

**«Вільне дихання»**

---

(шифр)

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ  
З ОБСТРУКТИВНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЛЕГЕНЬ  
НА ЕТАПІ АМБУЛАТОРНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Хронічні обструктивні захворювання легень – актуальна медико-соціальна проблема. ....	6
1.2. Основні принципи легеневої реабілітації пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень. ....	12
РОЗДІЛ II. ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
2.1. Об'єкт дослідження. ....	20
2.2. Методи дослідження.....	21
2.2.1. Проба Штанге.....	21
2.2.2. Проба Генчі.....	21
2.2.3. Індекс функціонального стану кардіореспіраторної системи. ....	22
2.2.4. Статистична обробка результатів дослідження.....	22
РОЗДІЛ III. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМИ ОБСТРУКТИВНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЛЕГЕНЬ.....	23
ВИСНОВКИ.....	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	29

## ВСТУП

Хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ) – група хронічних захворювань, що характеризуються стійкими, зазвичай прогресуючими, обмеженнями прохідності дихальних шляхів, та асоціюються із підвищеною хронічною запальною відповіддю дихальних шляхів та легень на дію різних подразливих стимулів (GOLD, 2011).

За оцінками ВООЗ, ХОЗЛ у помірній та тяжкій формах страждають понад 65 мільйонів осіб, але враховуючи те, що діагноз ХОЗЛ встановлено тільки половині усіх пацієнтів (Rudolf M., 2000; Mannino D. M., et al., 2002) їх кількість може бути значно вищою. Поширеність ХОЗЛ серед населення віком старше 30 років за період з 1990 по 2010 рр. збільшилася з 10,7 до 11,7% (Толох О. С., 2017). За результатами скринінгових досліджень встановлено, що поширеність ХОЗЛ більша у курців, ніж у некурців, у людей старше 40 років більше, ніж у молодих. Серед чоловіків ХОЗЛ зустрічається майже в 2 рази частіше, ніж серед жінок (Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах «ХОЗЛ», 2013).

Щорічно від ХОЗЛ помирає понад три мільйона осіб, що відповідає 5% усіх випадків смерті в світі; до 90% випадків смерті припадає на країни з низьким і середнім рівнем доходу. Згідно з прогнозами, протягом наступних 10 років смертність від ХОЗЛ зросте більш ніж на 30% – у 2030 році ХОЗЛ стануть третьою провідною причиною смерті в усьому світі.

За даними ВООЗ поширеність ХОЗЛ в Україні останні роки (2005–2013 рр.) залишалася стабільно високою і становила від 3,8 до 4,0%, що майже у два рази вище, порівняно з середньою поширеністю ХОЗЛ у Європейському регіоні (1,7–1,9%). Кількість хворих на ХОЗЛ в Україні у 2013 р. становила 1760548 осіб.

Усі пацієнти з ХОЗЛ отримують користь від програм навчання виконанню вправ, домагаючись підвищення толерантності до фізичних

вправ, зменшення задишки і проявів втоми. Реабілітація пацієнтів, які страждають на ХОЗЛ, може проводитися в домашніх умовах із залученням мінімальних ресурсів і виступати гарним рішенням для пацієнтів, які проживають далеко від медичних закладів, у яких діють стаціонарні програми з легеневої реабілітації (GOLD, 2018).

Отже, питання пов'язані з ХОЗЛ і надалі залишаються одними з найбільш актуальних проблем сучасної медицини, що потребують комплексного вирішення шляхом забезпечення адекватної профілактики, своєчасної діагностики, підвищення якості і доступності медичної та реабілітаційної допомоги.

У зв'язку з вищенаведеним **метою роботи** було теоретико-методичне обґрунтування і оцінка ефективності програми фізичної терапії пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень на етапі амбулаторної реабілітації.

Для досягнення мети були поставлені такі **завдання**:

1. Оцінити поширеність хронічних обструктивних захворювань легень в Україні в останні роки.

2. Розробити програму фізичної терапії пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень на етапі амбулаторної реабілітації.

3. Перевірити ефективність програми фізичної терапії пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень на етапі амбулаторної реабілітації.

*Об'єкт дослідження* – реабілітаційна допомога пацієнтам з хронічними обструктивними захворюваннями легень. .

*Предмет дослідження* – фізична терапія пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень на етапі амбулаторної реабілітації.

*Методи дослідження* – літературний пошук, аналіз, синтез, узагальнення і систематизація теоретичних та експериментальних даних, порівняння та прогнозування, визначення функціональних показників дихальної системи.

**Наукова та практична цінність роботи.** Проведено аналіз науково-методичної літератури з питань легеневої реабілітації, розроблено і впроваджено програму фізичної терапії пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень. Оцінено ефективність програми фізичної терапії на етапі амбулаторної реабілітації, встановлений позитивний вплив запропонованої програми на функціональний стан дихальної системи у хворих з хронічними обструктивними захворюваннями легень.

Результати проведеного дослідження можуть бути взяті за основу при розробці реабілітаційних програм для хворих на легеневу патологію, у тому числі пацієнтів з хронічними неспецифічними захворюваннями легень.

Результати дослідження апробовано на VII Міжнародній науково-практичній конференції «Здоров'я. Інновації. Освіта» (Бахмут – Харків, 27–28 лютого 2020 р.) та впроваджено у практичну роботу КУ «Луганський обласний центр соціальної реабілітації дітей з інвалідністю «Відродження»» та у навчальний процес кафедри нормальної фізіології та патологічної фізіології й кафедри нейрохірургії, травматології та ортопедії з ЛФК ДЗ «Луганський державний медичний університет» МОЗ України.

**Особистий внесок автора.** Самостійно виконано пошук та аналіз науково-методичної літератури, розроблено програму фізичної терапії пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень, проведені обробка, аналіз і узагальнення отриманих даних, сформульовані наукові положення і висновки, написані всі розділи наукової роботи.

**Структура та зміст роботи.** Робота виконана за традиційним планом і складається з вступу, огляду літератури, опису об'єкта і методів дослідження, розділу власних досліджень, висновків і списку використаної літератури.

Робота містить 6 таблиць і 3 рисунки. Список літератури включає 48 джерел (44 – кирилицею, 4 – латиницею).

## РОЗДІЛ І

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Хронічні обструктивні захворювання легень – актуальна медико-соціальна проблема.**

Хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ) – група хронічних захворювань, що характеризуються стійкими, зазвичай прогресуючими, обмеженнями прохідності дихальних шляхів, та асоціюються із підвищеною хронічною запальною відповіддю дихальних шляхів та легень на дію різних подразливих стимулів [17].

Відповідно до Міжнародної класифікації хвороб (МКБ) ХОЗЛ відносяться до рубрики J44 (Інша хронічна обструктивна легенева хвороба: хронічний астматичний (обструктивний) бронхіт, хронічний емфізематозний бронхіт з закупоркою дихальних шляхів, хронічний емфізематозний бронхіт з емфіземою, обструктивна астма, обструктивний бронхіт, обструктивний трахеобронхіт), до якої входять [25]. Слід зазначити, що в Україні до 2009 р в статистичній звітності окремо ХОЗЛ не розглядалася, і дані наводилися по хронічного бронхіту [5; 27].

За даними Дослідження глобального тягаря хвороб, у 2016 р поширеність ХОЗЛ в світі була на рівні 251 мільйона випадків. За оцінками в 2015 р. 3,17 мільйона чоловік в світі померли від цього захворювання, що склало майже 5% всіх випадків смерті. Більше 90% випадків смерті від ХОЗЛ відбувається в країнах з низьким і середнім рівнем доходу. Згідно з прогнозами, протягом наступних 10 років смертність від ХОЗЛ зросте більш ніж на 30% – у 2030 році ХОЗЛ стануть третьою провідною причиною смерті в усьому світі [43].

За оцінками ВООЗ, ХОЗЛ у помірній та тяжкій формах страждають понад 65 мільйонів осіб, але враховуючи те, що діагноз ХОЗЛ встановлено тільки половині усіх пацієнтів їх кількість може бути значно вищою. Поширеність ХОЗЛ серед населення віком старше 30 років за період

з 1990 по 2010 рр. збільшилася з 10,7 до 11,7%. В середньому від 8 до 22% дорослих у віці 40 років і старше страждають ХОЗЛ [40].

ХОЗЛ переважно вражає осіб старшого віку [1; 42]. Так, група дослідників у 2015 р. здійснили систематичний аналіз 123 публікацій щодо поширення ХОЗЛ у світі серед осіб віком 30 років і старших (за період від 1990 по 2010 рр.). За цей проміжок часу поширення ХОЗЛ зросло від 10,7 до 11,7% (або з 227,3 млн до 297 млн хворих) [20].

За даними ВООЗ поширеність ХОЗЛ в Україні останні роки залишалася стабільно високою і становила від 3,8 до 4,0%, що майже у два рази вище, порівняно з середньою поширеністю ХОЗЛ у Європейському регіоні (1,7–1,9%). Кількість хворих на ХОЗЛ в Україні у 2013 р. становила 1760548 осіб, проте результати епідеміологічних досліджень, проведених в європейських країнах, свідчать, що кількість таких хворих у нашій країні може досягати 2,5 млн. [26]. Водночас в майбутньому слід очікувати зростання захворюваності на ХОЗЛ з огляду на поширення факторів ризику розвитку ХОЗЛ у всьому світі та змін у віковій структурі населення (зростання тривалості життя) тощо [2].

Основною причиною розвитку ХОЗЛ за ВООЗ є тютюновий дим (в результаті споживання тютюну або вдихання вторинного тютюнового диму) [5; 42; 43]. У дослідженнях встановлено, що більш ніж 85% випадків ХОЗЛ пов'язане із курінням, також існує суттєва різниця в смертності від ХОЗЛ у пацієнтів, які курять менше 15 і понад 25 сигарет на день [42].

У проспективних, контрольованих і рандомізованих дослідженнях було показано, що відмова від куріння призводить до скорочення вдвічі щорічних втрат в обсязі форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1). У перший рік після припинення куріння ОФВ1 навіть зростає. Проте скорочення куріння не має клінічно значимого ефекту щодо прогресування ХОЗЛ і не полегшує симптомів [15].

До інших факторів ризику відносяться забруднення атмосферного повітря і повітря в приміщеннях, а також забруднення повітря димом і пилом

на робочому місці [43]. У деяких випадках ХОЗЛ пов'язана з тривалим захворюванням на астму [43].

У наукових роботах лабораторії молекулярно-генетичних досліджень ДУ «Інститут медицини праці НАМН України» встановлена роль генетичної складової у розвитку ХОЗЛ професійної етіології. Так, у шахтарів з родинним анамнезом бронхолегеневої патології ризик розвитку ХОЗЛ у 2,8 рази вищий, ніж в загальній популяції [2].

Додатковими факторами ризику ХОЗЛ є легеневі інфекції протягом першого року життя, низька вага при народженні, підвищена чутливість дихальних шляхів до гістаміну, латентні вірусні інфекції, недостатнє споживання деяких вітамінів, високе споживання солі, недостатнє споживання ненасичених жирних кислот тощо [5; 42].

ХОЗЛ є багатокомпонентним захворюванням, у розвитку якого ключову роль грає запалення. У відповідь на тривалий вплив факторів ризику розвивається хронічне, дифузне, неалергічне, персистуюче запалення бронхів, паренхіми і судин легенів. Такий патологічний запальний процес є причиною структурних змін, мукоциліарної недостатності, обмеження повітряного потоку, бактеріальної колонізації дихальних шляхів і різноманітних системних проявів, що у свою чергу підсилює хронічну запальну відповідь, призводячи до формування порочного кола в патогенезі ХОЗЛ [27; 39].

Загострення є одним із найважливіших чинників, що прискорює прогресування ХОЗЛ [1; 26]. Часті загострення асоціюються з більш низькою якістю життя, більш швидкими темпами прогресування процесу, гіршим прогнозом і великими економічними втратами [12].

Ключове місце в розвитку інфекційних загострень ХОЗЛ займають бактеріальні збудники (50–60%), менша частина (30–40%) пов'язана з респіраторними вірусами. Провідні неінфекційні причини загострення – вплив чинників навколишнього середовища, призначення седативних або наркотичних лікарських засобів, β-блокаторів тощо [12; 18].



Класифікація ХОЗЛ заснована на ступені виразності симптомів – задишки за шкалою mMRC (табл. 1.1), кашлю, кількості харкотиння; переносимості фізичного навантаження, впливу захворювання на щоденну активність, сон, загальний стан людини (згідно з Тестом контролю над ХОЗЛ (C – Chronic Obstructive Pulmonary Disease, (COPD), A – Assessment, T – Test, CAT); табл. 1.2) [5; 40]. Тест контролю над ХОЗЛ (CAT) також використовують для оцінки якості життя пацієнтів з ХОЗЛ.

*Таблиця 1.1*

**Модифікована Шкала задишки (Medical Research Council  
Dyspnea Scale, mMRC) [5; 40]**

Ступень	Важкість	Опис
0	немає	Задишка тільки при дуже інтенсивному навантаженні
1	легка	Задишка при швидкій ходьбі, невеликому підйомі
2	середня	Задишка змушує йти повільніше, ніж люди того ж віку
3	важка	Задишка змушує зупинитися при ходьбі приблизно через кожні 100 метрів
4	дуже важка	Задишка не дає змоги вийти за межі будинку або з'являється при переодяганні

Згідно з комплексною оцінкою пацієнти ХОЗЛ поділяються на 4 групи – А, В, С і D. В основу поділу покладено наявність і виразність симптомів, ризику, пов'язані зі ступенем виразності вентиляційних порушень і кількістю загострень в анамнезі – 2 і більше загострень ХОЗЛ за останні 12 місяців також асоціюються з високим ризиком несприятливих подій (табл. 1.3) [40].

В процесі комплексної оцінки стану пацієнта обов'язково необхідно враховувати наявність у нього супутніх захворювань. Так, ХОЗЛ збільшують ризик виникнення серцево-судинних захворювань. За даними літератури, приблизно у 61,7% пацієнтів одночасно спостерігають ішемічну хворобу серця (ІХС) та ХОЗЛ [6; 8]. Серед пацієнтів, які знаходилися на стаціонарному лікуванні з приводу хронічної серцевої недостатності

у відділенні серцевої недостатності ННЦ «Інститут кардіології імені М. Д. Стражеска» НАМН України протягом 5 років, частка хворих з супутніми ХОЗЛ складала 31% [5; 6; 8; 41].

Таблиця 1.2

Таблиця контролю над ХОЗЛ (САТ) [3]

Твердження	Бали	Твердження
Я ніколи не кашляю	0 1 2 3 4 5	Я весь час кашляю
Я взагалі не відокремлюю мокротиння	0 1 2 3 4 5	Моя грудна клітка забита мокротою
У мене немає почуття скутості грудної клітки	0 1 2 3 4 5	Я відчуваю, що моя грудна клітка дуже скована
Я не відчуваю задишку, коли йду в гору або піднімаюся по сходах на один поверх	0 1 2 3 4 5	Коли я йду в гору або піднімаюся по сходах на один поверх, у мене сильна задишка
Я не обмежений у своїй повсякденній діяльності	0 1 2 3 4 5	Я дуже обмежений у своїй повсякденній діяльності
Я спокійно виходжу з дому, не звертаючи уваги на стан легенів	0 1 2 3 4 5	Я дуже неспокійний, виходячи з дому, через стан легенів
Я сплю, не прокидаючись (через проблеми з диханням)	0 1 2 3 4 5	Я прокидаюся через проблеми з диханням
Я сповнений енергії	0 1 2 3 4 5	У мене взагалі немає енергії

Підтвердженням провідної ролі супутніх захворювань при ХОЗЛ є те, що найчастіше причиною смерті хворих ХОЗЛ є захворювання серцево-судинної-системи (38%), респіраторних органів (28%) та онкологічні захворювання (23%) [13].

Ефективна програма лікування хворого на ХОЗЛ повинна включати 4 компонента [18; 26; 39; 43]:

1. Оцінка і контроль перебігу захворювання.
2. Усунення впливу факторів ризику.
3. Лікування хворого ХОЗЛ поза загостренням, у тому числі **легенева реабілітація** (pulmonary rehabilitation).
4. Лікування хворого ХОЗЛ під час загострення.

## Модель комплексної оцінки пацієнтів з ХОЗЛ [40]

При оцінці ризику несприятливих подій в майбутньому слід вибрати найбільший ризик, виходячи зі ступеня виразності бронхообструкції за класифікацією GOLD і анамнезу загострень					
Ризик. Ступінь бронхообструкції за класифікацією GOLD	4	C	D	≥2	Ризик. Анамнез загострень
	3				
	2	A	B	1	
	1			0	
		mMRC 0–1	mMRC ≥2		
		CAT <10	CAT ≥10		
		Симптоми (оцінка за шкалою MRC або CAT)			

Метою лікування та реабілітації хворого на ХОЗЛ є профілактика та контроль симптомів захворювання; зменшення частоти і тяжкості загострень; попередження розвитку ускладнень і зменшення їх тяжкості; підвищення толерантності до фізичного навантаження; поліпшення загального стану здоров'я і якості життя хворого; зменшення смертності [18; 39].

Значне місце у лікуванні хворих на ХОЗЛ займає виявлення, зменшення впливу та контроль над факторами ризику, а також навчання пацієнтів. У зв'язку з тим, що при ХОЗЛ основним фактором ризику є тютюнопаління, особливу увагу слід приділяти розробці програм по профілактиці та припиненню куріння. Це дозволить уповільнити перебіг захворювання та знизити смертність від причин, пов'язаних з ХОЗЛ [39; 43].

Деякі дані показують, що курці рідше завершують реабілітаційні програми [1]

Навчання пацієнтів з ХОЗЛ має стосуватися усіх аспектів лікування захворювання і має проводитися в різноманітних формах: консультації з лікарем або іншими медичними працівниками; домашні програми; заняття

поза домом. Навчання повинно бути адаптоване до потреб конкретного пацієнта, бути простим, практичним і відповідати інтелектуальному та соціальному рівню хворих та осіб, які здійснюють догляд за ними, та спрямовані на покращання якості життя. Усі навчальні програми повинні містити наступні компоненти: базова інформація щодо ХОЗЛ; загальні принципи терапії; специфічні питання лікування; навички по прийняттю рішень при загостренні тощо. Навчання пацієнтів найбільш ефективно, коли воно проводиться у невеликих групах [18].

Для пацієнтів із ХОЗЛ на всіх стадіях захворювання високу ефективність мають фізичні тренувальні програми, які підвищують толерантність до фізичних навантажень, зменшують задишку та втому.

## **1.2. Основні принципи легеневої реабілітації пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень.**

За даними літератури відомо, що навіть на тлі оптимальної медикаментозної терапії хворі на ХОЗЛ мають значний дефіцит функціональних можливостей: загальну слабкість, зміни з боку серця, низьку працездатність, депресію, дисфункцію скелетної і дихальної мускулатури, зменшення м'язової маси тіла, вимушений малорухливий спосіб життя, втрату соціального статусу тощо [17; 32; 47].

У процесі пошуку ефективних шляхів відновлення фізичного здоров'я, фізичної працездатності та покращення якості життя пацієнтів з ХОЗЛ, починаючи з 90-х років минулого століття, на підставі результатів рандомізованих контрольованих досліджень (European Respiratory Society, 1997; American College of Chest Physicians and American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, 1997; American Thoracic Society, 1999; British Thoracic Society, 2001), почалися розробки рекомендацій щодо проведення легеневої реабілітації хворих на ХОЗЛ [19; 32].

Узгодженою заявою Американського торакального товариства (ATS) і Європейського респіраторного товариства (ERS), опублікованою

у 2005 р., визначено, що «легенева (пульмонологічна) реабілітація є мультидисциплінарною, заснованою на доказах, всеохоплюючою системою заходів для хворого хронічним захворюванням органів дихання, що має клінічно значимий перебіг захворювання і порушення рівня повсякденної активності. Інтегрована в щоденне лікування легенева реабілітація покликана зменшити прояви хвороби, оптимізувати функціональний статус хворого і зменшити вартість лікування за рахунок стабілізації або зменшення системних проявів хвороби» [11; 32].

На необхідності дотримання мультидисциплінарного підходу до легеневої реабілітації також акцентовано увагу в адаптованих клінічних настановах «Хронічне обструктивне захворювання легень» (2013): «...лікування ХОЗЛ забезпечується мультидисциплінарною командою, членами якої є лікар, фізичний терапевт, фармацевт і медичні сестри. При тяжкому перебігу ХОЗЛ мультидисциплінарна команда також включатиме дієтолога, підготовленого фахівця з психічного здоров'я, медичну сестру з поведінкової терапії, соціального працівника, клінічного психолога або психіатра» [44].

У 2013 р. в Положеннях ATS / ERS було запропоновано нове визначення легеневої реабілітації: «легенева реабілітація є комплексною системою заходів, заснованих на ретельному обстеженні пацієнтів з індивідуальним підбором лікування, що включає фізичні тренування, навчання і орієнтування пацієнтів на підтримку здоров'я. Ці заходи спрямовані на поліпшення фізичного і психологічного стану людей, які страждають на хронічні респіраторні захворювання, і забезпечення звикання пацієнтів до здорового способу життя» [21].

Відповідно до рекомендацій GOLD, головними цілями легеневої реабілітації є зменшення симптомів, поліпшення якості життя і підвищення фізичної та емоційної участі пацієнта у повсякденному житті. Повноцінна реабілітаційна програма включає модифікацію способу життя, регулярні

фізичні навантаження, заходи з корекції маси тіла, психологічну підтримку [23].

У рекомендаціях AACVPR вказано, що головним принципом легеневої реабілітації є переконаність в реабілітаційному процесі, який зосереджений на хворому і розробляється при безпосередній його участі, а фахівець з реабілітації повинен бути рольовою моделлю в ставленні до реабілітації, здоров'я та професіоналізму [21].

Абросимов В. М. (2016) головними принципами легеневої реабілітації пацієнтів з ХОЗЛ називає [21]: 1) мультидисциплінарний підхід; 2) індивідуальність; 3) можлива не відповідність динаміки поліпшення функціональної здатності легенів і якості життя пацієнта, та об'єктивного покращення легеневої функції.

Головними цілями легеневої реабілітації є зменшення симптомів ХОЗЛ, покращення якості життя, підвищення фізичної та емоційної участі в буденному житті [14; 24].

За [44] легенева реабілітація має три головні мети: сприяти зменшенню утруднення дихання, пов'язаного з респіраторним захворюванням; створити умови для відновлення максимального функціонування пацієнтів; допомогти зниженню слабкості периферичної і дихальної мускулатури.

Відповідно до клінічних настанов очікуваними результатами легеневої реабілітації є [21; 33]: підвищення толерантності до фізичного навантажень; поліпшення респіраторної функції, зменшення інтенсивності нападів задухи; підвищення якості життя; зменшення кількості і тривалості госпіталізацій; зменшення виразності тривоги і депресії; для деяких пацієнтів повернення до звичайної трудової діяльності; збільшення обізнаності про захворювання легень тощо.

Отже, узагальнюючи вищенаведене, головними принципами легеневої реабілітації є індивідуальність і мультидисциплінарний підхід, а основними

цілями – підвищення толерантності до фізичних навантажень, зменшення негативних проявів хвороби і покращення якості життя пацієнтів з ХОЗЛ.

Індивідуальний підхід до легеневої реабілітації забезпечуються, у тому числі, оцінкою функціонального стану пацієнтів з ХОЗЛ перед, протягом та наприкінці реабілітаційної програми. Кожен з членів мультидисциплінарної команди оцінює функціонування пацієнта, виходячи з конкретних професійних знань в своїй області; результати оцінювання обговорюються спільно з іншими членами мультидисциплінарної команди [4; 47].

За GOLD (2014) оцінка функціонального стану повинна включати: детальне вивчення анамнезу та фізикальне обстеження; спірометричне дослідження перед і після застосування бронхолітика; оцінку фізичних можливостей хворого; вимір рівня стану здоров'я і впливу задишки за результатами mMRC (табл. 1.1) або CAT (табл. 1.2); оцінку сили інспіраторних і експіраторних м'язів, а також сили нижньої групи м'язів у хворих з втратою м'язової маси [21].

Для оцінки якості життя хворих на ХОЗЛ застосовуються різні опитувальники і шкали, включаючи спеціально створені для хворих з респіраторними захворюваннями (короткий опитувальник BOOЗ для оцінки якості життя, WHOQOL-BREF; коротка форма оцінки здоров'я, SF-36; Респіраторна анкета госпіталю Святого Георгія, SGRQ; Опитувальник для хворих з хронічними захворюваннями легень, CRQD, та ін.).

З позиції фізичного терапевта важливе місце в оцінці стану пацієнта з ХОЗЛ займає функціональне тестування. Серед методик, що використовують найчастіше, слід зазначити: тести зі східчасто зростаючим навантаженням (велоергометрія або тредміл-тест), тест з 6-хвилинною ходьбою, тест 10-метрової ходьби, ступінчастий тест човникової ходьби (шатл-тест) та ін.

Додатково ідентифікуються [4]:

– фактори середовища (підтримка і ставлення родичів, друзів, роботодавця або суспільства, фізичне середовище, охорона здоров'я та ін.),

- особистісні фактори (спосіб життя, звички, освіта, національність, етнічна приналежність, соціальний фон та ін.),
- прогностичні фактори,
- реабілітаційний потенціал,
- потреби, бажання і очікування пацієнта.

У деяких дослідженнях у якості інструменту оцінки функціонального стану пацієнтів з ХОЗЛ, та ефективності легеневої реабілітації використовувались функціональні проби Штанге і Генчі [7; 16; 21; 22; 30; 38].

Результатом оцінки функціонального стану пацієнтів з ХОЗЛ є реабілітаційний діагноз – список проблем пацієнта, сформульований у категоріях Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ). Для формулювання реабілітаційного діагнозу Американська асоціація фізичної терапії (American Physical Therapy Association, АРТА) рекомендує у практиці фізичного терапевта застосовувати базові набори категорій МКФ (ICF core set) [35; 36; 45]. Повний набір МКФ для обструктивних захворювань легень складається з 71 категорії (5 – структури, 19 – функції, 24 – діяльність та участь, 23 – фактори середовища), скорочений набір – з 14 категорій (2 – структури організму; 4 – функції, 4 – діяльність та участь, 4 – фактори середовища). Водночас ICF-based Documentation Tool дозволяє додавати інші категорії МКФ [45].

За рекомендаціями AACVPR основними компонентами легеневої реабілітації є: оцінка стану хворого; навчання і підготовка хворого; фізичні вправи; психосоціальні впливи; заохочення до довготривалої участі в програмі реабілітації. Вказані компоненти легеневої реабілітації можна доповнити нутритивною підтримкою, застосуванням природних та преформованих фізичних чинників, механотерапією, трудотерапією, мануальною терапією тощо [1; 21].



Катерина Тимрук-Скоропад зі співавт. (2018) на підставі аналізу клінічних настанов, відібраних в базах даних PubMed, PEDro, Cochrane, виділяють чотири основні компоненти легеневої реабілітації [34; 48]:

- 1) засоби фізичної терапії;
- 2) освіта;
- 3) зміна поведінки – куріння;
- 4) оцінка (обстеження) пацієнта.

У деяких настановах рекомендовано зміни харчової поведінки, психосоціальну підтримку, проведення ерготерапії тощо [34; 48].

Фізична терапія хворих на ХОЗЛ, є невід'ємною складовою легеневої реабілітації. До основних засобів фізичної терапії, рекомендованих у клінічних настановах, відносять [34; 48]:

- 1) фізичне тренування (фізичні вправи), зокрема аеробне (у т. ч. інтервальне), силове, або їх комбінація;
- 2) дихальні вправи;
- 3) тренування дихальних м'язів;
- 4) фізична терапія грудної клітки;
- 5) електроміостимуляція та електромагнітна стимуляція периферичних м'язів.

*Фізичне тренування* рекомендовано застосовувати з метою тренування витривалості, збільшення фізичної активності й сили. Більшість програм фізичної терапії у рамках проведення легеневої реабілітації включають такі фізичні вправи [34; 48]:

- аеробні або силові інтервальні або безперервні тренування (три заняття на тиждень тривалістю 20–30 хв.);
- дозована ходьба на біговій доріжці чи відкритій місцевості (не менше 30 хв., 1–2 рази на день, щодня);
- підйом сходами;
- тренування на велотренажері;
- плавання.

*Дихальні вправи* рекомендовано використовувати з метою зменшення задишки внаслідок зменшення гіперінфляції легень, нормалізації роботи дихальних м'язів та оптимізації торако-абдомінальних рухів. Основну увагу приділяють диханню через підтиснуті губи та діафрагмальному диханню [1; 34; 48].

*Тренування дихальних м'язів* уключає переважно застосування невеликого, доступного додаткового обладнання для тренування інспіраторних дихальних м'язів при зниженні сили вдиху [34; 48].

*Фізична терапія грудної клітки* (методи бронхіального дренажу, навчання правильного дихання) спрямована на очищення дихальних шляхів і покращення відходження мокроти, підвищення толерантності до фізичного навантаження, зниження потреби в тривалому прийомі антибіотиків [34; 48].

Найбільш відомий метод спрямований на поліпшення евакуації мокроти є позиційний (постуральний) дренаж.

Застосування програм фізичної терапії рекомендовано на усіх стадіях ХОЗЛ [21]. Протипоказами до проведення легеневої реабілітації є нестабільна стенокардія, гостра легенева гіпертензія, цироз печінки, інсульт і психічні захворювання [21].

Відсутність мотивації хворого також може стати перешкодою для завершення пацієнтом запропонованих програм фізичної терапії та досягнення ефекту від них [18].

Літній або старечий вік не є протипоказанням для здійснення реабілітації [21].

Рекомендована оптимальна тривалість легеневої реабілітації становить від 6 до 12 тижнів; чим довше триває програма, тим більший ефект спостерігається [1; 14; 34; 48]. Однак до сих пір не розроблено ефективних програм, щоб підтримувати терапевтичний ефект протягом тривалого часу [14].

Здійснення цілісної системи ЛР можливо тільки в спеціалізованих пульмонологічних установах (пульмонологічних реабілітаційних центрах)

з повномасштабною системою служб і наскрізний програмою заходів. В основі управління даною системою повинна лежати кількісна оцінка валідних критеріїв ефективності реабілітації [33]. Водночас, позитивні результати легеневої реабілітації описані при її проведенні як в стаціонарах, так і в амбулаторних або домашніх умовах [33; 14; 46]. Найчастіше на вибір режиму легеневої реабілітації впливають міркування вартості і доступності [33; 14].

\*\*\*

Отже, хронічні обструктивні захворювання легень, враховуючи їх значну поширеність і вклад у загальну смертність, а також виходячи зі встановленої тенденції до прискорення темпів зростання кількості хворих найближчим часом, залишаються одними з найбільш актуальних проблем сучасної медицини, що потребують комплексного вирішення шляхом забезпечення адекватної профілактики, своєчасної діагностики, підвищення якості і доступності медичної та реабілітаційної допомоги.

Застосування комплексної, індивідуальної, мультидисциплінарної легеневої реабілітації, починаючи з ранніх стадій захворювання, сприяє покращенню функціонального стану пацієнтів з ХОЗЛ, значно уповільнює прогресування та знижує кількість загострень патологічного процесу, підвищуючи якість і збільшуючи тривалість життя. Реабілітація пацієнтів, які страждають на ХОЗЛ, може проводитися в домашніх умовах із залученням мінімальних ресурсів і виступати гарним рішенням для пацієнтів, які проживають далеко від медичних закладів, у яких діють стаціонарні програми з легеневої реабілітації (GOLD, 2018).

Невід'ємною частиною легеневої реабілітації хворих на ХОЗЛ є фізична терапія, основними елементами якої є фізичні тренування, різної інтенсивності й тривалості, і дихальні вправи.

## РОЗДІЛ II

### ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Об'єкт дослідження.

У дослідження взяло участь десять осіб (3 чоловіка, 7 жінок) віком від 28 до 65 років (середній вік  $44,0 \pm 3,72$  роки) з хронічними обструктивними захворюваннями легень I–II ступеня у стадії ремісії, які перебували на обліку у КНП «Кремінська багатoproфільна лікарня Кремінської районної ради». Дослідження проведено на базі ННІ фізичного виховання і спорту ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» та КУ «Луганський обласний центр соціальної реабілітації дітей з інвалідністю «Відродження»».

У період квітень – травень 2019 р. усі пацієнти під контролем сімейного лікаря або терапевта проходили амбулаторну реабілітацію по розробленій програмі тривалістю 21 день.

Програма фізичної терапії включала:

- фізичні тренування – кардіонавантаження та силові вправи на тяговому тренажері блокового типу тривалістю 20–40 хвилин, 3 рази на тиждень;

- активні дихальні вправи – спеціальні комплекси вправ, які виконувалися у повільному і середньому темпі, кількість повторень кожної вправи від 4–5 до 8–10 раз; тривалість занять 20–30 хвилин, 3 рази на тиждень (у дні вільні від фізичних тренувань);

- дозована ходьба – до 5–8 км в день, швидкість ходьби 4–5 км/год, 6 разів на тиждень;

- гіпоксичне тренування – дихання через спеціалізований дихальний пристрій-тренажер об'ємом від 500 до 2000 мл протягом 5–6 хв. з наступним відпочинком протягом 2–3 хв; кількість циклів в одному тренуванні 4–5; гіпоксичне тренування до 2 разів на день, 6 разів на тиждень.

Оцінку функціонального стану дихальної системи проводили за допомогою проб Штанге (тривалість затримки дихання на вдиху), Генчі (тривалість затримки дихання на видиху) і Індексу функціонального стану кардіореспіраторної системи до початку реабілітації, на 5, 10, 21 день амбулаторної реабілітації.

## **2.2. Методи дослідження.**

Проба Штанге і Генчі дозволяють оцінити функціональний стан дихальної системи і здатність організму протистояти гіпоксії, а також виявити прихований стан зниженого насичення крові киснем.

### **2.2.1. Проба Штанге [9].**

При проведенні проби Штанге після 2–3 глибоких циклів «вдих – видих» обстежуваного просили затримати дихання на глибокому вдиху на максимально можливий для нього час. Час затримки дихання реєструвався за допомогою секундоміра.

Оцінка функціонального стану дихальної системи обстежуваних за результатами проби Штанге проводилася на підставі таких критеріїв:

менше 39 сек.	незадовільний стан
40–49 сек.	задовільний стан
більше 50 сек.	добрий стан

### **2.2.2. Проба Генчі [9].**

Проба Генчі проводилася через 2–3 хв. після першої проби. Обстежуваний після 2–3 глибоких циклів «вдих – видих» затримував дихання після глибокого видиху. Час затримки дихання реєструвався секундоміром.

Оцінка функціонального стану дихальної системи обстежуваних за результатами проби Генчі проводилася на підставі таких критеріїв:

менше 34 сек.	незадовільний стан
35–39 сек.	задовільний стан
більше 40 сек.	добрий стан

### 2.2.3. Індекс функціонального стану кардіореспіраторної системи [9; 29; 31].

Індекс функціонального стану кардіореспіраторної системи розраховували за формулою:

$$I\Phi C = (PrШ+PrГ) \times 90 / 100, \text{ де}$$

IΦC – Індекс функціонального стану кардіореспіраторної системи; ПрШ – час затримки дихання на вдиху, с (проба Штанге); ПрГ – час затримки дихання на видиху, с (проба Генчі).

Оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи обстежуваних за розміром Індексу функціонального стану проводилася на підставі критеріїв наведених у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

### Оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи обстежуваних за розміром Індексу функціонального стану [9; 29; 31]

Одиниці									
менше 49	50 56	57 69	70 87	88 95	96 101	102 110	111 113	114 120	більше 121
Рівні функціонального стану									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Незадовільний стан резервних можливостей кардіореспіраторної системи		Граничний стан резервних можливостей кардіореспіраторної системи			Задовільний стан резервних можливостей кардіореспіраторної системи				

### 2.2.4. Статистична обробка результатів дослідження [10].

Цифрові дані, що було отримано в ході дослідження, обробляли статистичними методами із використанням комп'ютерного програмного забезпечення (Microsoft Office Excel 2003–2007).

Визначали середню арифметичну вибірки (M), середнє квадратичне відхилення (σ), похибку середньої (m), оцінювали достовірність (p).

**РОЗДІЛ III**  
**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ**  
**ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМИ ОБСТРУКТИВНИМИ**  
**ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЛЕГЕНЬ**

Встановлено, що вихідні показники затримки дихання на вдиху (проба Штанге) в обстежених були від 34 до 43 с, що у середньому становило  $38,7 \pm 1,04$  с. Незадовільні результати проби Штанге (менше 39 с) спостерігалися у 50% хворих (табл. 3.1, рис. 3.1).

*Таблиця 3.1*

**Показники проб Штанге та Генчі до та після амбулаторної реабілітації**

Показник	До втручання	5-й день	10-й день	21-й день
Проба Штанге, с	$38,7 \pm 1,04$	$41,2 \pm 1,34$	$45,0 \pm 1,20^*$	$54,3 \pm 1,86^{**}$
	<i>незадовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>задовільно</i>	<i>добре</i>
Проба Генчі, с	$24,5 \pm 1,15$	$27,6 \pm 1,63$	$32,6 \pm 1,02^{**}$	$38,1 \pm 1,57^{**}$
	<i>незадовільно</i>	<i>незадовільно</i>	<i>незадовільно</i>	<i>задовільно</i>

*Примітки:* \* –  $p < 0,01$ ; \*\* –  $p < 0,001$ .

На 5-й день амбулаторної реабілітації показники проби Штанге коливалися від 34 до 48 с, що у середньому становило  $41,2 \pm 1,34$  с (табл. 3.1, рис. 3.1).

На 10-й день виконання програми фізичної терапії показники проби Штанге знаходились у межах від 39 до 50 с. Середні показники затримки дихання на 10-й день амбулаторної реабілітації становили  $45,0 \pm 1,20$  с, що було вірогідно більше ( $p < 0,01$ ), порівняно з вихідними показниками (табл. 3.1, рис. 3.1).

На 21-й день виконання програми фізичної терапії показники проби Штанге знаходились у межах від 44 до 64 с. Середні показники затримки дихання на 21-й день амбулаторної реабілітації становили  $54,3 \pm 1,86$  с, що було вірогідно більше ( $p < 0,001$ ), порівняно з вихідними показниками (табл. 3.1, рис. 3.1). Після завершення програми фізичної терапії у 80%

хворих результати проби Штанге відповідали оцінці «добре», у 20% – «задовільно».

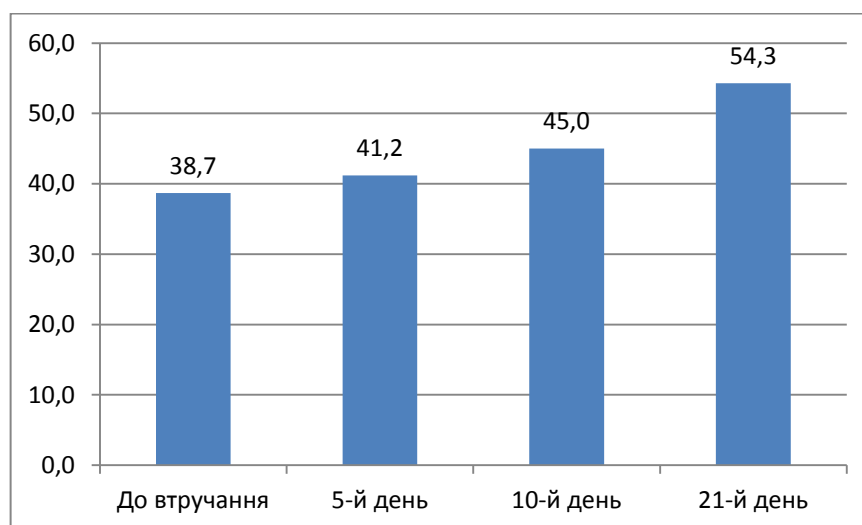


Рис. 3.1. Показники проби Штанге до та після амбулаторної реабілітації, с

Вихідні показники затримки дихання на видиху (проба Генчі) в обстежених були від 18 до 29 с, що у середньому становило  $24,5 \pm 1,15$  с (табл. 3.1, рис. 3.2). Результати проби Генчі на початок реабілітації в усіх хворих відповідали оцінці «незадовільно».

На 5-й день амбулаторної реабілітації показники проби Генчі були у межах від 20 до 36 с, що у середньому становило  $27,6 \pm 1,63$  с (табл. 3.1, рис. 3.2).

На 10-й день амбулаторної реабілітації показники проби Генчі знаходились у межах від 28 до 38 с. Середні показники затримки дихання на 10-й день амбулаторної реабілітації становили  $32,6 \pm 1,02$  с, що було вірогідно більше ( $p < 0,001$ ), порівняно з вихідними показниками (табл. 3.1, рис. 3.1).

На 21-й день амбулаторної реабілітації показники проби Генчі знаходились у межах від 32 до 46 с. Середні показники затримки дихання на 21-й день амбулаторної реабілітації становили  $38,1 \pm 1,57$  с, що було вірогідно більше ( $p < 0,001$ ), порівняно з вихідними показниками (табл. 3.1, рис. 3.1). Після завершення програми фізичної терапії результати проби Генчі у 50%



хворих відповідали оцінці «задовільно», у 40% – «добре», у 10% – «незадовільно».

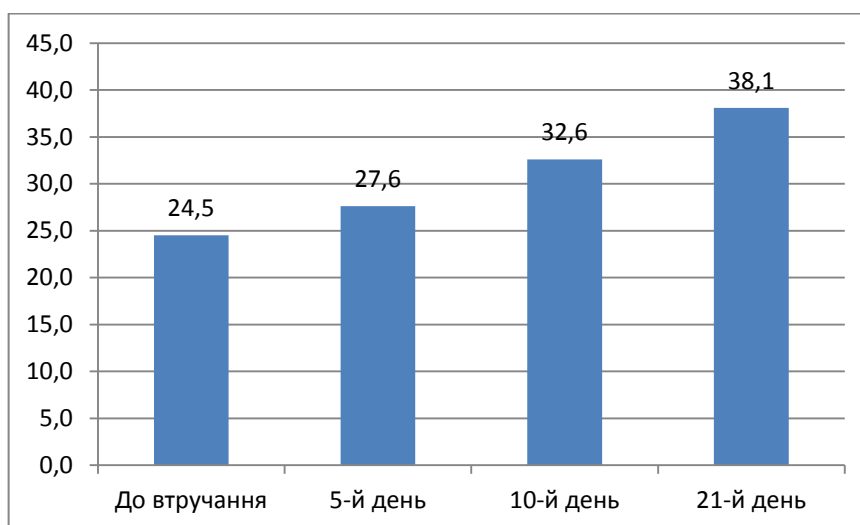


Рис. 3.2. Показники проби Генчі до та після амбулаторної реабілітації, с

Середній показник Індексу функціонального стану до початку реабілітації становив  $70,2 \pm 2,34$  од., що відповідало 4 рівню і граничному стану резервних можливостей кардіореспіраторної системи (табл. 2.2, 3.2, рис. 3.3).

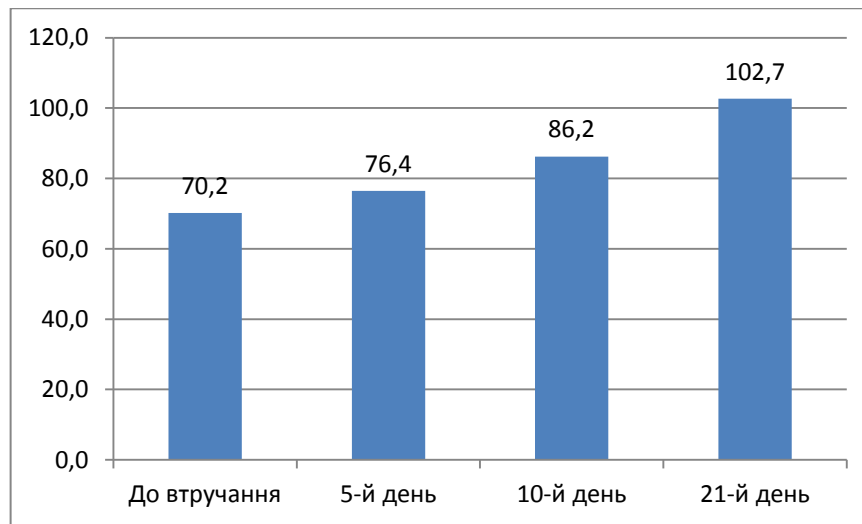
На 5-й день Індекс функціонального стану в середньому становив  $76,4 \pm 3,16$  од., що відповідало, що відповідало 4 рівню і граничному стану резервних можливостей кардіореспіраторної системи (табл. 2.2, 3.2, рис. 3.3).

Таблиця 3.2

**Показники Індексу функціонального стану кардіореспіраторної системи до та після амбулаторної реабілітації**

Показник	До втручання	5-й день	10-й день	21-й день
Середній розмір, од.	$70,2 \pm 2,34$	$76,4 \pm 3,16$	$86,2 \pm 2,23$	$102,7 \pm 3,49^*$
Рівень	4	4	4	7

Примітки: \* –  $p < 0,001$ .



*Рис. 3.3. Показники Індексу функціонального стану кардіореспіраторної системи до та після амбулаторної реабілітації, од*

На 10-й день Індекс функціонального стану в середньому був  $86,2 \pm 2,23$  од., що відповідало 4 рівню і граничному стану резервних можливостей кардіореспіраторної системи (табл. 2.2, 3.2, рис. 3.3).

На 21-й день Індекс функціонального стану достовірно ( $p < 0,001$ ) збільшувався і становив  $102,7 \pm 3,49$  од., що відповідало 7 рівню і задовільному стану резервних можливостей кардіореспіраторної системи (табл. 2.2, 3.2, рис. 3.3).

\*\*\*

Отже, за результатами проби Штанге та Генчі встановлено достовірне збільшення тривалості затримки дихання на вдиху і видиху починаючи з 10-го дня амбулаторної реабілітації. Після завершення програми фізичної терапії показники затримки дихання на вдиху відповідали оцінці «добре» у 80% пацієнтів, за показниками затримки дихання на видиху оцінку «добре» мали 40% пацієнтів. Достовірні зміни Індексу функціонального стану вказували на збільшення резервних можливостей кардіореспіраторної системи наприкінці амбулаторної реабілітації.

## ВИСНОВКИ

У роботі представлено медико-соціальне значення хронічних обструктивних захворювань легень, визначено основні напрямки, цілі і завдання легеневої реабілітації, розроблено програму фізичної терапії пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень на етапі амбулаторної реабілітації, яка включала терапевтичні вправи, дихальну гімнастику, дозовану ходьбу і гіпоксичне тренування, доведено її ефективність. Результати дослідження показали позитивний вплив запропонованої програми на функціональний стан дихальної системи у хворих з хронічними обструктивними захворюваннями легень.

1. За даними ВООЗ поширеність хронічних обструктивних захворювань легень в Україні останні роки залишалася стабільно високою і становила від 3,8 до 4,0%, що майже у два рази вище, порівняно з середньою поширеністю хронічних обструктивних захворювань легень у Європейському регіоні.

2. Відповідно до загальноприйнятих вимог і окреслених завдань легеневої реабілітації було розроблено програму фізичної терапії тривалістю 21 день (три тижні), яка включала фізичні тренування (тривалість занять 20 хвилин і більше, 3 разів на тиждень), дихальні вправи (тривалість занять 20 хвилин і більше, 1 раз на день, 5 разів на тиждень), дозовану ходьбу (до 10 км. 1 раз на день) і гіпоксичне тренування (3–4 рази на день) з використанням спеціалізованого дихального пристрою-тренажера, заснованого на збільшенні парціальної величини анатомічного мертвого простору в дихальному обсязі.

3. Результати дослідження продемонстрували позитивний вплив запропонованої програми фізичної терапії на функціональний стан дихальної

системи хворих на хронічні обструктивні захворювання легень, на що вказувало достовірне збільшення часу затримки дихання на вдиху і видиху починаючи з 10-го дня амбулаторної реабілітації, та зростання Індексу функціональних змін до 7 рівню резервних можливостей кардіореспіраторної системи (задовільний стан), після закінчення програми фізичної терапії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук О. Я. Комплексна фізична реабілітація хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (огляд літератури). Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2018. Вип. 9 (103). С. 11–16.
2. Басанець А. В. ХОЗЛ професійної етіології: сучасні підходи до контролю захворювання. Український пульмонологічний журнал. 2016. №4. С. 59–63.
3. Белевский А. С. Новый тест для оценки течения ХОЗЛ: САТ-тест. Пульмонология и аллергология. 2010. №1. С. 27.
4. Біла книга з фізичної та реабілітаційної медицини в Європі. Український журнал фізичної та реабілітаційної медицини. 2018. №2. 206 с.
5. Болокадзе Е. А. Этиология, патогенез и диагностика хронического обструктивного заболевания легких на современном этапе. Международный медицинский журнал. 2014. №1. С. 35–39.
6. Бугаенко В. В. Коморбидные состояния: ишемическая болезнь сердца и хроническое обструктивное заболевание легких / В. В. Бугаенко, В. А. Слободской, В. В. Товстуха. Український кардіологічний журнал. 2011. №5. С. 72–78.
7. Викторова Е. В., Кулишова Т. В. Современные технологии в реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких в условиях санатория. Фундаментальные исследования. 2015. №1–9. С. 1790–1794.
8. Воронков Л. Г. Хроническая сердечная недостаточность и хроническое обструктивное заболевание легких. Серцева недостатність. 2010. №1. С. 12–19.
9. Гигиеническая оценка физиологических резервов организма курсантов / Д. И. Ширко и др. Военная медицина. 2011. № 2. С. 97–99.
10. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М. : Практика, 1999. 459 с.

11. Григус І. М. Концептуальні основи фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2019. №3. С. 170–176.
12. Дзюблик А. Я. Обострение ХОЗЛ: современные принципы лечения. Український пульмонологічний журнал. 2011. № 2. С. 8–9.
13. Діалог лікаря загальної практики і пацієнта з ХОЗЛ / Ю. М. Мостовой та ін. Український пульмонологічний журнал. 2016. №2. С. 54–55.
14. Жарова І. О. Методи фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (огляд літератури). Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2018. Вип. 9 (103). С. 54–60.
15. Жиляев Е. В. Динамика показателей функции внешнего дыхания у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких. Результаты долгосрочного когортного исследования / Е. В. Жиляев, К. А. Фомина, К. И. Теблосев. Вестник современной клинической медицины. 2011. Том 4, вып. 1. С. 29–32.
16. Комиссаров К. В. Динамика клинико-функциональных показателей системы дыхания у больных хронической обструктивной болезнью легких в комплексной реабилитации на курорте Белокуриха / К. В. Комиссаров, Е. В. Викторова, Г. В. Трубников. Бюллетень сибирской медицины. 2010. №6. С. 44–47.
17. Крахмалова О. О. Пульмонологічна реабілітація хворих на хронічне обструктивне захворювання легень / О. О. Крахмалова, Д. М. Калашник, І. В. Талалай. Український пульмонологічний журнал. 2013. №1. С. 63–67.
18. Лисенко Г. І. Роль сімейного лікаря в лікуванні та профілактиці загострень хронічного обструктивного захворювання легень / Г. І. Лисенко, Т. О. Ситюк, О. Б. Ященко. Український пульмонологічний журнал. 2008. №3 (Додаток). С. 56–58.

19. Майструк М. Методичні аспекти проведення фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць. 2015. №3 (31). С. 216–220.

20. Майструк М. Рухова активність хворих на хронічне обструктивне захворювання легень легкого ступеня тяжкості у процесі фізичної реабілітації. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Житомир. 2017. С. 268–273.

21. Майструк М. І. Фізична реабілітація хворих на хронічне обструктивне захворювання легень : монографія. Хмельницький : Мельник А. А., 2018. 340 с.

22. Макаева Р. Ш., Богатова С. В. Дыхательная гимнастика в реабилитации больных с бронхолегочной патологией. Автономия личности. 2010. №1 (1). С. 103–106.

23. Масік Н. П. Пульмонологічна реабілітація при ХОЗЛ. Pain Medicine Journal. 2018. Т. 3, №2/1. С. 36.

24. Масік Н. П. Пульмонологічна реабілітація хворих з хронічним обструктивним захворюванням легень. Ліки України. 2014. №1 (18). С. 20.

25. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10). URL: <https://mkb-10.com> (дата звернення: 10.03.2019).

26. Островський М. М. Бронхообструктивний синдром: актуальні питання діагностики та лікування. Український кардіологічний журнал. 2011. №2. С. 14–16.

27. Перцева Т. А. ХОЗЛ: современное состояние проблемы. Український пульмонологічний журнал. 2010. №1. С. 18–19.

28. Рубан Л. А. Диференційована комплексна фізична реабілітація при хронічному обструктивному захворюванні легень. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011. №12. С. 90–96.

29. Сарычев А. С., Гудков А. Б. Характеристика резервных возможностей кардиореспираторной системы вахтовиков при различных типах организации труда в Заполярье. *Arctic Environmental Research*. 2008. С. 35–39.

30. Селихова Л. Г., Авраменко Я. Н. Инструментальные методы исследования больных ХОЗЛ - ликвидаторов аварии на ЧАЭС до лечения. *Медицинский форум*. 2018. Вип. 13 (13). С. 63–68.

31. Семизоров Е. А., Прокопьев Н. Я. Оценка функционирования кардиореспираторной системы городских юношей Сибири по индексу Д. И. Богомазова. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2019. №8 (174). С. 195–201.

32. Солдатченко С. С. Легочная реабилитация: современное состояние проблемы / С. С. Солдатченко, С. Г. Дониц, И. П. Игнатонис. *Український пульмонологічний журнал*. 2007. №3. С. 6–11.

33. Солдатченко С. С. Медицинская реабилитация в пульмонологической клинике / С. С. Солдатченко, С. Г. Дониц, И. П. Игнатонис. *Український пульмонологічний журнал*. 2008. №3 (Додаток). С. 47–48.

34. Тимрук-Скоропад К. Місце фізичної терапії в системі легеневої реабілітації при хронічному обструктивному захворюванні легень (аналіз клінічних настанов) / К. Тимрук-Скоропад, С. Ступницька, Ю. Павлова. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2018. №2 (42). С.126–134.

35. Тимрук-Скоропад К. А. Реабілітаційний діагноз у системі фізичної терапії осіб з хронічним обструктивним захворюванням легень. *PainMedicine Journal*. 2018. Т. 3, № 2/1. С. 41.

36. Тимрук-Скоропад К. Реабілітаційний діагноз у фізичній терапії пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень. *Спортивна наука України*. 2018. №3 (85). С. 46–54.



37. Толох О. С. Сучасні підходи до лікування хворих на ХОЗЛ. Український пульмонологічний журнал. 2016. №2. С. 62–63.
38. Федорова Т. Н. Эффективность реабилитации инвалидов вследствие профессионального бронхита и ХОБЛ / Т. Н. Федорова, А. В. Глотова, В. Г. Демченко. Омский научный вестник. 2006. №9 (46). С. 297–301.
39. Фещенко Ю. И. Актуальные вопросы хронического обструктивного заболевания лёгких. Український пульмонологічний журнал. 2010. №1. С. 6.
40. Фещенко Ю. И. Новая редакция глобальной инициативы по ХОЗЛ. Український пульмонологічний журнал. 2012. №2. С. 6–8.
41. Фещенко Ю. І. Нові підходи до діагностики та лікування бронхіальної астми та хронічного обструктивного захворювання легень. Астма та алергія. 2016. №4. С. 39–44.
42. Фещенко Ю. И. Проблемы хронических обструктивных заболеваний легких. Український пульмонологічний журнал. 2002. № 1. С. 5–10.
43. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). ВООЗ. URL: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)) (дата звернення: 13.05.2019).
44. Хронічне обструктивне захворювання легень. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Здоров'я України. 2014. №22. С. 35.
45. ICF-based Documentation Tool. URL: <https://www.icf-core-sets.org> (дата звернення: 10.09.2019).
46. Neves L. F. Home or community-based pulmonary rehabilitation for individuals with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis / L. F. Neves, M. H. dos Reis, T. R. Gonçalves. Pulmonary Rehabilitation for Individuals With COPD. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, jun, 2016. 22 p.

47. Physiotherapy in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease / A. Dimitrova, et al. Open Access Maced. J. Med. Sci. 2017. Vol. 5 (6). P. 720–723.

48. Physical Therapy in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Analysis of the Evidence-Based Medicine) / K. Tymruk-Skoropad, L. Tsizh, B. Vynogradskyi, I. Pavlova. Physiotherapy Quarterly (formerly Fizjoterapia). 2018. Vol. 26 (2). P. 1–8.