

**КОНДРАЦЬКА Галина**

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

<https://orcid.org/0000-0001-8856-1125>e-mail: [kondrgala@gmail.com](mailto:kondrgala@gmail.com)**ІНТЕРВАЛЬНЕ ТРЕНУВАННЯ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ХРОНІЧНИХ УРАЖЕННЯХ БРОНХІВ І ЛЕГЕНЬ**

*Проблема захворювань органів дихання – одна з найбільш актуальних у сучасній клінічній медицині. Досліджено причини зростання хронічних уражень бронхів і легень (зниження працездатності, забруднення повітря і масштаби застосування хімічних продуктів на виробництві, пандемія, війна). Розкрито шляхи збільшення захворюваності та смертності внаслідок хронічних обструктивних захворювань легень (ХОЗЛ) та хронічного бронхіту (ХБ), що суттєво впливає на соціально-економічні показники. Показано, що захворювання з переважним ураженням повітряно-провідних шляхів, пов'язане з запаленням або тривалим подразненням слизової оболонки бронхів різноманітними агентами, яке характеризується прогресуючим і рецидивуючим перебігом; що протікає довгостроково, при якому вражається спочатку слизова оболонка, потім більш глибокі прошарки стінок бронхів і перибронхіальна сполучна тканина. Складено програму фізичної реабілітації хворих з хронічним ураженням бронхів і легень з використанням повторного тренування: масаж за класичною методикою, виконання поверхневого дихання за методикою О.В. Пешкової, а також інтервального методу тренування бігу та ходьби. Доведено, що застосування розробленої програми фізичної реабілітації з інтервальним тренуванням на клінічній практиці показує переваги розробленої методики при хронічних ураженнях бронхів і легень.*

**Ключові слова:** дихальна система, метод повторного тренування, пацієнти.

<http://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.41>

**1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ**

Проблема захворювань органів дихання – одна з найбільш актуальних у сучасній клінічній медицині. Дослідження останніх років засвідчили швидке зростання хронічних уражень бронхів і легень.

Захворювання органів дихання зараз займають четверте місце з причин смертності населення, зниження працездатності. Цьому сприяють забруднення повітря і масштаби застосування хімічних продуктів на виробництві. Також впливає ситуація з військовим станом та війною в Україні.

**2. ЗВ'ЯЗОК ДОСЛІДЖЕННЯ З НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ, ПЛАНАМИ І ТЕМАМИ**

Дана стаття пов'язана з освітньо-професійною програмою підготовки фахівців за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація, підготовленої на основі стандарту вищої освіти для підготовки здобувачів вищої освіти (Наказ Міністерства освіти і науки України від 05 вересня 2022 р. №791 «Про затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія») та на основі теми кафедри

фізичної терапії, ерготерапії та здоров'я «Теоретико-методичні основи формування культури здоров'я у студентів закладів вищої освіти та різних групах населення» (термін виконання теми – 2023-2027рр.).

**3. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ**

Впродовж останніх років в Україні відзначається тенденція до збільшення захворюваності та смертності внаслідок хронічних обструктивних захворювань легень (ХОЗЛ) та хронічного бронхіту (ХБ), що суттєво впливає на соціально-економічні показники [9].

Бронхіт – одне з найбільш частих захворювань системи органів дихання. Розрізняють дві основні форми бронхіту – гострий і хронічний.

О.В. Пешкова (2011) зазначає, що хронічний бронхіт (ХБ) – це захворювання з переважним ураженням повітряно-провідних шляхів, пов'язане з запаленням або тривалим подразненням слизової оболонки бронхів різноманітними агентами, яке характеризується прогресуючим і рецидивуючим перебігом; що протікає довгостроково, при якому вражається спочатку слизова оболонка, потім більш глибокі прошарки стінок бронхів і

перибронхіальна сполучна тканина. Це дуже поширене захворювання. Мешканці міста частіше хворіють на хронічний бронхіт, ніж мешканці сільської місцевості, чоловіки частіше, ніж жінки [12].

Причини виникнення цього захворювання можуть бути різні: недолікований гострий бронхіт, інфекція, вплив шкідливих речовин виробничого та побутового характеру. При хронічному бронхіті патологічний процес вражає не тільки стінку бронха, а й навколишню перибронхіальну тканину. Сприяють захворюванню також переохолодження, паління, вживання алкоголю.

Захворювання має періодичність, гострий стан змінюється поліпшенням (періоди ремісії). Загострення найчастіше пов'язані з інфекцією.

Проблема реабілітації хворих із захворюваннями органів дихання стоїть досить гостро. Це пов'язане з тим, що в пацієнтів спостерігається найбільше зниження пристосування організму до фізичного навантаження, а ефект від лікарської терапії може бути значно посилений шляхом впровадження програм з фізичної реабілітації.

Питання, пов'язані з фізичною терапією хворих на хронічний бронхіт розглядали такі учені: Є. В. Бандуріна, О. М. Шпитальна [1], В. М. Березов, В. М. Васильєв, Є. І. Дзись, В. М. Жебель, І. П. Кайдашев, В. А. Капустник, І. Ф. Костюк, С. Й. Крижанівська, М. А. Оринчак, М. С. Расін, В. М. Федосєєва, Т. А. Хамазюк, О. А. Хренов, О. О. Якименко [2], І. Григус, М. Майструк [3], О. К. Зенін, В. В. Потапов, Є. В. Жданов [4], К. Є. Іщейкін, Т. В. Настрога, М. М. Потяженко, Н. Л. Соколюк, Н. О. Люлька [6], М. І. Майструк [7], В. П. Мурза [8], В. Г. Петров, О. В. Без'язична, О. В. Клітар [9], Л. А. Рубан [13].

На думку науковців [1;12] в комплексному лікуванні хворих на хронічний бронхіт фізична реабілітація є невід'ємною частиною і посідає визначальне місце серед відновлювально-реабілітаційних заходів. Можливості реабілітації хворих на хронічний бронхіт повинні розглядатися саме в залежності від форми захворювання і ступеня порушення легеневої вентиляції. Під впливом цілеспрямованого і систематичного

застосування ЛФК, як спеціальних, так і загально розвивальних вправ, значною мірою посилюється функція зовнішнього дихання, а вправи для збільшення сили м'язів тулуба роблять позитивний вплив на функцію діафрагми, що значною мірою обумовлює дренаж навіть прикореневого бронхів і глибоко розташованих бронхіол [1].

Головною метою фізичної терапії хворих на хронічний обструктивний бронхіт, наголошує В. П. Мурза, є досягнення стійкої ремісії захворювання, яка передбачає максимальну ліквідацію клінічних симптомів хвороби, зниження активності запального процесу в бронхах, поліпшення імунної реактивності організму, нормалізацію загальної активності хворих [8, с. 48]. Не менш важливою метою є відновлення функціональної і соціальної дієздатності пацієнтів.

Фізичні вправи, на думку Л. А. Рубан, підвищують тонус центральної нервової системи, сприятливо впливають на нервово-регуляторні механізми керування вегетативними функціями організму, підсилюють моторно-вісцеральні рефлекси, активізують органічні взаємозв'язки між рухом і диханням [13, с. 94].

Н. О. Івасик (2018) вивчаючи дані з джерел доказової медицини наголошують на тому, що тільки за допомогою довготривалих досліджень можна буде визначити, застосування яких засобів у тренувальному процесі є більш ефективним для очищення дихальних шляхів під час фізичної реабілітації/терапії хворих з бронхолегеневими захворюваннями [5]

М. Майструк вказує, що фізичну терапію починають на амбулаторному етапі лікування, із використанням спочатку щадного, а потім – щадно-тренувального й тренувального режимів [7, с. 84]. У щадному режимі рекомендовані ранкова гігієнічна гімнастика, дихальна гімнастика, лікувальна ходьба по рівній поверхні до 1000-2000 м на день, підйом на 4-5 поверх у темпі одна сходи́нка за 1-2 с. Під час щадно-тренувального режиму продовжують виконувати ті самі вправи, довжину пішохідних прогулянок збільшують до 1500-2000 м, а також можна комбінувати заняття плаванням, пішим туризмом, рухливими іграми, заняттям на стежці здоров'я, прогулянками на лижах [9, с. 84]. У

тренувальному режимі активніше застосовують спортивні ігри, їзду на велосипеді, катання на човні. Цей етап пульмонологічної реабілітації рекомендовано проводити в санаторно-курортних умовах [7, с. 84].

#### **4. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН**

Для розв'язання поставленої проблеми нами було виділено чинники впливу на захворювання дихальної системи. Проаналізовано підходи до реабілітації пацієнтів із захворюваннями органів дихання. Розглянуто методики відновлення дихальної системи.

Розглядаючи фізичну терапію на різних етапах лікування амбулаторному та санаторно-курортних за рекомендацією авторів можна використовувати щадний, щадно-тренувальний й тренувальний режими для відновлення пацієнтів при хронічних ураженнях бронхів і легень.

#### **5. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ**

Мета дослідження - дослідити значення фізичної терапії при хронічних ураженнях бронхів і легень.

У дослідженні брали участь 20 пацієнтів з хронічним ураженням бронхів і легень. Дослідження проводилося реабілітаційного відділення з підрозділом амбулаторної допомоги Дрогобицької міської лікарні №1. У процесі дослідження було використано методи: спостереження, аналізу, порівняння, інтервально тренування. Також використовувалися: метод тренування - 2-3 рази на тиждень впродовж періоду тривалістю до 7 тижнів. Одне заняття тривало від 20 до 40 хв. залежно від вихідних фізичних можливостей пацієнта. Пацієнти були поділені на дві групи по 10 чоловік: на експериментальну і контрольну. Розподіл був проведений за ознакою клінічних проявів та ступеня тяжкості хронічного бронхіту. Також клінічні методи обстеження та оцінки функціонального стану дихальної системи за показниками: ЖЄЛ, проби Штанге та Генчі. Дослідження проводилися на початку захворювання і в період видужання. Програма реабілітації: для експериментальної групи використовувалася методика поверхневого дихання О.В. Пешкової. Тривалість виконання вправ 30-35 хвилин. Комплекс

виконувався один раз в день. Також, виконували: класичний масаж, кількість процедур становило від 10 до 20; вправи кінезотерапії, які включали в себе інтервальний метод тренування бігом.

#### **6. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Враховуючи вимоги до відновлення пацієнтів із захворюваннями дихальної системи ми хочемо розглянути методику повторного тренування при хронічних ураженнях бронхів і легень. Фізична терапія хворих на хронічний бронхіт проводиться в три етапи: перший етап - лікування хворого в період загострення в умовах поліклініки або стаціонару, другий етап - протирецидивне лікування хворого в умовах поліклініки (реабілітаційне відділення) або санаторію, третій етап - санаторне лікування та загартовування організму.

Наше дослідження проводилося на поліклінічному етапі відновлення. На означеному етапі спостерігається період реконвалесценції, тобто поступового одужання. Також на цьому етапі відбувається період клінічного та біологічного одужання. Відновлюється не тільки структура уражених органів дихальної системи, але й їх функція. Для відновлення функціонального стану дихальної системи у хворих на хронічний бронхіт, ми застосовували комбіновану ходьбу і біг, та їх поєднання [1; 3].

З'ясовано, що фізична активність хворих на хронічний бронхіт визначається індивідуальним руховим режимом пацієнт. Фізичні навантаження призначаються хворим відповідно до клінічних показань.

Під час організації дослідження на поліклінічному етапі для пацієнтів ми пропонуємо застосовуватися щадний (3-4 днів), щадно-тренувальний (3-5 днів) і тренувальний руховий режим (15-18 днів). Також 20% пацієнтів могли використовувати інтенсивно-тренувальний руховий режим.

Для кожного рухового режиму пропонувалися характерні визначені форми занять кінезотерапією.

*При щадному руховому режимі* – ранкова гігієнічна гімнастика (РГГ) - 9-10 хв., лікувальна гімнастика (ЛГ) - 20-25 хв., ходьба по коридору і парковій зоні (1000-2000 м на

день), тренувальна ходьба по сходинках (на 4-5-й поверхи в темпі 1 сходинка за 1-2 с), дозована ходьба - 1500-2500 м із швидкістю 110-120 кроків за хв.

*При щадно-тренувальному руховому режимі* - РГГ, ЛГ, тренувальна ходьба по сходинках, пішохідні прогулянки, дозована лікувальна ходьба (взимку рекомендується ходьба на лижах), плавання, катання на човні, піший туризм, рухливі ігри та т. ін.

*При тренувальному руховому режимі* - ті ж форми занять, що і при попередньому режимі, але можна включити веслування, їзду на велосипеді, спортивні ігри.

Під час інтенсивно-тренувального рухового режиму ми застосовували комбіновану ходьбу і біг, та їх поєднання.

Нами визначено, що біг позитивно впливає на серцево-судинну та дихальну системи. Зазвичай він використовується у санаторно-курортних умовах відновлення пацієнтів. Також використовується у період одужання, як засіб підготовки до навантажень побутового і трудового характеру. На заняттях ЛФК біг чергується із ходьбою при регламентованому дозуванні.

Також пацієнтам надавалася інформація, про користь бігу як природного виду рухової активності. Біг має більш значне навантаження на організм, ніж ходьба. Призначають його при видужанні і в період ремісії захворювань. Біг повинен проводитися під постійним лікарським контролем.

Найчастіше з лікувальною метою використовують біг підтюпцем та перемінний біг. Позитивний вплив бігових вправ: зміцнює нижні кінцівки і весь організм за рахунок ритмічного чергування напруження і розслаблення м'язів, що виникає під час бігу; зміцнює серцево-судинну, дихальну, ендокринну системи, покращує лімфообіг, обмін речовин, нормалізує функціональний стан соматичної і вегетативної нервової системи, покращує настрій. Також має позитивний вплив на психічний стан, який виникає від контакту з докільціям і відчуття перемоги над собою, важко переоцінити. Біг у поєднанні з гімнастичними вправами дає можливість продовжити активне довголіття людини.

Оскільки наше дослідження пов'язано з фізичною терапією при хронічних ураженнях бронхів і легень, тому ми звернули увагу на пульмонологічну реабілітацію. У

пульмонології фізичне тренування розглядається як основний захід щодо покращення фізичних можливостей [7]. Цей аспект глибоко досліджений у відновленні на ХОЗЛ. Крім прямого покращення функції периферичної мускулатури фізичні тренування сприяють покращенню мотивації, покращують настрій, зменшують симптоми хвороби та позитивно впливають на серцево-судинну систему.

За результатами аналізу наукових доробок дослідників [Белевский А.С., та ін. 2007]. фізичні тренування повинно відбуватися після того як хворий повинен одержати повноцінне медикаментозне лікування, носове дихання максимально нормалізовано, для забезпечення безпеки процедури повинен бути проведений стрес-тест, а також виявлені та по можливості скоректовані всі обставини, здатні перешкодити проведенню занять.

Також дослідники пропонують для тренувань нижньої групи м'язів застосовуються вправи на велоергометрі або біг, для верхньої групи – тренування з легкими гантелями, обважнювачами на зап'ястках або еспандерами [7].

Тренування з інтенсивним навантаженням призводять до більшого успіху, проте у хворих на ХБ, що ніколи раніше не проходили фізичних тренувань, може бути виражена м'язова слабкість і порушення функції суглобів, що серйозно перешкоджає впровадженню інтенсивних тренувань.

За результатами проведеного дослідження з'ясовано, що тренування низької інтенсивності з поступовим збільшенням часу та об'єму навантажень є більш бажаними. Для хворих, у яких під час тренувань розвивається гіпоксемія, а також для отримуючих тривалу киснетерапію повинно бути передбачено забезпечення інгаляціями кисню.

Порівняння результатів проведених досліджень науковцями з'ясовано, що робота респіраторних м'язів залишається предметом інтенсивного вивчення. У нещодавніх дослідженнях показана висока ефективність зростаючого порогового навантаження на вдиху та видиху, яка призводить до покращення переносності фізичних навантажень і функціонального стану легенів. При повній неможливості

застосування фізичних тренувань унаслідок крайньої детренованості або для хворих у надто важкому стані може бути рекомендована нейром'язова електростимуляція периферичних м'язів.

Під час проведеного дослідження ми проводили інтервальне тренування 2-3 рази на тиждень впродовж 7 тижнів. Впродовж 1-2 тижня заняття збільшувалося до 20 хв, 3-4 тиждень до 30 хв., від 5-7 до 40 хв. залежно від вихідних фізичних можливостей пацієнта.

Загальною проблемою було мотивація пацієнтів до самостійних тренувань у домашніх умовах без фізичного реабілітолога хворих на ХБ.

Відновлення пацієнтів проводилось по-кроково за Методикою поверхневого дихання О.В. Пешкової: спочатку визначався пульс за 10 с. Потім пацієнт зручно сідав на стілець, розслабивши м'язи плечового пояса та верхніх кінцівок. При звичайному диханні робив паузу (бажано на фазі видиху) в диханні та затримував його до появи перших ознак дискомфорту (скорочення діафрагми та т. ін.) – це контрольна пауза.

Потім пацієнт приступав до частого поверхневого дихання через ніс, починаючи з однієї хвилини та протягом десяти занять доводячи його до десяти хвилин. Після поверхневого дихання робилася повторна затримка дихання.

Потім пацієнт приступає до виконання дихальних вправ з елементами міорелаксації й аутотренінгу. Одну хвилину пацієнт сидить у позі «кучера» на стільці, закривши очі, та промовляє про себе наступне: «Я абсолютно спокійний», «У мене розслаблені м'язи обличчя, шиї, надпліччя, плечей і т. ін.» – і в той же час розслабляє відповідні м'язи. В цей же час пацієнт може уявляти себе в лісі, на березі моря, озера та ін. Після однієї хвилини аутотренінгу переходять до дихальної гімнастики.

Комплекс дихальної гімнастики.

1. В.П. – Сидячи на стільці. Руки прямі повільно розводимо в боки – вдих, руками охоплюємо грудну клітку, невеликий нахил тулуба вперед – видих, 5-6 разів.

2. В.П. – Сидячи на стільці, руки лежать долонями на колінах. Повільно відводимо праву руку вгору та в бік – вдих. Руку повертаємо на коліно – видих. Те саме лівою рукою, 4-6 разів кожною рукою.

3. В.П. – Як у вправі 2. Руки розвести вгору та в боки – вдих. Руки повернути на коліна, тулуб нахилити вперед – видих, 5-6 разів.

4. В.П. – Сидячи на стільці, руки вільно опушені вниз. Праву руку повільно піднімаємо через бік вгору – вдих. Спина та плечі – на місці. Опускаємо праву руку вниз – видих. Те саме лівою рукою, 4-6 разів кожною рукою.

5. В.П. – Стоячи за спинкою стільця, руки внизу. Піднімаємо праву руку в бік і вгору – вдих, опускаємо руку на спинку стільця, нахил тулуба вперед до спинки стільця – видих. Те саме іншою рукою, 4-6 разів.

6. В.П. – Як у вправі 5. Піднімаємо та розводимо руки в боки – вдих. Опускаємо руки на спинку стільця, схиляємо тулуб вперед і розслабляємося – видих, 5-6 разів.

7. В.П. – Стоячи за спинкою стільця, руки на спинці стільця. Розводимо руки в боки та вгору – вдих, опускаємо руки на спинку стільця, робимо повне присідання, торкаючись колінами грудей, розслабляємося – видих, 5-6 разів.

Після комплексу вправ повторюється одна хвилина аутотренінгу (як і до дихальних вправ). Потім протягом однієї хвилини (довівши у подальшому до трьох хвилин, збільшуючи на 30 с) виконується ходьба в повільному темпі (на рахунок 1-2 – вдих, на рахунок 3-8 – видих). Починаючи з шостого заняття, переходять на повільний біг, починають з однієї хвилини. Тривалість бігу доводять на 15-му занятті до 10-ти хвилин. Потім відразу після ходьби або бігу робиться в положенні, сидячи на стільці, затримка дихання. Після неї знову повторюють поверхневе дихання через ніс, також, починаючи з однієї хвилини та довівши до 10-ти хвилин на десятому занятті. Потім ще раз робиться затримка дихання. У кінці заняття вимірюється пульс за 10 с.

З першого дня в період біологічного одужання пацієнтам призначалися різновиди ходьби та бігу, при комбінації перестановок рук, вправи наведені нижче.

Вправа 1. Ходьба навшпиньки на носках, руки на поясі

Вправа 2. Ходьба на п'ятках, руки за голову

Вправа 3. Ходьба з високим підніманням стегна, руки працюють в темпі кроків

Вправа 4. Ходьба з високим підніманням стегна із зміною положення випрямлених рук.

Вправа 5. Повороти тулуба в сторони при ходьбі, руки зігнуті перед грудьми.

Вправа 6. Нахил у бік на кожний крок. Одна рука за спиною, друга рука вгорі.

Вправа 7. Ходьба у напівприсіді

Вправа 8. Ходьба випадами руки на поясі.

З 4-5 дня реабілітації пацієнти переходили на виконання дозованого повільного біг у сполученні з ходьбою

починаючи з трьох хвилин. Через кожні два дні реабілітації його тривалість збільшувалася на одну хвилину, кожен вправу в комплексі у перші два-три дні повторювали 6-8 разів.

Під час проведення і експерименту для оцінювання змін, враховувалися та аналізувалися як показники зовнішнього дихання (ЖЄЛ), частота дихання (ЧД), так і функціональні проби (Штанге і Генчі).

Таблиця 1.

### Показники та динаміка зміни

№ з/п	Показники	Експериментальна (n=10)		Контрольна (n=10)	
		До експерименту	Після експерименту	До експерименту	Після експерименту
1	ЖЄЛ, (л)	3,31± 0,70	4,15± 0,30	3,23± 0,71	3,63± 0,57
	Приріст показників	Δ = 25,4%		Δ = 12,3 %	
2	Проба Штанге	41,92± 2,20	48,90± 2,10	41,72± 2,30	45,90± 2,10
	Приріст показників	Δ = 16,6%		Δ = 10,0%	
3	Проба Генчі	23,16±1,12	29,58±1,32	23,36±1,22	27,56±1,42
	Приріст показників	Δ = 27,7%		Δ = 17,9%	
4	ЧД	19	17	20	18
	Приріст показників	Δ = 11,7%		Δ = 11,1%	

Під час проведення експерименту нами оцінювалася ефективність застосування поверхневого дихання за методикою О.В. Пешкової, масажу та засобів кінезотерапії (інтервального методу тренування бігу) на стан здоров'я пацієнтів, хворих на хронічний бронхіт в експериментальній групі, в порівнянні з пацієнтами з контрольної групи.

Після повторного обстеження можна зробити висновки, що в експериментальній групі мали місце більш позитивні зрушення, ніж у контрольній групі. В експериментальній групі відбулось збільшення дихальних об'ємів, підвищилася стійкість до гіпоксії.

У пацієнтів експериментальної групи після проведення програми фізичної реабілітації показник ЖЄЛ змінився з 3,31± 0,70 до 4,15± 0,30, або на 25,4%. Проте у пацієнтів контрольної групи цей показник також збільшився з 3,23± 0,71 до 3,63± 0,57, що становить 12,3 %.

Тобто мало місце значне поліпшення такого важливого показника функції зовнішнього дихання, як ЖЄЛ у хворих на хронічний бронхіт, що є підтвердженням ефективності запропонованої програми фізичної реабілітації в експериментальній групі, в порівнянні з засобами, які були використані в контрольній групі.

Що стосується показників проб Штанге, то тут також відбулися зміни, як в експериментальній, так і в контрольній групі.

В експериментальній групі, на початку експерименту, показник проби Штанге становив 41,92± 2,20, в кінці експерименту, відповідно – 48,90± 2,10. Збільшення показника проби Штанге становило 16,6%. В контрольній групі відбулися наступні зміни – на початку експерименту показник проби Штанге становив 41,72± 2,30. В кінці експерименту цей показник вже становив 45,90± 2,10, тобто відсоток поліпшення становить 10,0%.

Це також є показником, що підтверджує ефективність запропонованої та впровадженої в експериментальній групі програми фізичної реабілітації.

Показники проведення проби Генчі мали наступні зміни.

В експериментальній групі, на початку експерименту, показник проби Генчі становив 23,16±1,12, в кінці експерименту, відповідно – 29,58±1,32. Збільшення показника проби Генчі становило 27,7%. В контрольній групі відбулися наступні зміни – на початку експерименту показник проби Генчі становив 23,36±1,22. В кінці експерименту цей показник вже становив



27,56±1,42, тобто відсоток поліпшення становить 17,9%.

Також покращились і показники частоти дихання в досліджуваних групах.

### 7. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Оцінка ефективності застосованої програми фізичної реабілітації, що включає масаж за класичною методикою, виконання поверхневого дихання за методикою О.В.

Пешкової, а також включення у реабілітаційну програму хворих з хронічним ураженням бронхів і легень інтервального методу тренування бігу підвищують ефективність процесу реабілітації пацієнтів.

Застосування розробленої програми фізичної реабілітації на клінічній практиці показує переваги розробленої методики при хронічних ураженнях бронхів і легень.

Залишається не розглянутою проблема застосування інтенсивних тренувань у фізичній терапії при захворюваннях при захворювання органів дихання.

### Література

1. Бандуріна, Є.В., Шпитальна, О.М. (2012). Застосування комплексної методики фізичної реабілітації при хронічному обструктивному бронхіті у чоловіків. *Педагогіка, психологія та та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 6. С. 16–20.
2. Березов, В.М., Васильєв, В.М., Дзись, Є.І., Жебель, В.М., Кайдашев, І.П., Капустник, В.А., Костюк, І.Ф., Крижанівська, С.Й., Оринчак, М.А., Расін, М.С., Федосєєва, В.М., Хамазюк, Т.А., Хренов, О.А., Якименко, О.О. (2002). *Внутрішні хвороби*. Підручник для студентів стоматологічних факультетів. Полтава. ЧФ «Форміка». 344 с.
3. Григус, І., Майструк, М. (2017). Результати проведення фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень помірного ступеня тяжкості. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*, № 2, С. 88–94.
4. Зенін, О.К., Потапов, В.В., Жданов, Є.В. (2014). Фізична реабілітація при хронічному обструктивному бронхіті. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Вип. 118(3). С. 126–129.
5. Івасик, Н. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/терапії дітей шкільного віку з бронхолегеневими патологіями: (2018). *монографія* – Львів : ЛДУФК, С. 20-35
6. Ішейкін, К.Є., Настрога, Т.В., Потяженко, М.М., Соколюк, Н.Л., Люлька, Н.О. (2013). Застосування галотерапії у комплексному лікуванні хворих на хронічне обструктивне захворювання легень. *Світ медицини та біології*. № 2(38). С. 126–128.
7. Майструк, М.І. (2017). Концептуальні основи фізичної реабілітації хворих на ХОЗЛ. *Journal of Education, Health and Sport*. 7(2). P. 738–756.
8. Мурза, В.П. (2004). Фізична реабілітація. Київ: Олан, 559 с.
9. Петров В.Г., Без'язична О.В., Клітар О.В. (2016) Лікувальна фізична культура при бронхотичній формі хронічного обструктивного захворювання легень. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. № 2 С. 52–53.
10. Петрухнов, О.Д., Рубан, Л.А. (2019). Фізична терапія для студентів із хронічним бронхітом в період реконвалесценції. *Методичні рекомендації*. Харків; 88 с.
11. Пешкова, О.В. (2009). Дифференційована комплексна фізична реабілітація при хронічному обструктивному захворюванні легень *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків, ХДАФК, №1. С. 124-131.
12. Рубан, Л.А. (2011). Дифференційована комплексна фізична реабілітація при хронічному обструктивному захворюванні легень. *Педагогіка, психологія та та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 12. С. 90–96.
13. Butler J., Schrijen F., Henriquez A. et al. (1988). Cause of the raised wedge pressure on exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *American Review of Respiratory Disease*, vol.138, pp. 350- 354.
14. Chabot F., Schrijen F., Poincelot F., Polu J.M. (2001) Interpretation of high wedge pressure on exercise in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. *Cardiology*, vol.95, pp. 139-145.

### References

1. Bandurivna E.V., Shpytal'na O.M. (2012). Zastosuvannya kompleksnoyi metodyky fizychnoi rehabilitatsiyi with chronic obstructive bronchitis in men. *Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical education and sports*, № 6. С. 16–20.
2. Berezov, V.M., Vasiliev, V.M., Dzys, E.I., Zhebel, V.M., Kaidashev, I.P., Kapustnyk, V.A., Kostyuk, I.F. , Kryzhanivska, S.Y., Orynychak, M.A., Rasin, M.S., Fedoseeva, V.M., Khamazyuk, T.A., Khrenov, O.A., Yakymenko, O.O. (2002). *Internal diseases*. Textbook for students of stomatological faculties. Poltava ChF "Formika". 344 с.
3. Grigus, I., Maistruk, M. (2017). Results of physical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease of moderate severity. *Sports medicine and physical rehabilitation*, No. 2, pp. 88–94.

4. Zenin, O.K., Potapov, V.V., Zhdanov, E.V. (2014). Physical rehabilitation in chronic obstructive bronchitis. Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University. Ser. : Pedagogical sciences. Physical education and sports. Vol. 118(3). P. 126–129.
5. Ivasyk, N. Theoretical and methodological foundations of physical rehabilitation/therapy of school-age children with bronchopulmonary pathologies: (2018). monograph / N. Ivasyk. – Lviv: LDUFK, pp. 20-35
6. Ishcheykin, K.E., Nastroga, T.V., Potyazhenko, M.M., Sokolyuk, N.L., Lyulka, N.O. (2013). The use of halotherapy in the complex treatment of patients with chronic obstructive pulmonary disease. The world of medicine and biology. No. 2(38). P. 126–128.
7. Mastruk, M.I. (2017). Conceptual foundations of physical rehabilitation of patients with COPD. Journal of Education, Health and Sport. 7(2). P. 738–756.
8. Murza, V.P. (2004). Physical rehabilitation. Kyiv: Olan, 559 p.
9. Petrov V.G., Bezyazichna O.V., Klitar O.V. (2016) Therapeutic physical culture in the bronchitic form of chronic obstructive pulmonary disease. Physical rehabilitation and recreation and health technologies. No. 2, pp. 52–53.
10. Petrukhnov, O.D., Ruban, L.A. (2019). Physical therapy for students with chronic bronchitis during convalescence. Guidelines. Kharkiv; 88 p.
11. Peshkova, O.V. (2009). Differentiated complex physical rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease / O.V. Peshkova // Slobozhansky scientific and sports bulletin. Kharkiv, KhDAFK, No. 1. P. 124-131
12. Ruban, L.A. (2011). Differentiated complex physical rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical education and sports, No. 12. P. 90–96.
13. Butler J., Schrijen F., Henriquez A. et al. (1988). Cause of the raised wedge pressure on exercise in chronic obstructive pulmonary disease. American Review of Respiratory Disease, vol.138, pp. 350- 354.
14. Chabot F., Schrijen F., Poincelot F., Polu J.M. (2001) Interpretation of high wedge pressure on exercise in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. Cardiology, vol.95, pp. 139-145.

**Abstract**  
**KONDRATSKA Halyna**

**INTERVAL TRAINING IN PHYSICAL REHABILITATION FOR CHRONIC BRONCHI AND LUNG INJURIES**

*The problem of respiratory diseases is one of the most pressing in modern clinical medicine. The reasons for the growth of chronic bronchial and lung diseases (decreased working capacity, air pollution and the scale of use of chemical products in production, pandemic, war) are investigated. The ways of increasing morbidity and mortality due to chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and chronic bronchitis (CB), which significantly affects socio-economic indicators, are revealed. It has been shown that the disease with predominant damage to the airways is associated with inflammation or prolonged irritation of the bronchial mucosa by various agents, characterized by a progressive and recurrent course; that occurs over a long period of time, in which the mucous membrane is affected first, then the deeper layers of the bronchial walls and peribronchial connective tissue. A program of physical rehabilitation of patients with chronic bronchial and pulmonary disease using repeated training was developed: massage according to the classical method, performing surface breathing according to the method of O.V. Peshkova, as well as interval training method of running and walking. It is proved that the application of the developed program of physical rehabilitation with interval training in clinical practice shows the advantages of the developed methodology in chronic bronchial and pulmonary diseases.*

*The application of the developed physical rehabilitation program in clinical practice shows the advantages of the developed technique in chronic lesions of the bronchi and lungs.*

*The problem of the use of intensive training in physical therapy for diseases of the respiratory organs remains unresolved.*

**Keywords:** *respiratory system, method of repeated training, patients.*

**Стаття надійшла до редакції 08.01.2024 р.**