
Результати проведення фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легенів помірного ступеня тяжкості

УДК 796.613.71/73:616.24-057.87

І. М. Григус, М. І. Майструк

Національний університет водного господарства та природокористування,
Рівне, Україна

Резюме. *Мета.* Проаналізувати результати проведеної фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легенів помірного ступеня тяжкості. У дослідженні взяло участь 162 хворих, які лікувалися у пульмонологічному відділенні лікарні. Під час аналізу середніх значень показників функції зовнішнього дихання хворих обох груп на початку дослідження було встановлено, що ці показники значно нижчі від нормальних і не відрізняються між собою, що свідчить про погану функціональну здатність легенів і прохідність бронхів. Для кожного хворого підбирали індивідуальну програму фізичної реабілітації з урахуванням фізичних можливостей, показників функції зовнішнього дихання, специфічних фізіологічних і психопатологічних порушень. У хворих основної групи раніше спостерігали позитивну динаміку: ослаблення задишки, покращення відходження харкотиння, зменшення хрипів у легенях, поліпшення сну і самопочуття. Застосування фізичної реабілітації призвело до нарощування функціональних можливостей хворих, що виразилося збільшенням в обстежуваних основної групи середніх значень показників функції зовнішнього дихання наприкінці дослідження, які свідчать про її ефективність.

Ключові слова: хронічне обструктивне захворювання легень, хворі, фізична реабілітація, функція зовнішнього дихання, результати.

Результаты проведения физической реабилитации больных с хроническим обструктивным заболеванием легких средней степени тяжести

И. М. Григус, Н. И. Майструк

Резюме. *Цель.* Проанализировать результаты проведенной физической реабилитации больных с хроническим обструктивным заболеванием легких средней степени тяжести. В исследовании принимали участие 162 больных, которые лечились в пульмонологическом отделении больницы. При анализе средних значений показателей функции внешнего дыхания больных обеих групп в начале исследования было установлено, что эти показатели значительно ниже нормальных и не отличаются между собой, что свидетельствует о плохой функциональной способности легких и проходимости бронхов. Для каждого больного подбирали индивидуальную программу физической реабилитации с учетом физических возможностей, показателей функции внешнего дыхания, специфических физиологических и психопатологических нарушений. У больных основной группы раньше наблюдалась положительная динамика: уменьшение одышки, улучшение отхождения мокроты, исчезновение хрипов в легких, улучшение сна и самочувствия. Применение физической реабилитации привело к наращиванию функциональных возможностей больных, что выразилось увеличением у обследуемых основной группы средних значений показателей функции внешнего дыхания в конце исследования, которые подтверждают ее эффективность.

Ключевые слова: хроническое обструктивное заболевание легких, больные, физическая реабилитация, функция внешнего дыхания, результаты.

Results of physical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease of measuring stage of severity

I. M. Hryhus, M. I. Maystruk

Abstract. *Objective.* To analyze the results of physical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease of moderate severity. The study involved 162 patients who were treated in the pulmonology department of the hospital. When analyzing the mean values of the function of external respiration function of patients of both groups at the beginning of the study, it was found that these indices are much lower than normal and do not differ from each other, which indicates poor functional capacity of the lungs and patency of the bronchi. For each patient, an individual program of physical rehabilitation was selected with account for physical capabilities, external respiration function indices, specific physiological and psychopathological disorders. *Results.* The patients of the main group had a positive dynamics earlier: reduction of dyspnea, improvement of sputum discharge, disappearance of wheezing in the lungs, im-

provement of sleep and well-being. *Conclusions.* The use of physical rehabilitation led to an increase in the functional capacity of patients, which resulted in an increase in the mean values of the function of external respiration in the subjects of the main group at the end of the study, which confirm its effectiveness.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, patients, physical rehabilitation, external respiration function, results.

Вступ. У медико-соціальному та економічному плані хронічне обструктивне захворювання легенів (ХОЗЛ) є однією з основних причин захворюваності та смертності в усьому світі; люди страждають від цього захворювання роками і передчасно помирають від нього або від його ускладнень. У світі спостерігається прискорене зростання кількості хворих на ХОЗЛ внаслідок тривалого впливу факторів ризику і старіння населення. Частка ХОЗЛ як однієї з провідних причин смертності постійно збільшується. На ХОЗЛ страждає від 8 до 22 % дорослих у віці 40 років і більше [2, 6, 8, 9, 13].

У хворих на ХОЗЛ відбуваються значні зміни в емоційній та психічній сферах, розвиваються депресії, підвищена тривожність. На ранніх стадіях захворювання ці розлади пов'язують з гіпоксією. Хворі стають дратівливими, іноді навіть агресивними. На тлі прогресування патологічного процесу знижується працездатність і толерантність до фізичного навантаження, зменшується соціальна активність хворих, виникає відчуття ізоляції від інших людей, що ще більше посилює депресію [4, 7, 11, 15, 16].

Навіть на фоні адекватного медикаментозного лікування у хворих на ХОЗЛ зберігаються загальна слабкість, зниження працездатності та толерантності до фізичного навантаження, депресія, зменшення загальної та м'язової маси тіла, часто виникають порушення з боку серцево-судинної системи. Але на першому місці завжди проявляються порушення функції зовнішнього дихання (ФЗД). Незважаючи на зростаючі лікувально-реабілітаційні можливості сучасних медичних засобів і способів лікування, проблема відновного лікування хворих на ХОЗЛ не втрачає своєї актуальності, тому виникає потреба пошуку нових методів покращення їх ефективності з допомогою фізичної реабілітації. Особлива актуальність широкого впровадження фізичної реабілітації в пульмонологічну практику визначається сучасними уявленнями про позалегенові порушення, що розвиваються внаслідок ХОЗЛ [5, 12, 14, 17, 18].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми 4.4 «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства

освіти і науки, молоді та спорту України (номер держреєстрації 0111U001737) та теми НДР кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації Національного університету водного господарства та природокористування «Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини» на 2014–2016 рр. (номер держреєстрації 0114U001366).

Мета дослідження – проаналізувати результати проведеної фізичної реабілітації хворих на ХОЗЛ помірного ступеня тяжкості.

Методи та організація дослідження. Дослідження проведено на базі пульмонологічного відділення Рівненської обласної клінічної лікарні. Хворі (ХОЗЛ, II стадія, помірний ступінь тяжкості) були розподілені методом рандомізації на контрольну групу (КГ 2), яка складалася з осіб жіночої (n = 40) і чоловічої (n = 44) статі, та основну групу (ОГ 2) з осіб жіночої (n = 38) і чоловічої (n = 40) статі відповідно до принципів біоетики. Всі хворі були обстежені на початку та наприкінці дослідження, перебували під наглядом лікарів. Формулювання клінічного діагнозу проводилося згідно з національними рекомендаціями Наказу МОЗ України № 128 від 19.03.2007 р. Стадію ХОЗЛ і ступінь легеневої недостатності визначали відповідно до клінічних змін у хворого, функціонального стану та даних спірографічного дослідження (ФЗД). Оцінку фізичних можливостей кожного хворого проводили з використанням загальноприйнятих тестів із навантаженням (трехміл-тесту, 6-хвилинної ходьби тощо). Хворі контрольних груп проходили лікування згідно з протоколом та реабілітацію за загальноприйнятою методикою, а хворі основних груп – лікування згідно протоколу та реабілітацію за запропонованою технологією.

Результати дослідження та їх обговорення. У ході аналізу середніх значень показників ФЗД хворих на ХОЗЛ обох груп на початку дослідження було встановлено, що вони нижчі від нормальних і незначно відрізняються між собою, що свідчить про погану функціональну здатність легенів і прохідність бронхів. Виявлене є проявом незадовільного функціонального стану здоров'я пацієнтів і вимагає проведення відповідного лікування та ранніх реабілітаційних заходів.

Методологія фізичної реабілітації передбачала застосування оптимального обсягу ранніх

реабілітаційних засобів за умов дотримання запропонованого режиму залежно від загального стану хворого. Головною метою застосування фізичної реабілітації було зменшення інтенсивності задишки, кількості та тривалості госпіталізацій; підвищення толерантності до фізичного навантаження, покращення ФЗД, поліпшення якості життя [1, 3].

Запропонована технологія фізичної реабілітації хворих на ХОЗЛ включала декілька етапів: оцінку стану пацієнта; навчання хворого; заходи з корекції маси тіла; фізичні тренуючі програми; психологічну підтримку. Для кожного хворого на ХОЗЛ підбирали індивідуальну програму фізичної реабілітації з урахуванням фізичних можливостей, показників ФЗД, функціонального стану і розпочинали її якомога раніше.

Основним аспектом впровадження фізичної реабілітації хворих на ХОЗЛ є те, що дана патологія є однією з провідних причин захворюваності та смертності у всьому світі. Методологія проведення фізичної реабілітації базувалася на тому, що на момент розвитку клінічних проявів захворювання морфологічні зміни в більшості випадків вже є незворотними, поряд із цим засоби фізичної реабілітації здатні підвищити якість життя, функціональну активність хворих і продовжити тривалість життя. Систематичне проведення фізичної реабілітації необхідне, коли у хворого значно знижені функціональні можливості, порушені трудова діяльність і соціальні відносини, наявні інші обмеження життєдіяльності.

Надзвичайно важливою ланкою фізичної реабілітації є комплексність при проведенні реабілітації хворих на ХОЗЛ, а також оцінка її ефективності. Основні завдання враховували вплив на такі показники: фізичну детренованість, відносну соціальну ізоляцію, порушення настрою (особливо депресію), втрату м'язової маси і зниження маси тіла.

У процесі проведення фізичної реабілітації застосовували такий алгоритм розробки комплексних програм: оцінка функціонального стану організму; визначення реабілітаційного потенціалу та реабілітаційного прогнозу на основі наявних функціональних порушень, обмежень життєдіяльності та можливостей їх корекції; визначення цілей і завдань реабілітації в кожному конкретному випадку, а також критеріїв оцінки її ефективності; підбір оптимальних реабілітаційних заходів, термінів їх проведення, послідовності, безперервності, комплексного характеру програми, тривалості проведення реабілітації в цілому (наповнення програми реабілітації); реалізація реабілітаційної програми зі здійсненням лікарського контролю на кожному етапі її виконання; динамічна оцінка, а також підсумкова оцінка реалізації програми

реабілітації, зіставлення отриманих результатів з поставленою метою; підготовка рекомендацій щодо подальшого ведення і спостереження пацієнта.

Під час навчання правильному диханню звертали увагу пацієнтів на те, щоб видих був розслабленим, без жодного напруження. Видих при стулених губах є перевіреним методом допоміжної вентиляції, що призводить до підвищення внутрішньобронхіального тиску і в свою чергу збільшує внутрішньоплевральний тиск, а також утримує повітроносні шляхи від змикання протягом довшого часу. Контроль над диханням тренували у різних положеннях, щоб пацієнти навчилися утримувати правильний тип дихання при будь-якому занятті середньої інтенсивності. Іншим способом покращення вентиляції була допомога пацієнту при навчанні оптимального дихання, навіть під час задишки. Щоб досягти нечутливості до задишки, використовували вправи, які виконуються пацієнтом до досягнення рівня відчуття дискомфорту, з подальшим припиненням вправи і контролем пацієнта за диханням, з поступовим збільшенням часу перебування пацієнта у стані дискомфорту. Певною мірою це досягалося також за рахунок підвищення толерантності пацієнта до розширення щоденної фізичної активності. У разі виникнення задишки заняття припиняли, відновлювали дихання, а потім продовжували тренування, використовуючи більш повільне і глибоке дихання через стиснуті губи. Хворим роз'яснювали, що потрібно набратися терпіння і поступово домагатися рівного і спокійного дихання в умовах подальшого зростання фізичного навантаження. В міру збільшення сили і витривалості периферичних м'язів хворі краще переносили фізичні навантаження, що дозволяло збільшити інтенсивність занять, орієнтуючись на рівень задишки, яку хворий зможе контролювати. З покращенням загального стану протягом дня додавали лікувальну гімнастику, лікувальну дозову ходьбу, велотренування.

Ефективність лікування та фізичної реабілітації визначалася за рядом параметрів, найважливішими з яких були коливання об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ₁), зміни життєвої ємності легенів (ЖЄЛ), які традиційно вважаються найкращими показниками для оцінки ступеня обструкції дихальних шляхів. Для визначення зворотності бронхіальної обструкції (ЗБО) за показниками реактивності бронхів проводили бронходилатативний тест з β_2 -агоністами короткотривалої дії. Дослідження ФЗД є найбільш інформативними показниками для оцінки вираженості обструкції дихальних шляхів, ступеня тяжкості і прогресування ХОЗЛ, ефективності лікування та фізичної реабілітації.

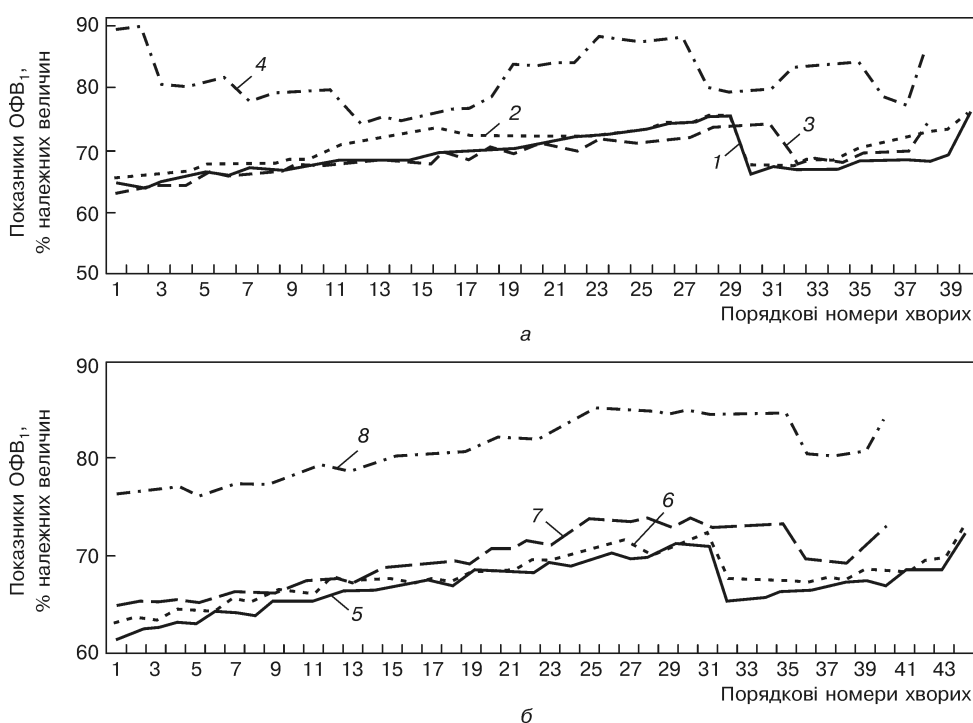


Рисунок 1 – Динаміка показників ОФВ₁ у хворих на ХОЗЛ жіночої (а) і чоловічої (б) статі:

1 – контрольна група 2 (ж) на початку дослідження; 2 – контрольна група 2 (ж) наприкінці дослідження; 3 – основна група 2 (ж) на початку дослідження; 4 – основна група 2 (ж) наприкінці дослідження; 5 – контрольна група 2 (ч) на початку дослідження; 6 – контрольна група 2 (ч) наприкінці дослідження; 7 – основна група 2 (ч) на початку дослідження; 8 – основна група 2 (ч) наприкінці дослідження

Результати проведення фізичної реабілітації на фоні загальноприйнятого лікування у всіх пацієнтів ми розглядали в динаміці, що дало змогу об'єктивно встановити ефективність традиційних і запропонованих реабілітаційних заходів. У результаті проведеного порівняльного аналізу даних обстеження 162 хворих (ХОЗЛ, II стадія, помірний ступінь тяжкості) контрольної (КГ 2, яка складалася з осіб жіночої (n = 40) і чоловічої (n = 44) статі) та основної (ОГ 2, яка складалася з осіб жіночої (n = 38) і чоловічої (n = 40) статі) груп, було виявлено наступне. У хворих ОГ раніше спостерігали позитивну динаміку: ослаблення задишки, покращення відходження харкотиння, зменшення хрипів у легенях, поліпшення сну і самопочуття. Особливо важливим слід вважати те, що хвороба у них стала контрольованою, що підтверджується статистично достовірним підвищенням середніх показників ФЗД при порівнянні (рис. 1–3).

Якщо на початку дослідження середні показники ОФВ₁ у хворих жіночої статі КГ 2 на ХОЗЛ були $69,11 \pm 0,50$ %, ОГ 2 – $69,04 \pm 0,23$ %, то наприкінці дослідження відповідно – $70,84 \pm 0,47$ % та $81,68 \pm 0,51$ % ($p < 0,05$). Середні показники ОФВ₁ наприкінці дослідження у хворих жіночої статі ОГ 2 на ХОЗЛ, що займалися за розробленою концепцією фізичної реабілітації, перевищують такі у пацієнтів КГ 2.

Середні значення показників ОФВ₁ на початку дослідження у хворих чоловічої статі КГ 2 на ХОЗЛ були $67,11 \pm 0,38$ %, ОГ 2 – $69,81 \pm 0,48$ %, а наприкінці дослідження відповідно – $68,03 \pm 0,36$ %

та $81,00 \pm 0,48$ % ($p < 0,05$). Застосування фізичної реабілітації призвело до нарощування функціональних можливостей хворих, що виразилося збільшенням середніх показників ОФВ₁ у хворих чоловічої статі ОГ 2 на ХОЗЛ, які перевищують такі у пацієнтів КГ 2.

Під час аналізу показників ЖЕЛ виявлено, що на початку дослідження у хворих жіночої статі КГ 2 вони були $73,47 \pm 0,42$ %, в ОГ 2 – $73,34 \pm 0,35$ %; наприкінці дослідження – $75,02 \pm 0,43$ % і $83,23 \pm 0,12$ % ($p < 0,05$) відповідно.

Середні значення показників ЖЕЛ на початку дослідження у хворих чоловічої статі КГ 2 на ХОЗЛ були $73,05 \pm 0,32$ %, в ОГ 2 – $74,47 \pm 0,47$ %; наприкінці дослідження – $73,31 \pm 0,27$ % і $86,30 \pm 0,70$ % ($p < 0,05$) відповідно. Бачимо достовірне підвищення показників ЖЕЛ у хворих жіночої та чоловічої статі ОГ 2 наприкінці дослідження.

На початку дослідження середні показники ЗБО у хворих жіночої статі КГ 2 на ХОЗЛ були $22,07 \pm 0,10$ %, ОГ 2 – $23,27 \pm 0,01$ %, наприкінці дослідження відповідно – $13,38 \pm 0,10$ % та $9,48 \pm 0,01$ % ($p < 0,05$). Середні показники ЗБО у хворих на ХОЗЛ ОГ 2, що займалися за розробленою концепцією фізичної реабілітації, перевищують такі у пацієнтів КГ 2.

Якщо на початку дослідження середні показники ЗБО у хворих чоловічої статі КГ 2 на ХОЗЛ були $23,47 \pm 0,10$ %, ОГ 2 – $23,40 \pm 0,10$ %, то наприкінці дослідження відповідно – $10,91 \pm 0,06$ % та $10,64 \pm 0,10$ % ($p < 0,05$). Середні

Рисунок 2 – Динаміка показників ЖЕЛ у хворих на ХОЗЛ жіночої (а) і чоловічої (б) статі:

1 – контрольна група 2 (ж) на початку дослідження; 2 – контрольна група 2 (ж) наприкінці дослідження; 3 – основна група 2 (ж) на початку дослідження; 4 – основна група 2 (ж) наприкінці дослідження; 5 – контрольна група 2 (ч) на початку дослідження; 6 – контрольна група 2 (ч) наприкінці дослідження; 7 – основна група 2 (ч) на початку дослідження; 8 – основна група 2 (ч) наприкінці дослідження

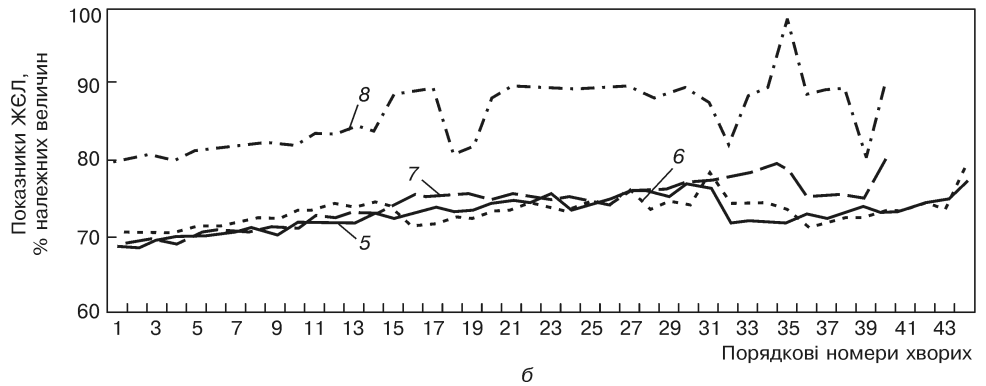
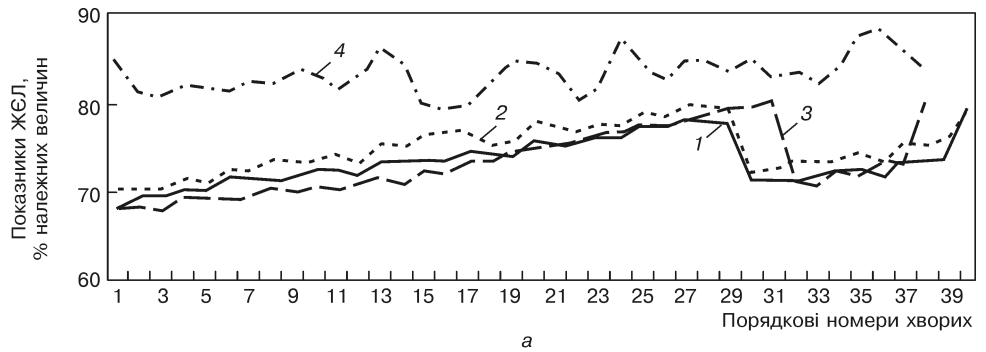
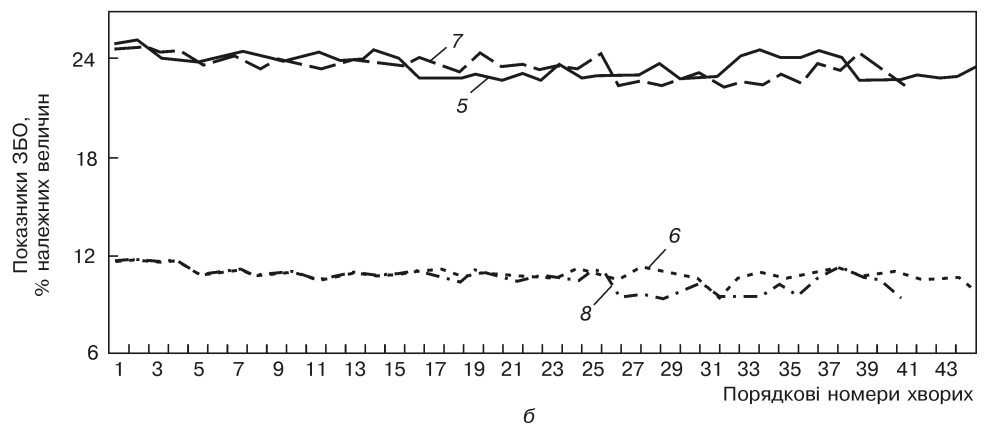
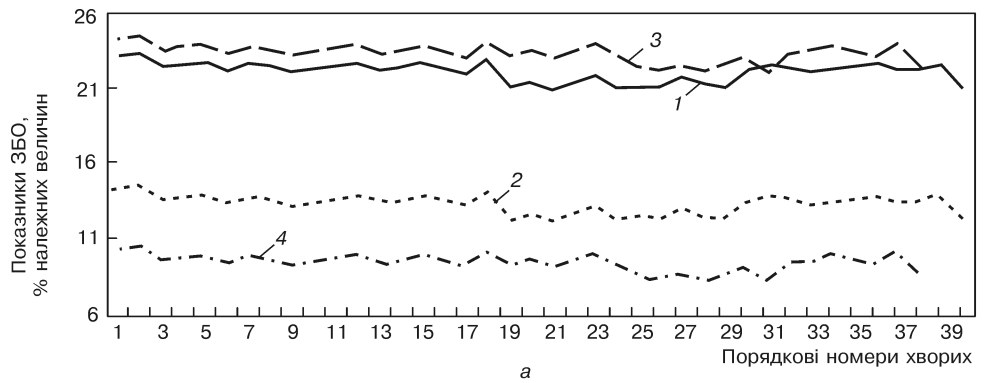


Рисунок 3 – Динаміка показників ЗБО у хворих на ХОЗЛ жіночої (а) і чоловічої (б) статі:

1 – контрольна група 2 (ж) на початку дослідження; 2 – контрольна група 2 (ж) наприкінці дослідження; 3 – основна група 2 (ж) на початку дослідження; 4 – основна група 2 (ж) наприкінці дослідження; 5 – контрольна група 2 (ч) на початку дослідження; 6 – контрольна група 2 (ч) наприкінці дослідження; 7 – основна група 2 (ч) на початку дослідження; 8 – основна група 2 (ч) наприкінці дослідження



показники ЗБО у хворих на ХОЗЛ ОГ 2, що займалися за розробленою концепцією фізичної реабілітації, перевищують такі у пацієнтів КГ 2.

Тобто можна констатувати, що суттєві зміни відбулися і з показниками реактивності бронхів у хворих жіночої та чоловічої статі ОГ 2 на ХОЗЛ,

які статистично значно зменшилися після реалізації програм фізичної реабілітації ($p < 0,05$), чого не сталося в контрольній групі.

Зведена динаміка показників ФЗД у хворих обох груп у процесі дослідження представлена у таблицях 1 і 2.

ТАБЛИЦЯ 1 – Зведена динаміка показників ФЗД (% належних величин) у хворих жіночої статі на ХОЗЛ обох груп на початку і наприкінці дослідження

Група хворих	Етап дослідження	ОФВ ₁ , %	ЖЄЛ, %	ЗБО, %
КГ 2 (ж, n = 40)	На початку	69,11 ± 0,50	73,47 ± 0,42	22,07 ± 0,10
	Наприкінці	70,84 ± 0,47	75,02 ± 0,43	13,38 ± 0,10*
ОГ 2 (ж, n = 38)	На початку	69,04 ± 0,23	73,34 ± 0,35	23,27 ± 0,01
	Наприкінці	81,68 ± 0,51**	83,23 ± 0,12**	9,48 ± 0,01**

Примітки: різниця між показниками статистично достовірна: * – всередині групи (p < 0,05); ** – між групами (p < 0,05).

ТАБЛИЦЯ 2 – Зведена динаміка показників ФЗД (% належних величин) у хворих чоловічої статі на ХОЗЛ обох груп на початку і наприкінці дослідження

Група хворих	Етап дослідження	ОФВ ₁ , %	ЖЄЛ, %	ЗБО, %
КГ 2 (ч, n = 44)	На початку	67,11 ± 0,38	73,05 ± 0,32	23,47 ± 0,10
	Наприкінці	68,03 ± 0,36	73,31 ± 0,27	10,91 ± 0,06*
ОГ 2 (ч, n = 40)	На початку	69,81 ± 0,48	74,47 ± 0,47	23,40 ± 0,10
	Наприкінці	81,00 ± 0,48**	86,30 ± 0,70**	10,64 ± 0,10**

Примітки: різниця між показниками статистично достовірна: * – всередині групи (p < 0,05); ** – між групами (p < 0,05).

Аналізуючи середні значення показників ФЗД хворих на ХОЗЛ обох груп, бачимо, що на початку дослідження ці показники були нижчими за норму, незначно відрізнялися між собою, а наприкінці дослідження у пацієнтів ОГ 2 вони стали вищими (наблизилися до належних), що свідчить про покращення прохідності дрібних бронхів, що особливо важливо для хворих. Наочно у хворих жіночої статі КГ 2 бачимо незначне зростання середніх значень показників ОФВ₁ (на 1,73 %), ЖЄЛ (на 1,55 %) та достатнє ЗБО (на 8,69 %) а у хворих чоловічої статі КГ 2 – незначне зростання ОФВ₁ (на 0,92 %), ЖЄЛ (на 0,26 %) та достатнє ЗБО (на 12,56 %) наприкінці дослідження. Натомість у пацієнтів ОГ 2 прослідковується стійка позитивна динаміка: достовірне (p < 0,05) значне зростання середніх значень показників ОФВ₁ (на 12,64 %), ЖЄЛ (на 9,89 %), ЗБО (на 13,79 %) у хворих жіночої статі та ОФВ₁ (на 11,19 %), ЖЄЛ (на 11,83 %) і ЗБО (на 12,76 %) у хворих чоловічої статі наприкінці дослідження. Застосування фізичної реабілітації призвело до нарощування функціональних можливостей хворих, що виразилося збільшенням середніх значень показників ФЗД у досліджуваних ОГ 2 наприкінці дослідження. Покращення функціонального стану дихальної системи у досліджуваних ОГ 2 свідчить про позитивний вплив занять фізичною реабілітацією за розробленою методикою на рухові можливості хворих на ХОЗЛ. У цілому можна сказати, що у всіх хворих ОГ 2 лікування та фізична реабілітація призвели до нормалізації показників ФЗД.

Література

1. Григус І. М. Фізична реабілітація хворих на персистуючу бронхіальну астму легкого ступеня тяжкості / І. М. Григус // Спорт. медицина. – 2009. – № 1–2. – С. 73–77.

Застосування у хворих на ХОЗЛ фізичної реабілітації дозволяє досягти тих позитивних змін, які не можуть бути досягнуті лише за допомогою медикаментозної терапії. Завдяки їй застосуванню вдається контролювати симптоми хвороби, покращується функціональний стан пацієнтів, підвищується толерантність до фізичного навантаження, збільшується щоденна фізична активність, зменшується частота та інтенсивність задишки, поліпшується якість життя, що виражається, насамперед, у зменшенні занепокоєння і депресії, пов'язаних із ХОЗЛ.

Висновки. Фізична реабілітація посідає важливе місце у комплексному лікуванні хворих на ХОЗЛ. Її застосування у хворих на ХОЗЛ призвело до нарощування функціональних можливостей хворих, що виразилося збільшенням середніх значень показників функції зовнішнього дихання в обстежуваних основної групи наприкінці дослідження, які засвідчують її ефективність. Покращення функціонального стану дихальної системи у пацієнтів основної групи свідчить про позитивний вплив занять фізичною реабілітацією за розробленою методикою на рухові можливості хворих на ХОЗЛ. Фізичну реабілітацію слід рекомендувати хворим на ХОЗЛ, щоб допомогти контролювати симптоми, поліпшити якість життя та збільшити фізичну активність.

Перспективи подальших досліджень. Наші дослідження будуть спрямовані на вивчення ефективності впливу фізичної реабілітації на функціональний стан та якість життя хворих на ХОЗЛ.

References

1. Grygus, I.M. (2009). Fizychna reabilitatsiia khvorykh na persistuiuchu bronkhialnu astmu lehkoho stupenia tiazhkosti [Physical rehabilitation of patients with persistent bronchial asthma of light

2. Григус І. М. Фізична реабілітація в пульмонології : навч. посіб. / І. М. Григус. – Рівне : НУВГП, 2015. – 258 с.
3. Майструк М. І. Обґрунтування необхідності проведення фізичної реабілітації хворих на хронічні обструктивні захворювання легень / М. І. Майструк, Н. І. Поліщук, І. М. Григус // Здоровье для всех : материалы VI междунар. науч.-практ. конф., УО «Полесский гос. ун-т», г. Пинск, 23-24 апреля 2015 г. / Министерство образования Республики Беларусь и др.; редкол. : К. К. Шебеко и др. – Пинск : ПолесГУ, 2015. – С. 120–122.
4. Фещенко Ю. І. Хронічне обструктивне захворювання легень : етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, терапія (проект національної угоди) / Ю. І. Фещенко, Л. О. Яшина, О. Я. Дзюблик // Укр. пульмонол. журн. – 2013. – № 3. – С. 7–12.
5. Ali M. S. The effect of a short-term pulmonary rehabilitation on exercise capacity and quality of life in patients hospitalised with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease / M. S. Ali, D. Talwar, S. K. Jain // The Indian J. of Chest Diseases & Allied Sci. – 2014. – Vol. 56, N 1. – P. 13–19.
6. Borges R. C. Impact of resistance training in chronic obstructive pulmonary disease patients during periods of acute exacerbation / R. C. Borges, C. R. Carvalho // Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. – 2014. – Vol. 95, N 9. – P. 1638–1645.
7. Vincent E. E. Experiences of patients undergoing pulmonary rehabilitation during an exacerbation of chronic respiratory disease / E. E. Vincent, E. J. Chaplin, J. E. A. Williams, et al. // Chronic Respiratory Disease. – 2017. – Vol. 14(3). – P. 298–308.
8. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, GOLD Executive Summary. – Updated 2017. Retrieved from <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>
9. Grygus I. Obecny stan przewlekłej obturacyjnej choroby płuc / I. Grygus, M. Maistruk // J. of Health Sciences. – 2013. – N 3(10). – P. 729–744.
10. Gulart A. A. Relationship between the functional capacity and perception of limitation on activities of daily life of patients with COPD / A. A. Gulart, K. Santos, A. B. Munari // Fisioter. Pesq. – 2015. – N 22(2). – P. 104–111.
11. Jibril M. Effect of respiratory rehabilitation techniques on the autonomic function in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review / M. Jibril, H. Da Silva, J. Van Oosterwijck, P. Calders // Chronic Respiratory Disease. – 2017. – Vol. 14(3). – P. 217–230.
12. Kon S. S. The Clinical COPD Questionnaire: response to pulmonary rehabilitation and minimal clinically important difference / S. S. Kon, D. Dilaver, M. Mittal et al. // Thorax. – 2014. – 69(9). – P. 793–798.
13. Kon S. S. Response of the COPD assessment test to pulmonary rehabilitation in unselected chronic respiratory disease / S. S. Kon, A. L. Clark, D. Dilaver // Respirology. – 2013. – 18(6). – P. 974–977.
14. Lee S. D. The COPD assessment test (CAT) assists prediction of COPD exacerbations in high-risk patients / S. D. Lee, M. S. Huang, J. Kang // Respir. Med. – 2014. – 108(4). – P. 600–608.
15. Moreira G. L. Incidence of chronic obstructive pulmonary disease based on three spirometric diagnostic criteria in Sao Paulo, Brazil: a nine-year follow-up since the PLATINO prevalence study / G. L. Moreira, M. R. Gazzotti, B. M. Manzano // Sao Paul Med. J. – 2015. – 133(3). – P. 245–251.
16. Rodriguez D. A. Effects of interval and continuous exercise training on autonomic cardiac function in COPD patients / D. A. Rodriguez, A. Arbillaga, A. Barberan-Garcia // Clin. Respir. J. – 2016. – 10(1). – P. 83–89.
17. Silva C. S. Dynamic hyperinflation during activities of daily living in COPD patients / C. S. Silva, F. R. Nogueira, E. F. Porto // Chronic Respiratory Disease. – 2015. – 12(3). – P. 189–196.
18. Tufanin A. Cardiac, ventilatory, and metabolic adjustments in chronic obstructive pulmonary disease patients during the performance of Glittre activities of daily living test / A. Tufanin, G. F. Souza, G. R. Tisi // Chronic Respiratory Disease. – 2014. – 11(4). – P. 247–255.
19. severity]. *Sportyvna medytsyna – Sports Medicine*, 1-2 [in Ukrainian].
20. Grygus, I.M. (2015). *Fizychna reabilitatsiya v pul'monolohiyi [Physical Rehabilitation in Pulmonology]*. Rivne: NUVHP [in Ukrainian].
21. Maistruk, M.I., Polishchuk, N.I., & Grygus, I.M. (2015). Obgruntuвання необхідності проведення фізичної реабілітації хворих на хронічні обструктивні захворювання легень [Substantiation of the necessity of physical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary diseases]. Proceedings from Health for all: *Materiyaly VI mezhdunarodnoy nauchno-praktycheskoy konferentsyy – Materials of the International Scientific and Practical Conference, UO «Polesky Hosudarstvennyy Unyversytet», Pynsk, 23-24 aprelya 2015 h.* K.K. Shebeko (Ed.). Pynsk: Poles. HU, 120-122 [in Ukrainian].
22. Feshchenko, Yu.I., Yashyna, L.O., & Dziublyk, O.Ya. (2013). Khronichne obstruktyvne zakhvoriuvannya lehen: etiologia, patohenez, klasyfikatsiia, diahnozytyka, terapiia (proekt natsionalnoi uhody) [Chronic obstructive pulmonary disease: etiology, pathogenesis, classification, diagnosis, therapy (draft national agreement)]. *Ukrainskyi pulmonolohichnyi zhurnal – Ukrainian pulmonologist magazine*, 3 [in Ukrainian].
23. Ali, M.S., Talwar, D. & Jain, S.K. (2014). The effect of a short-term pulmonary rehabilitation on exercise capacity and quality of life in patients hospitalised with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *The Indian J. of Chest Diseases & Allied Sci.*, Vol. 56, 1, 13-19.
24. Borges, R.C., & Carvalho, C.R. (2014). Impact of resistance training in chronic obstructive pulmonary disease patients during periods of acute exacerbation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Vol. 95, 9, 1638-1645.
25. Vincent, E.E., Chaplin, E.J., Williams, J.E.A., Harvey-Dunstan, T., Greening, N.J., Steiner, M.C., Morgan, M.D. & Singh, S.J. (2017). Experiences of patients undergoing pulmonary rehabilitation during an exacerbation of chronic respiratory disease. *Chronic Respiratory Disease*, Vol. 14(3), 298-308.
26. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, GOLD Executive Summary (2017). Retrieved from <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>
27. Grygus I., & Maistruk M. (2013). Obecny stan przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. [The present state of chronic obstructive pulmonary diseases]. *J. of Health Sci.*, 3 (10), 729-744.
28. Gulart, A.A., Santos, K., & Munari, A.B. (2015). Relationship between the functional capacity and perception of limitation on activities of daily life of patients with COPD. *Fisioter. Pesq.*, 22(2), 104-111.
29. Jibril, M., Da Silva, H., Van Oosterwijck, J., & Calders, P. (2017). Effect of respiratory rehabilitation techniques on the autonomic function in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *Chronic Respiratory Disease*, Vol. 14(3), 217-230.
30. Kon, S.S., Dilaver, D., Mittal, M., Nolan, C.M., Clark, A.L., Canavan, J.L., et al. (2014). The Clinical COPD Questionnaire: response to pulmonary rehabilitation and minimal clinically important difference. *Thorax*, 69(9), 793-798.
31. Kon, S.S., Clark, A.L., & Dilaver, D. (2013). Response of the COPD assessment test to pulmonary rehabilitation in unselected chronic respiratory disease. *Respirology*, 18(6), 974-977.
32. Lee, S.D., Huang, M.S., & Kang, J. (2014). The COPD assessment test (CAT) assists prediction of COPD exacerbations in high-risk patients. *Respir. Med.*, 108(4), 600-608.
33. Moreira, G.L., Gazzotti, M.R., & Manzano, B.M. (2015) Incidence of chronic obstructive pulmonary disease based on three spirometric diagnostic criteria in Sao Paulo, Brazil: a nine-year follow-up since the PLATINO prevalence study. *Sao Paul Med. J.*, 133(3), 245-251.
34. Rodriguez, D.A., Arbillaga, A., Barberan-Garcia, A., et al. (2016). Effects of interval and continuous exercise training on autonomic cardiac function in COPD patients. *Clin. Respir. J.*, 10(1), 83-89.
35. Silva, C.S., Nogueira, F.R., & Porto, E.F. (2015). Dynamic hyperinflation during activities of daily living in COPD patients. *Chronic Respiratory Disease*, 12(3), 189-196.
36. Tufanin, A., Souza, G.F., & Tisi, G.R. (2014). Cardiac, ventilatory, and metabolic adjustments in chronic obstructive pulmonary disease patients during the performance of Glittre activities of daily living test. *Chronic Respiratory Disease*, 11(4), 247-255.