

О. О. Крахмалова, О. А. Гетман, Ю. Є. Харченко, О. В. Ізмайлова ДИНАМІКА УЛЬТРАЗВУКОВИХ ПАРАМЕТРІВ ДІАСТОЛІЧНОЇ ТА СИСТОЛІЧНОЇ ФУНКЦІЇ СЕРЦЯ У ХВОРИХ НА ХОЗЛ ТА СУПУТНЮ ІХС В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВИБОРУ БАЗИСНОЇ ТЕРАПІЇ ХОЗЛ ТА НАЯВНОСТІ ПУЛЬМОНАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

ДУ «Національний інститут терапії ім. Л. Т. Малої НАМН України»

ДИНАМИКА УЛЬТРАЗВУКОВИХ ПАРАМЕТРОВ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ И СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ХОЗЛ И СОПУТСТВУЮЩЕЙ ИБС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБОРА БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ ХОЗЛ И НАЛИЧИЯ ПУЛЬМОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Е. О. Крахмалова, Е. А. Гетман, Ю. Е. Харченко, Е. В. Измайлова

Резюме

Целью исследования было изучить динамику ультразвуковых параметров диастолической и систолической функции сердца у больных хроническим обструктивным заболеванием легких (ХОЗЛ) и сопутствующей ишемической болезни сердца (ИБС) в зависимости от выбора базисной терапии ХОЗЛ и наличия пульмональной реабилитации.

Материалы и методы. Был обследован 131 пациент с ХОЗЛ и ИБС (стабильной стенокардией), 101 мужчина и 30 женщин, средний возраст которых составил (64,5 ± 9,3) лет. Пациенты были разделены на 4 подгруппы: 1А — пациенты, выполнявшие упражнения пульмональной реабилитации (ПР) и получавшие β₂-агонисты длительного действия (БАДД) 1В — больные, получавшие только базисную терапию БАДД без ПР; 2А — пациенты, выполнявшие упражнения ПР и получавшие М-холинолитики длительного действия (МХДД) и 2В — больные, которые принимали только МХДД без выполнения ПР. Наряду с общеклиническим обследованием, согласно стандартам обследования больных с ХОЗЛ, пациентам было проведено ультразвуковое исследование состояния внутрисердечной гемодинамики в начале исследования и на фоне 12-месячного курса лечения.

Результаты и их обсуждение. Выявлены достоверные различия между подгруппами больных, получавших ПР совместно с медикаментозным лечением ХОЗЛ по количеству среднетяжелых и тяжелых обострений в течение года — (0,66 ± 0,04) против (1,01 ± 0,06), $p < 0,05$. Установлена корреляция между наличием ПР и частотой обострений ХОЗЛ ($r = 0,35$; $p = 0,02$). У больных, проходивших ПР, не было зафиксировано негативных изменений со стороны основных показателей внутрисердечной гемодинамики. Было зарегистрировано достоверное улучшение диастолической функции ПЖ в группе больных, получавших ПР и терапию МХДД. У пациентов, не выполнявших упражнения ПР, выявлено снижение функциональных сердца в виде повышения КДР ПЖ, утолщения его свободной стенки, ухудшения диастолической функции ПЖ. Определена приоритетность сочетанного применения ПР и длительного приема МХДД у пациентов с ХОЗЛ и сопутствующей ИБС по сравнению с исключительно медикаментозным лечением бронхолитиками.

Ключевые слова: ХОЗЛ, ИБС, диастолическая и систолическая функция сердца, пульмональная реабилитация.

Укр. пульмонолог. журнал. 2017, № 4, С. 30–34.

Крахмалова Елена Олеговна
ГУ «Институт терапии им. Л. Т. Малої НАМН України»
Заведующая отделом кардиопульмонологии
Доктор медицинских наук
2-А, пр. Л. Малої, 61039; Харьков
Тел./факс: 380573739017, womanl@bigmir.net

DYNAMICS OF ULTRASOUND PARAMETERS OF DIASTOLIC AND SYSTOLIC CARDIAC FUNCTION IN COPD PATIENTS WITH CONCOMITANT CORONARY HEART DISEASE, DEPENDING ON MAINTENANCE THERAPY OF COPD AND THE PRESENCE OF PULMONARY REHABILITATION

O. O. Krakhmalova, O. A. Hetman, Yu. Y. Kharchenko, O. V. Izmailova

Abstract

The aim was to study the dynamics of ultrasound parameters of diastolic and systolic cardiac function in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and concomitant coronary heart disease (CHD), depending on maintenance therapy of COPD and the presence of pulmonary rehabilitation.

Materials and methods. 131 patients (101 men and 30 women) with COPD and CHD (stable angina pectoris) were examined; mean age was 64,57 ± 9,3 years. Patients were divided into 4 subgroups: 1A — patients on pulmonary rehabilitation (PR) program, receiving long-acting β₂-agonists (LABA); 1B — patients, receiving only LABA; 2A — patients on PR program, receiving long-acting muscarinic antagonists (LAMA) and 2B — patients, receiving only LAMA. Along with the general clinical examination, according to COPD guidelines, patients underwent echocardiography at the beginning of the study and after 12-month course of treatment.

Results and discussion. Significant differences were found between the subgroups of patients who received pharmacotherapy with PR in terms of the number of moderate and severe exacerbations per year (0,66 ± 0,04 vs 1,01 ± 0,06, $p < 0,05$). A correlation was revealed between the use of PR and the frequency of COPD exacerbations ($r = 0,35$, $p = 0,02$). In patients on PR program there was no deterioration of cardiac hemodynamics. There was a significant improvement in diastolic function of the right ventricle (RV) in the group of patients who received PR and LAMA. In those patients who did not perform the PR exercises, an increase of RV end diastolic volume, RV hypertrophy and deterioration of the RV diastolic function were revealed. The priority of the combined use of PR and long-term treatment with LAMA in patients with COPD and concomitant CHD compared with bronchodilator treatment alone was determined.

Key words: COPD, CHD, diastolic and systolic function of the heart, pulmonary rehabilitation.

Ukr. Pulmonol. J. 2017; 4:30–34.

Olena O. Krakhmalova
Institute of Therapy named after L. T. Malaya
of National Academy of Medical Science of Ukraine
Head of Cardiopulmonology department
DMSc, MD, PhD
2-A, L. Malaya Av., Kharkiv, 61039, Ukraine
Tel./fax: 380573739017, womanl@bigmir.net

ХОЗЛ на сучасному етапі є однією з найважливіших проблем медицини, яка поки що не має тенденції до поліпшення (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2017)]. ХОЗЛ займає 4-те місце серед всіх причин смерті в загальній популяції, що становить близько 4 % в структурі загальної смертності [12]. Незважаючи на те, що ХОЗЛ вважається хворобою літніх людей, число хво-

рих працездатного віку досить велике і варіює в різних країнах від 41 % (Іспанія) до 82 % (США) [15].

Поява нового положення у визначенні ХОЗЛ, як захворювання пов'язаного з системними проявами, сприяло зміні погляду на детермінанти виживання і спрямування їх пошуку [6, 8, 11].

Часте поєднання ХОЗЛ з іншими важкими захворюваннями також може збільшувати ймовірність його недооцінки, як причини смертей. Кардіоваскулярні

захворювання, в тому числі артеріальна гіпертонія і атеросклероз з розвитком ІХС розглядаються з точки зору системних ефектів ХОЗЛ. Це підтверджують отримані дані про асоціацію ХОЗЛ з рядом коморбідних станів, перш за все патологією серцево-судинної системи: артеріальною гіпертонією (57,5 %), ІХС (29,4 %), серцевою недостатністю (20,8 %) [5, 9].

Більшість епідеміологічних досліджень продемонстрували, що провідною причиною летальності хворих на ХОЗЛ легкого та середньотяжкого перебігу є не дихальна недостатність, а серцево-судинні події [7, 10]. У великому дослідженні Lung Health Study, в якому проводилося спостереження за 5887 хворими на ХОЗЛ тяжкого та середньотяжкого перебігу протягом 5 років, частка серцево-судинних подій в загальній структурі летальності склала 25 %, серед госпіталізованих хворих 42 %. Частота госпіталізації хворих на ХОЗЛ внаслідок інфекції нижніх дихальних шляхів була в 3 рази меншою, ніж частота госпіталізації внаслідок серцево-судинних подій. Серцево-судинні захворювання виявляються не менше, ніж у 50 % хворих на ХОЗЛ [13]. Наявність ХОЗЛ у хворого підвищує ризик розвитку серцево-судинних захворювань в 2–3 рази [2].

Безперечно важливість серцево-судинних ефектів як системного прояву ХОЗЛ передбачає пошук інтеграційних показників, які враховують зв'язок гемодинаміки і зовнішнього дихання, що відображають резервні можливості кардіореспіраторної системи у хворих на ХОЗЛ [1].

Оптимізація бронходилатаційної терапії призводить до поліпшення переносимості фізичного навантаження і, в зв'язку з цим, може бути використана для підвищення ефективності пульмональної реабілітації (ПР) хворих на ХОЗЛ [7,11]. Однак до сих пір не розроблено однозначних рекомендацій вибору бронходилататорів, а їх вплив на рівень ФАПЖ (з використанням об'єктивних методів контролю) хворих на ХОЗЛ не вивчалось.

Медична реабілітація хворих із захворюваннями органів дихання є однією з актуальних проблем сучасної охорони здоров'я. Крім того, в останні роки відзначається стійка тенденція зростання необхідності реабілітаційних програм, перш за все хворих на ХОЗЛ [14]. Як правило, цих пацієнтів характеризує найбільше падіння переносимості ФН, і можливість значного посилення ефекту лікарської терапії шляхом застосування реабілітаційних програм.

У проведених дослідженнях неодноразово і послідовно було доведено, що застосування ПР підвищує фізичну працездатність і полегшує задишку, але не відзначалося значущого поліпшення легеневої функції і поліпшення газообміну у хворих на ХОЗЛ. Бронходилататори покращують прохідність дихальних шляхів за рахунок зниження їх опору, зменшення динамічної та статичної гіперінфляції, що призводить до зменшення задишки. Самі по собі вони також можуть опосередковано сприяти підвищенню толерантності до ФН. Висновок про те, що бронходилатаційна терапія може бути особливо ефективною у хворих з м'язовою стомлюваністю, був зроблений Gandevia S.C. ще в 1982 році. Тому можна припустити, що оптимізація бронходилатаційної терапії в контексті ПР, буде підвищувати її

ефективність.

Довгостроковою метою ПР хворих на ХОЗЛ є збереження досягнутих ефектів і зниження за їх рахунок використання ресурсів охорони здоров'я. Стратегії, які вирішують цю проблему, в даний час не розроблені, а дані про вплив різних програм ПР на тривалість збереження результатів суперечливі [14,16].

В даний час бронходилататори займають центральне місце в симптоматичній терапії ХОЗЛ (категорія доказовості А — Док. А). Основними в цій групі є β_2 -агоністи, антихолінергічні засоби, що використовуються в якості монотерапії або в комбінації (Док. А) [3,4].

Роботи з порівняльного вивчення тіотропію, формотеролу нечисленні і суперечливі, а досліджень, які доводили б вибір бронхолітичних препаратів в контексті пульмональної реабілітації у хворих з поєднаною патологією, в доступній нам літературі не знайдено, як і даних про переважну оцінку впливу розглянутих препаратів на показники внутрішньосерцевої гемодинаміки, толерантності до фізичного навантаження.

Мета дослідження — дослідити динаміку ультразвукових параметрів діастолічної та систолічної функції серця у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) та супутню ішемічну хворобу серця (ІХС) в залежності від вибору базисної терапії ХОЗЛ та наявності пульмональної реабілітації.

Матеріали та методи дослідження

До аналізу був включений 131 пацієнт, 101 чоловік та 30 жінок, середній вік яких становив $(64,5 \pm 9,3)$ років.

У дослідження були включені тільки пацієнти, які на момент скринінгу отримували стабільну терапію відповідно міжнародним та національним стандартам, в яких терапія бронходилататорами визнана базисною для лікування ХОЗЛ. Дослідження проводилось на фоні підібраної раніше терапії ІХС, при цьому корекція дози чи заміна препарату не допускалася, без значущої необхідності. У випадку істотної зміни терапії чи низького комплайнсу пацієнта до неї, він був виключений з дослідження. Ефективність розроблених лікувально-реабілітаційних заходів на характер перебігу ХОЗЛ оцінювалась на основі порівняння показників, отриманих на візиті включення пацієнта до НДР та через 12 місяців виконання пацієнтами лікувально-реабілітаційних заходів. Для досягнення поставленої мети, групи були розподілені наступним чином:

Перша група (група А) — пацієнти, що приймали стандартну терапію, спрямовану на полегшення симптомів ХОЗЛ і виконували розроблені лікувально-реабілітаційні заходи; до другої групи (група В) увійшли пацієнти, що отримували лише стандартну терапію і не виконували розроблених вправ ПР.

Пацієнти, що виконували ПР, були розподілені на дві підгрупи — 1А (34 пацієнти), які отримували β_2 -агоністи тривалої дії (БАТД) й виконували розроблені вправи та 2А (32 пацієнти), що на додаток до ПР отримували М-холінолітики тривалої дії (МХТД). Пацієнти, що не виконували вправи ПР, також були розподілені на дві підгрупи — 1В (35 пацієнтів), які отримували БАТД та 2В (30 пацієнтів), що отримували МХТД.

Групи були співставні за полом, віком пацієнтів, тяжкістю ХОЗЛ та ІХС.

Усім хворим проведено загальноклінічне обстеження, яке включало: збір скарг, анамнезу, об'єктивний огляд, антропометричні виміри — зріст, вага, обчислення індексу маси тіла (ІМТ), збір даних за допомогою опитувальників MMRC та Боргу, дослідження ступеню бронхообструкції за показниками ФЗД (ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ). Толерантність до фізичного навантаження оцінювали за дистанцією, пройденою за 6 хвилин (тест з 6-хвилинною ходьбою, м). Неінвазивна оцінка гемодинаміки проводилася за допомогою доплерокардіографії. Окрім стандартних показників ЕхоКГ, особливу увагу приділяли визначенню стану правих відділів серця та тиску в легеневій артерії.

Статистичну обробку проводили з застосуванням стандартного пакету аналізу програми Statistica 6.0 for Windows Microsoft. Для кожної з безперервних величин, залежно від типу їх розподілу, визначали або середню (М) і стандартне відхилення (σ), або медіану і квартилі розподілу. При порівнянні груп хворих за основними показниками (залежно від типу розподілу аналізованих показників) використовували непарний t - критерій Ст'юдента або U - критерій Манна - Уїтні. Для вивчення взаємозв'язку змінних застосовували методи регресійного і кореляційного аналізу. Якщо не вдавалося встановити нормальність розподілу хоча б одного з порівнюваних показників, то використовували коефіцієнт кореляції Спірмена.

Результати та їх обговорення

Метою дослідження було порівняти вплив бронхолітиків тривалої дії на клінічні і кардіогемодинамічні параметри у пацієнтів з поєднанням ХОЗЛ та ІХС, тому пацієнти були розподілені на 2 великі групи — група 1 — хворі на ХОЗЛ групи В у поєднанні з ІХС, які отримували терапію бета-2-агоністом тривалої дії фенотеролом фумаратом 12 мкг, дозований аерозоль (Зафірон) — 1 доза 2 рази на добу; група 2 — хворі на ХОЗЛ групи В у поєднанні з ІХС, які приймали пролонгований антихолінергічний препарат тіотропію бромід (Спірива), один раз на добу, в дозі 18 мкг.

У таблиці 1 представлені дані пацієнтів з підгрупи 1А (БАТД+ПР) в динаміці 12-місячного лікування.

Таблиця 1

Показники внутрішньосерцевої гемодинаміки в групі хворих на ХОЗЛ та ІХС, що отримували базисну терапію БАТД та ПР

Параметр	До лікування М(SD)	На тлі лікування М(SD)	р
КДО ЛШ, мл	109,35(32,59)	112,24(37,47)	> 0,05
ФВ ЛШ, %	56,30(10,12)	62,36(8,17)	< 0,05
ХОС, л/хв	4,96(3,75)	5,01(3,65)	> 0,05
Е/Атмк	2,01(0,33)	1,3(0,64)	> 0,01
ПШ, см	2,8(0,24)	2,64(0,41)	< 0,01
Стінка ПШ, см	0,51(0,08)	0,49(0,03)	< 0,01
ТЛА сер., мм рт. ст.	32,50(11,27)	31,42(9,64)	> 0,05
Е/Аттк	1,12(0,33)	0,74(0,46)	> 0,05
Площа ПП, см ²	28,7(6,49)	23,15(5,76)	< 0,05

У таблиці 2 представлені дані групи пацієнтів 2А (32 пацієнти, що отримували МХТД та виконували розроблений комплекс вправ) на першому візиті та через 12 місяців лікування.

Таблиця 2

Показники внутрішньосерцевої гемодинаміки в групі хворих на ХОЗЛ та ІХС, що отримували базисну терапію МХТД та ПР

Параметр	До лікування М(SD)	На тлі лікування М(SD)	р
КДО ЛШ, мл	107,11(39,96)	111,23(41,40)	> 0,05
ФВ ЛШ, %	54,26(7,37)	60,12(9,28)	< 0,05
ХОС, л/хв	4,88(1,54)	5,03(1,99)	> 0,05
Е/Атмк	1,81(0,12)	0,98(0,09)	< 0,01
ПШ, см	2,93(0,21)	2,70(0,19)	< 0,01
Стінка ПШ, см	0,53(0,04)	0,51(0,07)	< 0,01
ТЛА сер., мм рт. ст.	29,47(9,80)	23,1(8,23)	< 0,05
Е/Аттк	1,26(0,41)	0,65(0,22)	> 0,05
Площа ПП, см ²	30,23(6,11)	21,18(5,55)	< 0,05

У таблиці 3 наведено дані групи пацієнтів 1В (35 пацієнтів, що отримували β₂-агоністи тривалої дії без пульмональної реабілітації) на першому візиті та через 12 місяців лікування.

Таблиця 3

Показники внутрішньосерцевої гемодинаміки в групі хворих на ХОЗЛ та ІХС, що отримували виключно базисну терапію БАТД

Параметр	До лікування М(SD)	На тлі лікування М(SD)	р
КДО ЛШ, мл	98,36(39,67)	103,24(33,11)	> 0,05
ФВ ЛШ, %	57,3(12,85)	54,21(10,97)	< 0,05
ХОС, л/хв	4,78(1,50)	4,96(2,32)	> 0,05
Е/Атмк	1,62(0,21)	1,73(0,64)	< 0,01
ПШ, см	2,73(0,35)	2,76(0,41)	< 0,1
Стінка ПШ, см	0,56(0,03)	0,58(0,05)	< 0,1
ТЛА сер., мм рт. ст.	30,56(12,32)	32,39(11,01)	> 0,05
Е/Аттк	1,14(0,17)	1,16(0,09)	< 0,05
Площа ПП, см ²	31,42(7,06)	32,11(5,67)	< 0,05

У таблиці 4 відображені дані групи пацієнтів 2В (30 пацієнтів, що отримували М-холінолітик тривалої дії без пульмональної реабілітації) на першому візиті та через 12 місяців лікування.

Таблиця 4

Показники внутрішньосерцевої гемодинаміки в групі хворих на ХОЗЛ та ІХС, що отримували виключно базисну терапію МХТД

Параметр	До лікування М(SD)	На тлі лікування М(SD)	р
КДО ЛШ, мл	98,33(21,11)	101,20(33,40)	> 0,05
ФВ ЛШ, %	61,23(7,31)	60,89(9,18)	< 0,05
ХОС, л/хв	4,68(1,72)	5,01(2,04)	> 0,05
Е/Атмк	1,01(0,12)	1,03(0,27)	< 0,01
ПШ, см	2,98(0,21)	3,01(0,45)	< 0,1
Стінка ПШ, см	0,58(0,04)	0,62(0,07)	< 0,1
ТЛА сер., мм рт. ст.	29,87(10,98)	32,02(9,61)	> 0,05
Е/Аттк	1,03(0,13)	1,21(0,38)	< 0,05
Площа ПП, см ²	29,43(4,97)	31,56(6,17)	< 0,05

В результаті дослідження було встановлено достовірні відмінності у хворих, які пройшли ПР і без неї за кількістю середньотяжких і тяжких загострень. У хворих з ПР даний показник склав $(0,66 \pm 0,04)$ загострень/пац/рік; без ПР — $(1,01 \pm 0,06)$ загострень/пац/рік ($p < 0,05$). Були встановлені достовірні кореляційні зв'язки між наявністю ПР і частотою середньотяжких і тяжких загострень $r = 0,35$, $p = 0,02$. У всіх хворих без ПР і у 35 % пацієнтів з ПР відзначали наявність в анамнезі госпіталізацій з приводу загострення захворювання за рік. Про неодноразове стаціонарне лікування повідомили 18 % хворих без ПР, у пацієнтів з ПР повторних госпіталізацій не було. Результати власного дослідження узгоджуються з даними інших авторів, які вказують на негативний вплив тяжких загострень на ЯЖ і прогноз захворювання (Casas A., 2009).

В результаті проведеного лікування в обох групах відзначена достовірна стабілізація показників ФЗД, що узгоджується з даними інших досліджень аналогічної тривалості, які вивчали вплив М-холінолітиків або β_2 -агоністів в поєднанні з ПР [8].

У групі, де хворі приймали тіотропію бромід, поліпшення загальної оцінки задишки по mMRC спостерігали раніше (через 1 місяць лікування), ніж в групі формотеролу, і воно зберігалось протягом усього періоду спостереження). Полегшення задишки підтверджувалося зниженням кількості сальбутамолу, використовуваного в «режимі на вимогу», і балом за шкалою mMRC $(1,6 \pm 1,2)$ в групі 2 і $(2,3 \pm 1,4)$ в групі 1 ($p = 0,03$) відповідно.

Таблиця 5

Динаміка показників діастолічної функції ПШ і ЛШ у хворих досліджуваних груп

Показники	Хворі, що отримували М-холінолітик		Хворі, що отримували β_2 -агоніст	
	Без ПР	Після ПР	Без ПР	Після ПР
ЧСС, в 1 хв.	$75,4 \pm 11,1$	$76,1 \pm 12,0$	$81,0 \pm 15,3$	$78,5 \pm 13,6$
Епш, м/с	$0,45 \pm 0,01^*$	$0,46 \pm 0,02$	$0,39 \pm 0,03$	$0,43 \pm 0,02$
Апш, м/с	$0,53 \pm 0,03$	$0,42 \pm 0,01^{**}$	$0,50 \pm 0,04$	$0,46 \pm 0,01$
Е/А	$0,85 \pm 0,16^*$	$1,10 \pm 0,15^{**}$	$0,78 \pm 0,15$	$0,93 \pm 0,11$
IVRTпш, мс	$112,3 \pm 12,1$	$94,9 \pm 12,0$	$108,9 \pm 12,4$	$101,6 \pm 12,2$
Елш, м/с	$0,58 \pm 0,02^*$	$0,55 \pm 0,03^{**}$	$0,72 \pm 0,02$	$0,65 \pm 0,04$
Алш, м/с	$0,62 \pm 0,08^*$	$0,53 \pm 0,09$	$0,51 \pm 0,07$	$0,53 \pm 0,07$
Е/А	$0,93 \pm 0,01^*$	$1,04 \pm 0,01^{**}$	$1,41 \pm 0,02$	$1,23 \pm 0,03$
IVRTлш, мс	$108,4 \pm 0,8^*$	$95,9 \pm 0,7^{**}$	$90,4 \pm 0,8$	$92,3 \pm 1,1$

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврисюк ВК. Принципи терапії больних с осложнениями. Укр. пульмонол. журн. 2011;(2):10–12.
2. Крахмалова ЕО, Харченко ЮЕ, Колесникова ЕН. Влияние фармакотерапии хронического обструктивного заболевания легких на сопутствующую кардиоваскулярную патологию. Укр. терапевт. журн. 2014;(1):79–84.
3. Фещенко ЮИ. Хроническое обструктивное заболевание легких — актуальная медико-социальная проблема. Укр. пульмонол. журн. 2011;(2):6.
4. Фещенко ЮИ, Яшина ЛО, Дзюблик ОЯ, та ін. Хронічне обструктивне захворювання легень: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, терапія (проект Національної угоди). Укр. пульмонол. журн. 2013;(3.Додаток):7–12.
5. Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. Eur. Respir. J. 2009;33(5):1165–1185.
6. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, et al. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnea

У хворих, які пройшли повний запропонований курс ПР, ЕхоКГ показники вказували на збереження скорочувальної здатності міокарда і інотропної функції серця (СІ дорівнював $(3,2 \pm 0,08)$ л/хв/м², ФВЛШ — $(59,2 \pm 0,42)\%$). У 50 % хворих без ПР, СІ і ФВЛШ були дещо нижчими і становили $(2,8 \pm 0,05)$ л/хв/м² і $(51,7 \pm 0,38)$ %, а КСРлш і КДРлш, КСОЛШ і КДОЛШ ($(41,8 \pm 0,34)$ мм, $(54,9 \pm 0,36)$ мм, $(78,5 \pm 0,5)$ мл, $(147,8 \pm 1,0)$ мл, відповідно) були більше на 15 %, 5,6 %, 31 %, 12 %, відповідно, $p < 0,05$, ніж у хворих, які пройшли ПР. Гіпертрофію ПШ (товщина передньої стінки $> 0,4$ см) і/або його дилатацію (КДР ПШ $> 2,6$ см) відзначали у пацієнтів з обох груп. У всіх хворих виявляли достовірне зниження функціональних резервів легеневого русла в спокої і/або при проведенні проби з 6-хвилинною ходюю. Воно виражалось значним підвищенням КДРПШ (від $(3,04 \pm 0,02)$ см до $(3,31 \pm 0,02)$ см, $p < 0,05$), максимального систолічного тиску в легеневої артерії (СТЛА, від $(24,7 \pm 0,1)$ мм рт. ст. до $(44,5 \pm 1,32)$ мм рт. ст., $p < 0,05$).

Зниження співвідношення піків раннього і пізнього наповнення ПШ $(0,89 \pm 0,02)$ вказувало на порушення діастолічної функції ПШ за I типом у хворих групи В.

В результаті комплексного реабілітаційного лікування реєстрували поліпшення діастолічної функції ПШ в групі хворих, які отримували МХТД, яке характеризувалося нормалізацією (підвищенням) піку максимальної швидкості раннього діастолічного наповнення, і зменшенням піку максимальної швидкості передсердного діастолічного наповнення, що призводило до нормалізації їх співвідношення (Е/А $(1,03 \pm 0,04)$; $p = 0,001$).

Висновки

1. Для хворих на поєднання ХОЗЛ та ІХС, що отримують виключне медикаментозне лікування ХОЗЛ, без призначення вправ пульмональної реабілітації, характерно зниження функціональних резервів серця, яке відбивається значним підвищенням КДР ПШ, зростанням ступеня гіпертрофії міокарду ПШ, порушенням діастолічної функції ПШ, яке можна спостерігати наприкінці 12 місяців спостереження.

2. Виконання вправ пульмональної реабілітації в поєднанні із застосуванням МХТД призводить до вірогідного уповільнення погіршення структурно-функціональних параметрів правого шлуночка.

3. Визначено пріоритетність поєданого застосування пульмональної реабілітації та базисного лікування М-холінолітиками тривалої дії у хворих на ХОЗЛ та ІХС у порівнянні з використанням виключно медикаментозного лікування.

REFERENCES

1. Gavrisyuk VK. Printsipy terapii bolnykh s oslozhneniyami (Principles of therapy of patients with complications). Ukr. Pulmonol. Zhurn. 2011;(2):10–12.
2. Krakhmalova YeO, Kharchenko YuYe, Kolesnikova YeN. Vliyaniye farmakoterapii khronicheskogo obstruktyvnogo zabolevaniya legkikh na sopushtvuyushchuyu kardiovaskulyarnuyu patologiyu (Effect of pharmacotherapy of chronic obstructive pulmonary disease on concomitant cardiovascular pathology). Ukr. terapevt. zhurn. 2014;(1):79–84.
3. Feshchenko YUY. Khronicheskoe obstruktyvnoye zabolevaniye lehkyykh — aktualnaya medykosotsyalnaya problema (Chronic obstructive pulmonary disease is an urgent medical and social problem). Ukr. Pulmonol. Zhurn. 2011;(2):6.
4. Feshchenko Yul, Yashyna LO, Dzyublyk OYa, et al. Khronichne obstruktyvne zakhvoryuvannya legen: etiologiya, patogenez, klasyfikatsiya, diagnostyka, terapiya (proekt Natsionalnoy ugody) (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Aetiology, Pathogenesis, Classification, Diagnosis, Therapy (Draft National Agreement)). Ukr. Pulmonol. Zhurn. 2013;(3.Додаток):7–12.

- scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1999;54(7):581–586.
7. Casaburi R, Kukafka D, Cooper, CB, et al. Improvement in exercise tolerance with the combination of tiotropium and pulmonary rehabilitation in patient with COPD. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2005;127:809–817.
 8. Curtis JR, Deyo R, Hudson LD. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1994;49(2):162–170.
 9. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO workshop report. National Heart, Lung, and Blood Institute. 2017.
 10. Hui KP, Hewitt AB. A simple pulmonary rehabilitation program improves health outcomes and reduces hospital utilization in patients with COPD. *Chest*. 2003;124(1):94–97.
 11. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2002;(3): CD003793.
 12. Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. *Eur. Respir. J.* 2008;32(4):962–969.
 13. Nici L, Donner C, Wouterz R, et al. Statement on pulmonary rehabilitation (2005). *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2006;173(12):1390–1413.
 14. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BM, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/ACCVPR Evidence-Bases. *Clinical Practice Guidelines*. 2007;131:4–42.
 15. Schunemann HJ, Puhan M, Goldstein R, et al. Measurement properties and interpretability of the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ). *J. COPD*. 2005;2(1):81–89.
 16. Zainuldin R, Mackey MG, Alison JA. Optimal intensity and type of leg exercise training for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011;11:CD008008.
 5. Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. *Eur. Respir. J.* 2009;33(5):1165–1185.
 6. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, et al. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1999;54(7):581–586.
 7. Casaburi R, Kukafka D, Cooper, CB, et al. Improvement in exercise tolerance with the combination of tiotropium and pulmonary rehabilitation in patient with COPD. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2005;127:809–817.
 8. Curtis JR, Deyo R, Hudson LD. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1994;49(2):162–170.
 9. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO workshop report. National Heart, Lung, and Blood Institute. 2017.
 10. Hui KP, Hewitt AB. A simple pulmonary rehabilitation program improves health outcomes and reduces hospital utilization in patients with COPD. *Chest*. 2003;124(1):94–97.
 11. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2002;(3): CD003793.
 12. Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. *Eur. Respir. J.* 2008;32(4):962–969.
 13. Nici L, Donner C, Wouterz R, et al. Statement on pulmonary rehabilitation (2005). *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2006;173(12):1390–1413.
 14. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BM, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/ACCVPR Evidence-Bases. *Clinical Practice Guidelines*. 2007;131:4–42.
 15. Schunemann HJ, Puhan M, Goldstein R, et al. Measurement properties and interpretability of the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ). *J. COPD*. 2005;2(1):81–89.
 16. Zainuldin R, Mackey MG, Alison JA. Optimal intensity and type of leg exercise training for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011;11:CD008008.