — дослідити динаміку показників вентиляційної функції та рівень пов'язаної зі здоров'ям якості життя у жінок репродуктивного віку з дисфункцією тазового дна під впливом курсів гіпопресивного тренування черевного преса.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Критеріями включення у дослідження були: жіноча стать, вік 18–45 років та наявність клінічних симптомів ДТД тривалістю понад 6 місяців, верифікованих за допомогою опитувальників дистрес-аналізу м'язів тазового дна та впливу м'язів тазового дна [8]. У дослідженні брали участь 54 жінки.

Критерії виключення: систематичне виконання домашніх вправ або консервативне лікування ДТД протягом останнього року; хірургічні втручання на органах малого таза чи черевної порожнини в анамнезі; вагітність; а також наявність супутньої патології, що протипоказує фізичні навантаження (неконтрольована артеріальна гіпертензія, грижа стравохідного отвору діафрагми, тяжкі кардіореспіраторні захворювання).

Розподіл пацієнток на основну (ОГ, $n = 27$) та контрольну (КГ, $n = 27$) групи здійснювали у

співвідношенні 1:1 за методом мінімізації. Процедура рандомізації проводив засліплений дослідник, який не залучався до проведення терапевтичних втручань та реєстрації первинних результатів. Дослідник, відповідальний за збір і первинний аналіз даних, також був засліплений щодо групової належності учасниць.

Пацієнтки ОГ пройшли 12-тижневу програму гіпопресивних тренувань за протоколом LPF (Low Pressure Fitness), що передбачала 2 сесії на тиждень тривалістю по 30 хвилин кожна [9]. Перші два заняття були присвячені засвоєнню правильної біомеханіки дихання та вивченню базових постпостуральних положень гіпопресивної гімнастики.

Кожне тренування тривало 30 хвилин і розпочиналося з розминки, спрямованої на підготовку дихальної, постуральної та черевно-тазової мускулатури. Основна частина включала виконання статичних поз і динамічних переходів у вихідних положеннях стоячи, сидячи та на чотирьох кінцівках. Вправи виконувалися з дотриманням експіраторного апное тривалістю 20–30 секунд (залежно від рівня підготовленості учасників). Кожну вправу повторювали тричі, дотримуючись суб'єктивної інтенсивності 5–7 балів за шкалою BORG. Для забезпечення індивідуального прогресування заняття проводили у малих групах (до 5 осіб). Критерієм виключення з дослідження був пропуск понад двох занять.

Оцінку функціонального стану дихальної системи здійснювали методом форсованої спірометрії за допомогою спірометра SP10 (Contec). Тестування передбачало виконання максимального вдиху з наступним форсованим видихом. Аналізували такі показники: форсовану життєву ємність легень (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), пікову швидкість видиху (ПШВ), співвідношення ОФВ1/ФЖЄЛ (ОФВ1%), а також миттєві об'ємні швидкості на рівнях 25% (МОШ_{25%}) та 75% (МОШ_{75%}) ФЖЄЛ і середню об'ємну швидкість форсованого видиху на рівні 25–75% ФЖЄЛ (СОШ_{25–75%}) [10].

Оцінку якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, здійснювали за допомогою валідованого опитувальника SF-12 (Short Form-12 Health Survey). Інструмент складається з 12 питань, що відображають 8 доменів здоров'я (по 2 пункти на кожен): фізичне функціонування, рольове фізичне функціонування, інтенсивність болю, загальне сприйняття здоров'я, життєздатність, соціальне функціонування, рольове емоційне

функціонування та ментальне здоров'я. Отримані результати трансформувалися у шкалу від 0 (найгірший рівень) до 100 балів (оптимальний стан здоров'я) [11].

Дослідження виконано з дотриманням біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (1964–2013 рр.), Закону України «Про захист персональних даних» та Наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Витяг з протоколу № 19 засідання Комісії з питань біоетики Національного фармацевтичного університету від 4 березня 2026 року. Усі учасниці були ознайомлені з дизайном програми реабілітації та надали інформовану письмову згоду на участь у дослідженні та обробку даних.

Статистичну обробку даних проводили у програмі IBM SPSS Statistics v.21.0. Кількісні змінні подано як $M \pm SD$, категоріальні — як n (%). Нормальність розподілу перевіряли за критерієм Колмогорова-Смірнова. Вихідні міжгрупові відмінності оцінювали за допомогою t -критерію Стюдента та критерію χ^2 Пірсона. Вплив тренувань та часову динаміку аналізували за допомогою двофакторного ANOVA з повторними вимірюваннями (2×2 , Група $\times$ Час). Розмір ефекту визначали за допомогою парціального η^2 та d -статистики Коена ($d < 0,2$ — неістотний, $0,2$ – $0,5$ — малий, $0,5$ – $0,8$ — середній, $> 0,8$ — великий).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У дослідженні взяли участь 54 жінки репродуктивного віку (від 18 до 45 років) із клінічними проявами ДТД, які шляхом рандомізації були розподілені до ОГ ($n = 27$) та КГ ($n = 27$). Середній вік опитуваних становив $32,4 \pm 6,8$ року, а середній індекс маси тіла (ІМТ) відповідав нормативним значенням ($23,2 \pm 2,9$ кг/м²). Більшість учасниць мали вагінальні пологи в анамнезі (57,4%), не палили (85,2%) та мали помірний рівень регулярної фізичної активності (53,7%). Міжгруповий аналіз вихідних даних не виявив статистично значущих відмінностей за жодною з демографічних, антропометричних чи анамнестичних характеристик ($p > 0,05$ для всіх показників; *табл. 1*).

Це підтверджує однорідність і порівнянність сформованих груп до початку терапевтичного втручання.

За даними двофакторного дисперсійного аналізу з повторними вимірюваннями, для всіх досліджуваних спірометричних показни-

Таблиця 1. Базові демографічні та клінічні характеристики досліджуваних груп

Характеристика	Усі учасниці (n = 54)	КГ (n = 27)	ОГ (n = 27)	p
Вік, років	32,4 ± 6,8	33,1 ± 6,5	31,7 ± 7,1	0,452
Маса тіла, кг	62,8 ± 8,4	63,5 ± 8,1	62,1 ± 8,8	0,541
Зріст, см	164,2 ± 5,6	164,8 ± 5,3	163,6 ± 5,9	0,432
ІМТ, кг/м²	23,2 ± 2,9	23,4 ± 2,7	23,0 ± 3,1	0,618
Кількість вагітностей	1,3 ± 0,9	1,4 ± 0,9	1,2 ± 0,8	0,395
Кількість пологів	1,1 ± 0,8	1,2 ± 0,8	1,0 ± 0,7	0,328
Тип пологів, n (%)				
Не народжували	14 (25,9%)	6 (22,2%)	8 (29,6%)	0,532
Вагінальні пологи	31 (57,4%)	16 (59,3%)	15 (55,6%)	0,781
Кесарів розтин	5 (9,3%)	3 (11,1%)	2 (7,4%)	0,638
Обидва типи	4 (7,4%)	2 (7,4%)	2 (7,4%)	1,000
Куріння, n (%)				
Ні	46 (85,2%)	23 (85,2%)	23 (85,2%)	1,000
Так	8 (14,8%)	4 (14,8%)	4 (14,8%)	1,000
Фізичні вправи, n (%)				
Ні	25 (46,3%)	13 (48,1%)	12 (44,4%)	0,786
Так	29 (53,7%)	14 (51,9%)	15 (55,6%)	0,786

ків встановлено статистично значущий головний ефект фактору часу ($p < 0,05$). Щодо фактору міжгрупових відмінностей, статистично значущі зміни спостерігалися за показниками співвідношення ОФВ1/ФЖЄЛ (ОФВ1%), середньої об'ємної швидкості форсованого видиху на рівні 25–75% ФЖЄЛ (СОШ_{25–75%}) та миттєвої об'ємної швидкості на рівні 75% ФЖЄЛ (МОШ_{75%}); для решти спірометричних параметрів значущого ефекту цього фактору виявлено не було.

Аналіз функції зовнішнього дихання виявив чітку різнонапрявлену динаміку між групами: якщо в КГ співвідношення ОФВ1% помірно зросло, то в ОГ після курсу LRF-тренувань відбулося статистично значуще зниження цього

показника як порівняно з вихідним рівнем, так і відносно КГ ($p < 0,05$). Натомість аналіз об'ємних швидкостей видиху засвідчив виражений позитивний ефект втручання: в ОГ спостерігалася високовірогідне зростання як СОШ_{25–75%}, так і МОШ_{75%} ($p < 0,01$). У той самий час у пацієнток КГ відбулося зниження цих параметрів, що зумовило наявність статистично значущої міжгрупової різниці за підсумками дослідження ($p < 0,05$ для СОШ_{25–75%} та $p < 0,01$ для МОШ_{75%}).

За результатами аналізу спірометричних показників у пацієнтів ОГ спостерігалася виражена позитивна динаміка за всіма досліджуваними параметрами, тоді як у КГ відмічалася їх помірне зниження (табл. 2).

Таблиця 2. Спірометричні показники

Показник	ОГ (n = 27)		КГ (n = 27)		Взаємодія «Група × Час» p-значення
	до	після	до	після	
ФЖЄЛ, л	2,51 ± 0,40	2,90 ± 0,37	2,79 ± 0,40	2,74 ± 0,38	0,429
ОФВ1, л	1,97 ± 0,45	2,28 ± 0,44	2,15 ± 0,50	2,00 ± 0,43	0,648
ПОШ, л/с	3,57 ± 1,14	4,01 ± 1,17	3,90 ± 1,40	3,54 ± 1,24	0,302
ОФВ1%	76,39 ± 14,01	79,11 ± 11,63	77,73 ± 13,41	73,48 ± 13,11	< 0,001
МОШ _{25%} , л/с	3,36 ± 1,07	3,72 ± 1,13	3,53 ± 1,35	3,18 ± 1,16	0,960
МОШ _{75%} , л/с	1,20 ± 0,45	1,37 ± 0,42	1,38 ± 0,48	1,22 ± 0,35	0,018
СОШ _{25–75%} , л/с	2,21 ± 0,66	2,54 ± 0,70	2,43 ± 0,80	2,16 ± 0,64	0,019

Примітка: дані подано як M ± SD.

Зокрема, рівень ФЖЄЛ в ОГ зростав на 15,54%, тоді як у КГ цей показник зменшився на 1,79%. Об'єм форсованого видиху за першу секунду в ОГ підвищився на 15,74%, на відміну від КГ, де зафіксовано зниження на 6,98%. Показник ПОШ в ОГ збільшився на 12,32%, а в КГ зменшився на 9,23%. Високозначущу міжгрупову різницю в динаміці зафіксовано за відносним показником ОФВ1%, який в ОГ зріс на 3,56%, тоді як у КГ він знизився на 5,47%. Аналіз швидкісних показників видиху також засвідчив позитивну тенденцію в ОГ: МОШ_{25%} зросла на 10,71% при її зниженні в КГ на 9,92%. Статистично значущі зміни між групами виявлено за показниками МОШ_{75%}, де приріст в ОГ склав 14,17% проти зниження в КГ на 11,59%, а також за СОШ_{25-75%}, яка в ОГ збільшилася на 14,93%, тоді як у КГ зменшилася на 11,11%.

Аналіз показників якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, за даними опитувальника SF-12 засвідчив наявність статично значущих змін під впливом основного ефекту часу для низ-

ки ключових доменів та підшкал. Зокрема, суттєва позитивна динаміка протягом періоду спостереження спостерігалася за шкалою фізично-рольового функціонування, де відмічено вірогідну часову залежність ($F(1,117) = 5,26$; $p = 0,024$) з помірним розміром ефекту ($\eta^2 = 0,043$) (рис. 1).

Аналогічні виражені зміни зафіксовано в області оцінки тілесного болю ($F(1,117) = 12,80$; $p = 0,001$; $\eta^2 = 0,098$), що вказує на помітне зменшення інтенсивності больового синдрому з часом та середній рівень сили ефекту. Найбільш суттєвий вплив фактор часу чинив на рівень життєздатності пацієнтів ($F(1,117) = 13,09$; $p < 0,001$), де розмір ефекту виявився найбільшим серед окремих шкал ($\eta^2 = 0,101$) і продемонстрував високу статистичну значущість. Окрім окремих категорій, статистично значущі часові зрушення виявлено і щодо узагальненого показника ментального здоров'я — зведеного балу ($F(1,117) = 6,88$; $p = 0,010$; $\eta^2 = 0,056$), що свідчить про загальне покращення психо-

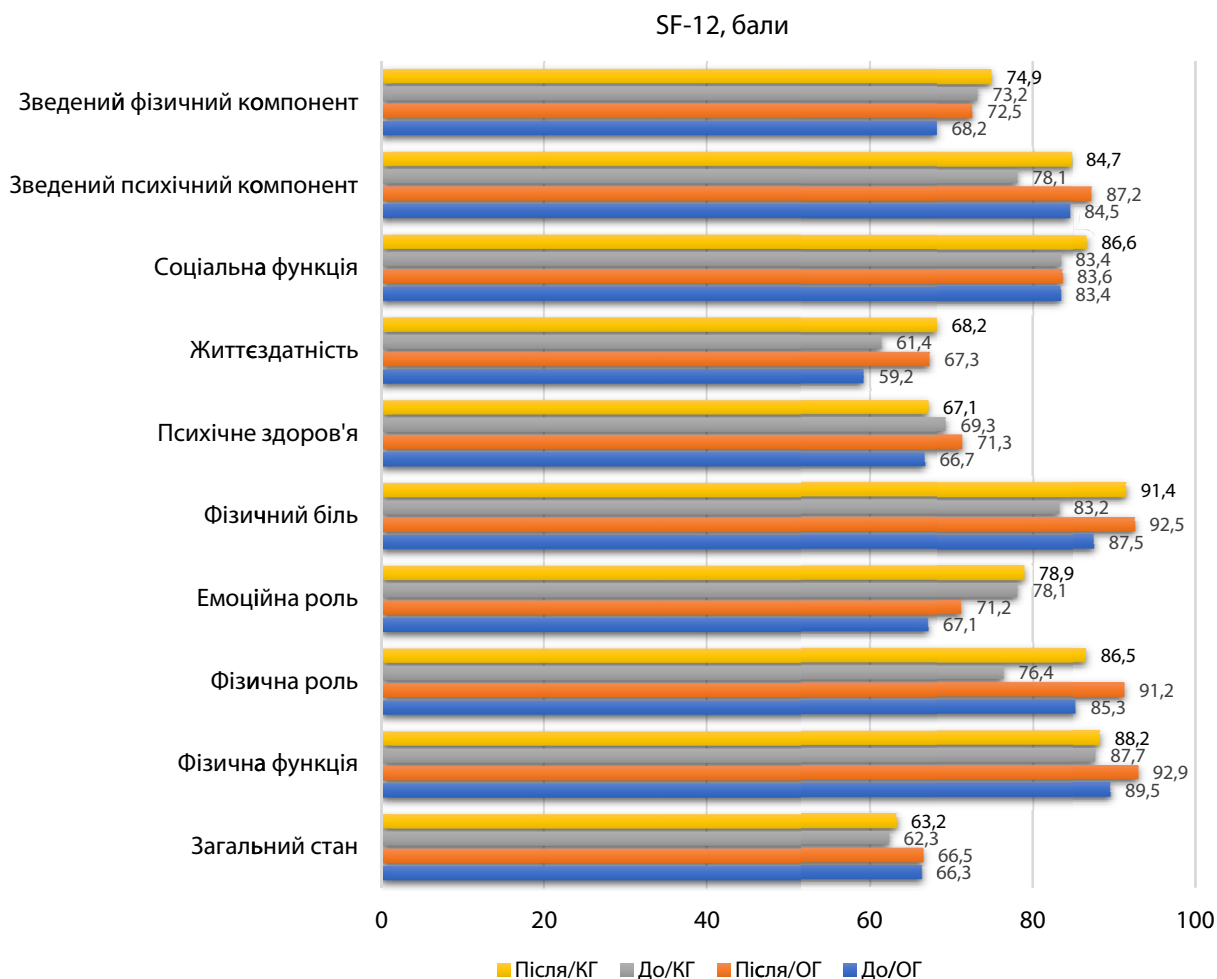


Рис. 1. Показники опитувальника якості життя (SF-12)

емоційного стану учасників у ході дослідження. Стосовно інших шкал та інтегральних компонентів анкети SF-12, статистично вірогідних ефектів та суттєвих динамічних змін зафіксовано не було ($p > 0,05$).

Дослідження оцінювало вплив 12-тижневого протоколу гіпопресивних вправ на стан м'язів тазового дна, вентиляційну функцію та ЯЖ жінок репродуктивного віку з ДТД. Результати підтверджують, що регулярні гіпопресивні тренування є високоефективним методом корекції ДТД, який додатково покращує респіраторну функцію порівняно з відсутністю лікування. Це узгоджується з даними про позитивний вплив таких маневрів на загальну вентиляцію [12] та свідчить про їхній високий клінічний потенціал у комплексному відновленні жінок.

Впровадження гіпопресивних вправ у практику подолання ДТД у жінок репродуктивного віку забезпечує ефективну корекцію тазових розладів і водночас оптимізує дихальну механіку. Оскільки діафрагма є ключовим постатуральним елементом, гіпопресивні тренування відновлюють синергію між діафрагмою та тазовим дном. На відміну від більшості праць, зосереджених виключно на тазовій мускулатурі (нетримання сечі, пролапс) [13, 14], наше дослідження розкриває подвійний ефект втручання, охоплюючи і маловивчену респіраторну ланку. Зростання $\text{ОФВ}_{1\%}$ та $\text{СОШ}_{25-75\%}$ свідчить про покращення прохідності як великих, так і дрібних дихальних шляхів, що розширює користь від корекції ДТД.

Щодо якості життя жінок репродуктивного віку з ДТД, позитивні зрушення за шкалами фізичного функціонування, тілесного болю та життєздатності не досягли статистичної значущості через високий вихідний рівень показників (стельовий ефект). Проте той факт, що 51,8% учасниць раніше не мали фізичних навантажень, підкреслює важливість таких тренувань для подолання ДТД і загального оздоровлення.

Отримані результати позиціонують гіпопресивні вправи як дієвий інструмент не лише для відновлення функції тазового дна у жінок репродуктивного віку, а й для підтримки їхнього психофізичного стану та регенерації після виснаження чи травм. Новизна нашого підходу полягає у доведенні синергетичного впливу терапії ДТД на легеневі об'єми та ЯЖ.

Покращення дихальної здатності разом із відновленням функціональності тазового дна підвищує ЯЖ, фізичну автономію та повсякден-

ну активність жінок. Зниження внутрішньочеревного тиску при виконанні гіпопресивних вправ усуває патологічне навантаження на тазове дно й одночасно зміцнює дихальні м'язи.

ВИСНОВКИ

12-тижнева програма гіпопресивних вправ продемонструвала виражений позитивний вплив на вентиляційну здатність та легеневі об'єми жінок репродуктивного віку з ДТД. В основній групі зафіксовано вірогідний приріст форсованої життєвої ємності легень (на 15,54%), об'єму форсованого видиху за першу секунду (на 15,74%) та пікової об'ємної швидкості видиху (на 12,32%).

Встановлено статистично значущу міжгрупову різницю за ефектом взаємодії факторів «Група $\times$ Час» за показниками співвідношення об'єму форсованого видиху за першу секунду до форсованої життєвої ємності легень, миттєвої об'ємної швидкості на рівні 75% форсованої життєвої ємності легень, де приріст в основній групі становив 14,17%, та середньої об'ємної швидкості форсованого видиху в інтервалі від 25 до 75% форсованої життєвої ємності легень, де приріст склав майже 15%. Це свідчить про високу ефективність гіпопресивних вправ щодо оптимізації механіки дихання та покращення прохідності дрібних і середніх дихальних шляхів завдяки відновленню синергічної роботи грудної та тазової діафрагм.

Застосування втручання зумовило статистично значущі позитивні зрушення за основними доменами якості життя (опитувальник SF-12) під впливом фактору часу. Відзначено зменшення інтенсивності больового синдрому, покращення фізично-рольового функціонування, підвищення рівня життєздатності та загальне покращення психоемоційного стану за сумарним показником ментального здоров'я.

Доведена доцільність включення гіпопресивних вправ до комплексних програм фізичної реабілітації жінок із ДТД як дієвого та безпечного методу, що усуває не лише тазові розлади, а й відновлює дихальну функцію та покращує психофізичний стан пацієнток.

ОБМЕЖЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження охоплювало лише 54 жінки репродуктивного віку (18–45 років) з одного регіону, що обмежує екстраполяцію результатів на інші вікові групи та пацієнток із важкими супутніми патологіями. Оцінка проводилася одразу після 12 тижнів втручання, що не дозво-

ляє оцінити стійкість ефекту в довгостроковій перспективі. Спірометрія фіксує лише вентиляційні об'єми та швидкості, але не дає змоги безпосередньо виміряти силу й витривалість дихальних м'язів.

НАПРЯМИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проведення віддаленого контролю результатів через 6–12 місяців після завершення втручання для з'ясування довгострокової стійкості сформованих вентиляційних адаптацій та стабільності показників якості життя.

REFERENCES

1. Grimes WR, Stratton M. Pelvic floor dysfunction. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [updated 2023 Jun 26; cited 2026 Aug 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559246/>
2. Chen J, Luo J. Rehabilitation therapies in pelvic floor dysfunction for women. *J Community Health Nurs*. 2026;43(1):71–80. doi: <https://doi.org/10.1080/07370016.2025.2549814>
3. Hage-Fransen MAH, Wiezer M, Otto A, Wiefeler-Platvoet MS, Slotman MH, Nijhuis-van der Sanden MWG, et al. Pregnancy- and obstetric-related risk factors for urinary incontinence, fecal incontinence, or pelvic organ prolapse later in life: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021;100(3):373–82. doi: <https://doi.org/10.1111/aogs.14027>
4. Aljuraifani R, Stafford RE, Hall LM, van den Hoorn W, Hodges PW. Task-specific differences in respiration-related activation of deep and superficial pelvic floor muscles. *J Appl Physiol* (1985). 2019;126(5):1343–51. doi: <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00704.2018>
5. Herena-Funes MDC, Correia de Alencar C, Velázquez-Torres DM, Marrero García E, Castellote-Caballero Y, León-Morillas F, et al. Effects of hypopressive abdominal training on ventilatory capacity and quality of life: a randomized controlled trial. *Healthcare* (Basel). 2024;12(9):893. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare12090893>
6. Navarro Brazález B, Sánchez Sánchez B, Prieto Gómez V, De La Villa Polo P, McLean L, Torres La-comba M. Pelvic floor and abdominal muscle responses during hypopressive exercises in women with pelvic floor dysfunction. *Neurol Urodyn*. 2020;39(2):793–803. doi: <https://doi.org/10.1002/nau.24284>
7. Hernandez-Lucas P, Escobio-Prieto I, Moro López-Mencher P. Effects of hypopressive techniques on the CORE complex: a systematic review. *Healthcare* (Basel). 2025;13(12):1443. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare13121443>
8. Sánchez-Sánchez B, Torres-Lacomba M, Yuste-Sánchez MJ, Navarro-Brazález B, Pacheco-da-Costa S, Gutiérrez-Ortega C, et al. Cultural adaptation and validation of the Pelvic Floor Distress Inventory short form (PFDI-20) and Pelvic Floor Impact Questionnaire short form (PFIQ-7) Spanish versions. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013;170(1):281–5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2013.07.006>
9. Katz CMS, Barbosa CP. Effects of hypopressive exercises on pelvic floor and abdominal muscles in adult women: a systematic review of randomized clinical trials. *J Bodyw Mov Ther*. 2024;37:38–45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.03.003>
10. García-Río F, Calle M, Burgos F, Casan P, del Campo F, Galdiz JB, et al. Spirometry. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2013;49(9):388–401. English, Spanish. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2013.04.001>
11. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. *SF-12: how to score the SF-12 physical and mental health summary scales*. 3rd ed. Lincoln (RI): QualityMetric Incorporated; 1998.
12. Chung Y, Huang TY, Liao YH, Kuo YC. 12-week inspiratory muscle training improves respiratory muscle strength in adult patients with stable asthma: a randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6):3267. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063267>
13. Juez L, Núñez-Córdoba JM, Couso N, Aubá M, Alcázar JL, Mínguez JA. Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: a prospective cohort study. *Neurol Urodyn*. 2019;38(7):1924–31. doi: <https://doi.org/10.1002/nau.24094>
14. Wojcik KA, Machado LTP, Bastos de Brito CI, Rebulido TR. Can 5-weeks of hypopressive exercise influence sagittal lumbo-pelvic position in athletic and non-athletic females? *Int J Exerc Sci*. 2023;16(4):550–62. doi: <https://doi.org/10.70252/KHQB8688>

ФІНАНСУВАННЯ

Дослідження є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації і здоров'я Національного фармацевтичного університету «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (номер державної реєстрації 0121U110208), терміни виконання 2026–2030 роки.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Автори рукопису заявляють, що в процесі проведення дослідження, підготовки та редагування цього рукопису вони ви-

FUNDING

The study is part of the planned research project of the Department of Physical Rehabilitation and Health of the National University of Pharmacy, «Scientific and Methodological Aspects of Physical Therapy for Diseases of Various Body Systems» (State Registration No. 0121U110208), to be conducted during 2026–2030.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest.

USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The authors declare that, during the conduct of the study and the preparation and editing of this manuscript, they used generative artificial intelligence services, namely ChatGPT 5.5 Pro (OpenAI,

користували такі сервіси генеративного штучного інтелекту, як ChatGPT 5.5 Pro (OpenAI, США) та Gemini Ultra 3.0 (Google, США), виключно в допоміжних технічних цілях, які не впливають на інтелектуальний зміст роботи: для перевірки граматики, орфографії й пунктуації; покращення чіткості та читабельності вже написаного авторами тексту без зміни його наукового змісту. Штучний інтелект не застосовувався для аналізу клінічних даних, інтерпретації результатів чи формулювання наукових висновків. Усі результати, інтерпретації та висновки верифіковані й перевірені авторами особисто, які несуть повну відповідальність за зміст праці.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА ТА ЙОГО ВНЕСОК

ТАМОЖАНСЬКА Ганна: дослідження, адміністрування проєкту, концептуалізація, написання.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2430-8467>
e-mail: Kulichka79@ukr.net

Отримано: 19.08.2026
Прийнято до друку: 17.09.2026
Опубліковано: 30.09.2026

USA) and Gemini Ultra 3.0 (Google, USA), exclusively for auxiliary technical purposes that did not affect the intellectual content of the work: checking grammar, spelling, and punctuation, and improving the clarity and readability of text already written by the authors without altering its scientific content. Artificial intelligence was not used for the analysis of clinical data, interpretation of the results, or formulation of scientific conclusions. All results, interpretations, and conclusions were personally verified and reviewed by the authors, who take full responsibility for the content of the work.

AUTHOR INFORMATION AND CONTRIBUTIONS

TAMOZHANSKA Ganna: research, project administration, conceptualisation, writing.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2430-8467>
e-mail: Kulichka79@ukr.net

Received: 19.08.2026
Accepted: 17.09.2026
Published: 30.09.2026

