

3. Voytovych OV, Kamyshnyi OM. [Peculiarities of microbiological and immunological indices of human nasal mucosa in conditions of man-made pollution]. *Mikrobiolohichn. zhurnal*. 2014;76(2):47-53. Ukrainian.

4. Gayvoronsky AI. [Comparative characteristics of the microflora of the nasal cavity and throat as applied to the requests for skull base surgery]. *Chelovek i ego zdorovye*. Kursk; 2011. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-harakteristika-mikroflory-polosti-nosa-i-zeva-primenitelno-k-zaprosam-hirurgii-osnovaniya-cherepa>. Russian.

5. Klimnyuk SI. [Microbial ecology of human skin at different ages in norm and in pathology [dissertation]. *Mikrobiolohiya*. Kyiv, 1995;47. Available from: <http://library.odmu.edu.ua/catalog/search/?cc=org&strict=1&cq=%D0%A3%D0%BA%D1%80.+...+> [cited 01.06.2017]. Ukrainian.

6. Kramar OG, Kalashnikova SA. [Microecological characteristics of intestinal biocenosis of residents of a large industrial city]. *Vestnik Volgogr. gos. universiteta*. Ser. 11, Yestestv. nauki. 2013;1(5): 41-44. Russian.

7. Pospelova SV. [Once again about the bacterio-carrier of staphylococci]. *Meditinsky almanakh*; 2009.

Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/esche-raz-o-bakterionositelstve-stafilokokkov>. [cited 01.06.2017]. Russian.

8. Reznichenko NYu. [Normalization of biotopes in the residents of industrial centers by using probiotics]. *Hastroenterolohiya*. 2014;1(51):27-30. Ukrainian.

9. Stepanenko IS, Grabov V, Kot'kin AI. [The study of the throat microbiome of medical students and determination of antibiotic sensitivity of the isolated strains haemolytic staphylococcus]. *Fundamentalnye issledovaniya*. 2014;4(3):601-605. Russian.

10. Khrabrova YeP, Ioffe IV. [Clinical peculiarities of irritable bowel syndrome in population of Donbass region]. *Ukrainsky zhurnal klinichnoi ta laboratornoi meditsini*. 2011;6(3):9-11. Russian.

11. Shulga AI. [Risk factors in the formation of chronic tonsillitis in an industrial city [dissertation]. *Bolezni ukha, gorla i nosa*. Orenburg, 2005;24. Available from: www.dissercat.com [cited 01.06.2017]. Russian.

12. Todar K. [Todar's Online Textbook of Bacteriology [Internet]. KennethTodar. Online Textbook; 2008. [cited 31.05.2017]. Available from: www.textbookofbacteriology.net.



УДК 616.248+616.24-007.272-036.12:612.13

К.В. Назаренко

СТАН КАРДИОГЕМОДИНАМІКИ ХВОРИХ НА СПОЛУЧЕНУ ПАТОЛОГІЮ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ ТА ХОЗЛ

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології

ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»

вул. М. Амосова, 10, 03141, Київ, Україна

SO «National institute of phthysiology and pulmonology

named after F. G. Yanovskiy NAMS of Ukraine»

M. Amosova str., 10, 03141, Kyiv, Ukraine

Ключові слова: *сполучена патологія бронхіальної астми та ХОЗЛ, ехокардіографія, гіпертрофія лівого шлуночка, діастолічна дисфункція лівого шлуночка, легенева гіпертензія*

Key words: *combined pathology of asthma and COPD, echocardiography, left ventricular hypertrophy, left ventricular diastolic dysfunction, pulmonary hypertension*

Реферат. *Состояние кардиогемодинамики пациентов с сочетанной патологией бронхиальной астмы и ХОЗЛ. Назаренко К.В. Бронхиальная астма (БА) и ХОЗЛ являются наиболее распространенными из хронических респираторных заболеваний. Хотя они имеют различные специфические характеристики, у части больных существуют одновременно признаки обоих заболеваний, и у них выявляется сочетанная патология БА и ХОЗЛ (БА+ХОЗЛ). Целью исследования было оценить состояние кардиогемодинамики больных с сочетанной патологией бронхиальной астмы и ХОЗЛ. В исследование были включены пациенты с БА (n=34), ХОЗЛ (n=17) и БА+ХОЗЛ (n=140). Методы. Морфофункциональные параметры сердца изучали с помощью эхокардиографического исследования в В- и М-режимах по стандартной методике на аппарате VIVID E9 фирмы General Electric.*

Результаты. У больных с БА+ХОЗЛ достоверно ниже была фракция выброса левого желудочка по сравнению с таковой больных БА. Индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) был наиболее высоким у больных с сочетанной патологией, однако достоверной разницы с таким у больных с БА и ХОЗЛ не наблюдалось. Систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) было недостоверно выше у больных с БА+ХОЗЛ и ХОЗЛ, и его показатели выходили за пределы нормальных величин. Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) была довольно распространена у больных с бронхообструктивными заболеваниями, определялась у 50 % больных БА, 47 % больных ХОЗЛ и у 60 % больных с сочетанной патологией. Признаки диастолической дисфункции ЛЖ выявлялись у 47 % больных БА, 71 % больных ХОЗЛ и 54 % больных БА+ХОЗЛ. ЭХО КГ признаки легочной гипертензии встречались у 41 % больных БА, 59 % больных ХОЗЛ и 46 % больных БА+ХОЗЛ. Нами были проанализированы различия кардиогемодинамики у больных АХПС с разной степенью бронхообструкции. Для разделения больных по степени тяжести бронхиальной обструкции были применены критерии GOLD. Выявлено достоверное увеличение ИММЛЖ в группах больных с ОФВ₁ < 80 %. СДЛА было достоверно выше у больных БА+ХОЗЛ с более выраженной бронхообструкцией, по сравнению с больными с ОФВ₁ > 80 %. При сравнении показателей кардиогемодинамики у больных с разной степенью клинической симптоматики, в частности одышки (которая оценивалась по шкале mMRC), был выявлен достоверно более высокий показатель СДЛА у больных с более выраженной одышкой. У пациентов с более высоким индексом BODE (2–3) достоверно выше были показатели относительной толщины стенки ЛЖ (ОТС ЛЖ) и СДЛА, а ниже было время изовольмической релаксации ЛЖ. Были проанализированы характеристики кардиогемодинамики больных БА+ХОЗЛ в зависимости от возраста. С возрастом достоверно возрастали показатели, характеризующие развитие гипертрофии ЛЖ, причем изменения были более выраженными в возрасте пациентов после 70 лет. СДЛА было выше у больных после 70 лет. У больных с сочетанной патологией с избыточной массой тела, и особенно с ожирением, достоверно выше были толщина межжелудочковой перегородки и свободной стенки ЛЖ, а также ОТС ЛЖ. Выводы. У больных с сочетанной патологией бронхиальной астмы и ХОЗЛ выявлены значительные нарушения внутрисердечной гемодинамики и высокая распространенность гипертрофии, диастолической дисфункции левого желудочка, легочной гипертензии, сосудистого атеросклероза, которые ассоциируются с повышенным сердечно-сосудистым риском. Особенно значительные изменения внутрисердечной гемодинамики выявлены у больных БА+ХОЗЛ старшего возраста с сопутствующими нарушениями метаболизма, в частности с ожирением, и с более выраженными проявлениями бронхообструкции.

Abstract. Cardiohemodynamics conditions in patients with combined pathology of asthma and COPD.

Nazarenko K.V. *Asthma and COPD are the most common of chronic respiratory diseases. Although they have different specific characteristics, in some patients there are simultaneously signs of both diseases, they have a combined pathology of asthma and COPD (asthma-COPD overlap-ACO). The aim of the study was to evaluate the condition of cardiohemodynamics in patients with concomitant pathology of asthma and COPD. Patients with asthma (n=34), COPD (n=17) and ACO (n=140) were included in the study. Methods. Morphofunctional parameters of the heart were studied during the echocardiography in B- and M-modes according to the standard procedure on the VIVID E9 system (General Electric). Results. In patients with ACO and COPD the left ventricular ejection fraction was significantly lower as compared with that of patients with asthma. The left ventricular myocardial mass index (LVMI) was the highest in patients with ACO, but there was no significant difference from LVMI of patients with asthma and COPD. Systolic pulmonary artery pressure (PASP) was higher but not significantly in patients with COPD and ACO, and its with FEV₁<80% was detected. PASP was significantly higher in patients with ACO with more severe bronchial obstruction, as compared with patients with FEV₁>80%. When comparing cardiohaemodynamics in patients with ACO, performance was beyond the normal limits. LV hypertrophy (LVH) was quite common in patients with obstructive lung diseases and was detected in 50% of patients with asthma, 47% of patients with COPD and in 60% of patients with ACO. Signs of diastolic LV dysfunction were detected in 47% of asthma patients, 71% of patients with COPD and 54% of patients with ACO. Echocardiographic signs of pulmonary hypertension were found in 41% of patients with asthma, 59% of patients with COPD and 46% of patients with ACO. We analyzed the differences in cardiohemodynamics in patients with ACO with different degrees of bronchial obstruction (the GOLD criteria were applied). A significant increase in LVMI in patients with a different degree of clinical symptoms, in particular, dyspnea (which was estimated by the mMRC scale), a significantly higher PASP was revealed in patients with more severe dyspnea. In patients with a higher BODE index (2–3), the values of the relative thickness of the wall of the left ventricle and the PASP were significantly higher and isovolumic relaxation time was lower. The characteristics of cardiohaemodynamics of patients with ACO were analyzed depending on age. With age, the indicators characterizing the development of LV hypertrophy significantly increased, with changes being more pronounced in patients aged ≥70 years. PASP was higher in patients over 70 years. Patients with ACO with excessive body weight and, especially with obesity, were significantly higher in the signs of LV hypertrophy. Conclusions. In patients with combined pathology of asthma and COPD, significant violations of intracardiac hemodynamics and high prevalence of hypertrophy, diastolic left ventricular dysfunction, pulmonary hypertension, vascular atherosclerosis were revealed, which are associated with increased cardiovascular risk. Particularly significant changes in intracardiac hemodynamics were detected in patients with ACO of older age with concomitant metabolic disorders, obesity in particular, and with more pronounced manifestations of bronchial obstruction.*

Бронхіальна астма та ХОЗЛ є найбільш розповсюдженими серед хронічних респіраторних захворювань. Хоча вони мають різні специфічні характеристики, у частини хворих існують одночасно ознаки обох захворювань та в них виявляється сполучена патологія БА та ХОЗЛ (астма+ХОЗЛ) [2, 9, 13, 14, 15].

Частими коморбідними станами при бронхообструктивних захворюваннях легень є серцево-судинні захворювання, зокрема гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба серця та серцева недостатність [5, 7, 17, 25, 29]. Ці патологічні стани супроводжуються структурно-функціональними порушеннями серця та судин. У літературі на теперішній час обмаль даних про стан серцевої гемодинаміки у хворих на сполучену патологію БА+ХОЗЛ.

Метою дослідження було оцінити стан кардіогемодинаміки хворих на сполучену патологію бронхіальної астми та ХОЗЛ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідження були включені пацієнти з ознаками поєднаної патології астма-ХОЗЛ, у віці старше 30 років. Діагноз виставлявся за критеріями, наведеними в GINA та GOLD [14, 15]. Стан хворих був стабільним, відсутні загострення за 2 місяці до початку дослідження.

При дослідженні функції зовнішнього дихання (ФЗД) у всіх хворих визначались ознаки бронхіальної зворотності – приріст об'єму форсованого видиху за 1 с (ОФВ₁) на 200 мл та 12% і більше після застосування бронходилататора (400 мкг салбутамолу), ознаки наявності фіксованої бронхообструкції – співвідношення об'єму форсованого видиху за першу секунду/форсована життєва ємність легень (ОФВ₁/ФЖЄЛ)<70% після бронходилататора. Також у дослідження було включено хворих на бронхіальну астму та ХОЗЛ.

Серед усіх 3 груп хворих серцево-судинні захворювання були найчастішою коморбідною патологією (65% хворих на БА, 82% хворих на ХОЗЛ та 70% хворих на сполучену патологію мали супутні серцево-судинні захворювання). Найчастіше у хворих в анамнезі були гіпертонічна хвороба та ішемічна хвороба серця.

Характеристика хворих наведена в таблиці 1.

Морфофункціональні параметри серця вивчали за допомогою ехокардіографічного дослідження в В- і М-режимах за стандартною методикою на апараті VIVID E9 фірми General Electric з використанням секторних датчиків із змінною частотою від 1,5 до 5,0 Мгц.

Визначали такі показники: діаметр аорти й лівого передсердя, товщину міжшлуночкової пе-

регородки (ТМШП) і задньої стінки (ТЗС) лівого шлуночка (ЛШ) у діастолу. З верхівкового доступу в чотирикамерній позиції вимірювали кінцеводіастолічний (КДО) і кінцевосистолічний (КСО) об'єми і фракцію викиду ЛШ як співвідношення ударного об'єму (УО) до КДО. Масу міокарда ЛШ (ММЛЖ) визначали відповідно до методики Американського товариства ехокардіографії (ASE) за формулою R. Devereux [12]. Гіпертрофію ЛШ діагностували при ТМЖП і ТЗС ЛШ більше 1,1 см у кінці діастолу, величині індексу маси міокарда ЛШ (ІММЛШ) у чоловіків 118 г/м² і більше, у жінок – 104 г/м² і більше [22]. Показник відносної товщини стінки ЛШ (ВТС ЛШ), що більш інформативно характеризує геометричні зміни ЛШ, обчислювали за формулою $VTC\text{ ЛШ}=(ТМЖП+ТЗС\text{ ЛШ})/КДР$.

Систолічний тиск у легеневій артерії (СТЛА) визначали за допомогою градієнта тиску між правим шлуночком і правим передсердям під час вигнання крові з правого шлуночка. Підвищення тиску в легеневій артерії визначалося при величині систолічного тиску більше 36 мм рт. ст. [3, 16].

Діастолічну функцію ЛШ досліджували на підставі оцінки трансмітрального кровотоку в імпульсному доплерівському режимі в 2- і 4-камерному зображенні серця з верхівкового доступу. Контрольний об'єм визначали у виносному тракті ЛШ відразу після змикання ступок мітрального клапана. Показники реєстрували у фазі неглибокого видиху пацієнтів при затримці дихання. Аналізували три послідовних комплекси з оцінкою середніх показників. Для визначення часу ізвольомічної релаксації ЛШ (IVRT) проводили одночасну реєстрацію кровотоку у виносному тракті ЛШ і трансмітрального кровотоку. В імпульсному режимі визначали максимальні швидкості кровотоку у фазу швидкого наповнення і у фазу систоли передсердь, а також їх співвідношення (Е/А); час уповільнення кровотоку у фазу швидкого наповнення (DT).

Вимірювання товщини комплексу інтима-медіа (ТКІМ) проводили згідно з консенсусом Американського товариства з ехокардіографії [8] тричі з розрахунком середнього значення по чергово у правій та лівій сонній артерії.

Накопичення даних та їх математична обробка проводились за допомогою ліцензійних програмних продуктів, що входять у пакет Microsoft Office Professional 2007. Статистична обробка виконувалась за допомогою математичних і статистичних можливостей MS Excel, а також додаткових статистичних функцій, розроблених С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич.

Параметри, що вивчалися в цій роботі, оцінювалися за допомогою визначення середньої величини (M), похибки середньої величини (m), критерію достовірності (t), рівня значущості (p).

Для оцінки ризику наявності окремих ознак серед груп спостереження обраховувалося відношення шансів та його 95% довірчий інтервал (ДІ) [1, 4].

Таблиця 1

Характеристика хворих

Показники	БА (n=34)	ХОЗЛ (n=17)	БА+ХОЗЛ (n=140)
Стать, (n)	27 жінок, 7 чоловіків	7 жінок, 10 чоловіків	74 жінки, 66 чоловіків
Вік, роки	50,76±1,5	67,36±2,27	58,56±0,81
Індекс маси тіла, кг / м ²	31,64±1,39	30,02±1,46	28,82±0,43
Стаж паління, пачко/років	2,87±1,28	8,06±3,28	10,35±1,77
екс-курці, (%)	12	18	7
Курці, (%)	20	29	34
ніколи не палили, (%)	68	53	59
Супутня патологія			
Серцево-судинна, (%)	65	82	70
Ендокринна, (%)	12	6	10
Гастроентерологічна, (%)	21	6	19
Ступінь тяжкості БА			
легка, (%)	32		6
середньої тяжкості, (%)	59		79
тяжка, (%)	9		15
Групи хворих на ХОЗЛ			
A (%)		18	13
B (%)		11	21
C (%)		18	20
D (%)		53	46
Ступінь GOLD			
1, (%)		29	29
2, (%)		29	58
3, (%)		36	11
4, (%)		6	2
Терапія до включення в дослідження			
КДБА при потребі, (%)	100	100	100
ІКС, (%)	15	12	9
ІКС/ТДБА, (%)	85	88	63
тіотропію бромід, (%)	0	12	9
ІКС/ТДБА, тіотропію бромід, (%)	-	-	2
Кількість загострень за попередній рік (n)	2,42±0,23	1,82±0,18	2,55±0,15
Кількість госпіталізацій за попередній рік (n)	0,76±0,17	0,94±0,16	1,06±0,09
Кількість курсів системних кортикостероїдів за попередній рік (n)	1,15±0,19	1,12±0,2	1,32±0,1
Кількість курсів антибіотикотерапії за попередній рік (n)	0,53±0,13	1,0±0,15	0,94±0,06

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Був проведений порівняльний аналіз ехокардіографічних параметрів хворих на БА, ХОЗЛ та БА+ХОЗЛ. У хворих на сполучену патологію та ХОЗЛ достовірно нижчою була фракція викиду лівого шлуночка порівняно з такою хворих на БА, хоча у всіх хворих показник залишався в межах норми в цілому по групі. Тож насосна спроможність серця хворих на поєднану патологію та ХОЗЛ була достовірно нижчою порівняно з такою хворих на БА. ІММЛШ був

найвищим у хворих на БА+ХОЗЛ, однак достовірної різниці з таким у хворих на БА та ХОЗЛ не спостерігалось.

Тиск у легеневій артерії був недостовірно вищим у хворих на сполучену патологію та ХОЗЛ і його показники виходили за межі нормальних величин. У хворих на БА систолічний тиск у легеневій артерії був дещо нижчим та залишався в межах норми в цілому по групі.

Дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники серцевої гемодинаміки хворих на БА+ХОЗЛ, БА та ХОЗЛ (M±m)

Показники	БА (n=34)	ХОЗЛ (n=17)	БА+ХОЗЛ (n=140)
Стінка ПШ, см	0,6±0,01	0,6±0,01	0,7±0,1
ПШ, см	1,9±0,01	3,4±1,1	2,3±0,1*
ЛП, см	3,9±0,1	3,9±0,1	4,0±0,01
ТМШП, см	1,1±0,01	1,2±0,01	1,2±0,01
ТЗС ЛШ, см	1,1±0,01	1,2±0,01	1,2±0,01
ММЛШ, г	224,3±14,5	225,8±8	232,5±5,2
ІММЛШ, г/м ²	111,6±5,7	113,0±6,7	117,7±2,2
ВТС ЛШ, см	0,4±0,001	0,5±0,01	0,5±0,01
ФВ, %	61,1±0,6	58,3±0,9*	59,5±0,5*
КСР, см	3,4±0,1	3,4±0,1	3,4±0,01
КДР, см	5,0±0,1	5,0±0,1	5,1±0,01
КСО, мл	47,3±2,4	49,1±2,5	50,0±1,4
КДО, мл	121,1±4,3	116,9±5,0	123,0±2,0
УО, мл	73,9±2,1	67,7±2,8	72,4±1,0
Е/А	1,0±0,1	1,0±0,2	1,0±0,01
DT, мс	175,0±10,9	182,2±12,4	181,9±5,1
IVRT, мс	65,1±8,4	49,9±3,8	54,2±2,3
СТЛА, мм рт. ст.	35,9±1,3	43,5±4,3	36,9±,6
ТКІМ, мм	1,1±0,01	1,1±0,01	1,1±0,01

Примітки: 1. * – p<0,05 порівняно з БА; 2. ** – p<0,01 порівняно з БА; 3. α –p<0,05 порівняно з ХОЗЛ; 4. αα – p<0,01 порівняно з ХОЗЛ.

Гіпертрофія лівого шлуночка була досить розповсюджена у хворих на бронхообструктивні захворювання, визначалася в 50% хворих на БА, 47% хворих на ХОЗЛ та в 60% хворих на сполучену патологію. Гіпертрофія ЛШ незалежно від

причин, що її викликають, асоціюється зі зростанням серцево-судинної захворюваності та смертності [10, 23, 26, 28]. Тож у хворих на БА+ХОЗЛ, вважаючи на більшу розповсюдженість ГЛШ, серцево-судинний прогноз був більш негативним.

Діастолічна дисфункція – це стан, який характеризується підвищеним опором наповнення ЛШ, що веде до підвищення співвідношення тиск – об’єм у діастолу і викликає симптоми легеневої недостатності під час фізичного навантаження. Наявність діастолічної серцевої недостатності означає присутність всіх цих змін у стані спокою [11, 18, 31].

Діастолічні розлади ЛШ нерідко передують гіпертрофії ЛШ, зниженню його систолічної функції та можуть розвиватися за відсутності симптомів серцевої недостатності. Доведено самостійне прогностичне значення діастолічної дисфункції ЛШ, оскільки її прогресування є незалежним предиктором смерті з усіх причин [18, 23].

Ознаки діастолічної дисфункції ЛШ виявлялись у 47 % хворих на БА, 71% хворих на ХОЗЛ та 54% хворих на сполучену патологію.

ЕХО КГ ознаки легеневої гіпертензії зустрічались у 41% хворих на БА, 59 % хворих на ХОЗЛ та 46 % хворих на БА+ХОЗЛ, тож виявлено більш негативний профіль систолічного тиску в легеневій артерії у хворих на ХОЗЛ та сполучену патологію.

Нами було проаналізовано відмінності гемодинамічних параметрів у хворих на БА+ХОЗЛ з різним ступенем бронхообструкції. Для розподілу хворих за ступенем тяжкості бронхіальної обструкції було застосовано критерії GOLD (табл. 3) [14].

Таблиця 3

Класифікація тяжкості бронхообструкції при ХОЗЛ за рівнем ОФВ₁ після прийому бронхолітика (GOLD, 2017)

Ступінь	Показники FEV ₁ , % від належних
GOLD 1 (легкий)	FEV ₁ ≥ 80%
GOLD 2 (помірний)	50 ≤ FEV ₁ < 80%
GOLD 3 (тяжкий)	30 ≤ FEV ₁ < 50%
GOLD 4 (дуже тяжкий)	FEV ₁ < 30%

Оскільки до групи GOLD 4 належало тільки 2 пацієнти, групи 3 та 4 було об’єднано для аналізу даних.

При порівнянні показників кардіогемодинаміки хворих на БА+ХОЗЛ з різним рівнем бронхообструкції виявлено достовірне збільшення ІММЛШ у групах хворих з ОФВ₁ < 80% після застосування бронхолітика. Систолічний тиск у легеневій артерії також достовірно збільшувався у хворих при ОФВ₁ < 80% після застосування бронхолітика.

За даними численних досліджень, наявність ГЛШ удвічі збільшувала частоту виникнення серцево-судинних уражень, незалежно від наявності інших факторів ризику: гіперхолестеринемії, старшого віку, підвищеного рівня офісного або добового артеріального тиску. Крім того, було показано, що наявність ГЛШ призводила до збільшення загальної смертності, смертності від серцево-судинних захворювань (ССЗ), частоти інфаркту міокарда та необхідності проведення операцій ревазуляризації [19, 20].

До факторів негативного прогнозу при ХОЗЛ належать тяжкість бронхообструкції, гіперкапнія

та легенева гіпертензія. Виживаність негативно корелює із тиском у легеневій артерії, а хворі на ХОЗЛ з ЛГ мають більш високий ризик госпіталізацій, спричинених тяжкими загостреннями [21, 24, 27]. Систолічний тиск у ЛА був достовірно вищим у хворих на БА+ХОЗЛ з більш вираженою бронхообструкцією, порівняно із хворими з ОФВ₁ ≥ 80%, тож у хворих з високим рівнем бронхообструкції очікуваний ризик тяжких загострень був вищим.

Нормальна тривалість періоду ізоволюмічної релаксації лівого шлуночка (IVRT) становить 70–90 мс, при погіршенні розслаблення ЛШ ця величина зростає. Час ізоволюмічної релаксації достовірно зменшувався в групі хворих із ОФВ₁ < 50% від належних [6]. Тож ступінь бронхообструкції робив негативний внесок у розвиток як структурних, так і функціональних серцево-судинних порушень. Дані наведені в таблиці 4.

При порівнянні показників кардіогемодинаміки у хворих на БА+ХОЗЛ з різним ступенем клінічної симптоматики, зокрема задишки (що оцінювалась за шкалою mMRC), було виявлено

достовірно вищий показник систолічного тиску в легеневій артерії у хворих із більш вираженою задишкою. Таким чином, було досліджено

значний вплив підвищеного тиску в легеневій артерії на вираженість задишки у хворих на сполучену патологію. Дані наведені в таблиці 6.

Таблиця 4

Показники серцевої гемодинаміки залежно від тяжкості бронхообструкції (M±m)

Показники	GOLD 1 (n=41)	GOLD 2 (n=81)	GOLD 3,4 (n=18)
Стінка ПШ, см	0,58±0,01	0,66±0,08	0,94±0,37
ПШ, см	2,58±0,47	2,19±0,06	2,23±0,14
ЛП, см	3,96±0,08	3,95±0,06	4,02±0,14
ТМШП, см	1,12±0,03	1,17±0,02	1,21±0,05
ТЗС ЛШ, см	1,12±0,03	1,17±0,02	1,21±0,05
ІММЛШ, г/м2	109,29±3,67	120,16±2,9*	125,78±7,59*
ВТС ЛШ, см	0,45±0,01	0,46±0,01	0,48±0,02
ФВ, %	60,32±0,79	59,27±0,64	59,33±1,14
КСР, см	3,41±0,06	3,45±0,05	3,37±0,07
КДР, см	5,01±0,08	5,08±0,05	4,98±,09
КСО, мл	49,59±2,64	50,17±1,97	49,5±2,86
КДО, мл	123,27±3,95	123,15±2,67	120,83±4,88
УО, мл	73,68±1,94	72,02±1,28	71,33±2,66
Е/А	0,96±0,05	1,01±0,06	1,02±0,15
DT, мс	189,73±10,94	179,98±6,43	180,56±11,52
IVRT, мс	56,0±4,93	55,23±3,05	46,39±3,0 α
СТЛА, мм рт. ст.	34,41±0,91	37,42±0,83*	41,11±2,05**
ТКІМ, мм	1,08±,03	1,14±0,03	1,16±0,03

Примітки: 1. *– p<0,05 порівняно з GOLD 1; 2.** – p<0,01 порівняно з GOLD 1; 3.α – p<0,05 порівняно з GOLD 2; 4. αα – p<0,01 порівняно з GOLD 2.

Було виявлено значні достовірні розбіжності кардіогемодинамічних показників хворих на сполучену патологію з різними клініко-функціональними характеристиками захворювання (вираженими за індексом BODE). Індекс BODE широко застосовується для оцінки стану пацієнтів з бронхолегеневою патологією та являє собою мультипараметричну систему бальної оцінки стану пацієнта з ХОЗЛ, що дозволяє

прогнозувати ризик смерті з будь-якої причини і від легеневої патології [30].

У хворих з більшим індексом BODE (2–3) достовірно вищими були показники ВТС ЛШ та систолічний тиск у ЛА, а нижчим був час ізвольовічної релаксації ЛШ. Тож у хворих з гіршим прогнозом ХОЗЛ була також більш виражена гіпертрофія ЛШ та ознаки легеневої гіпертензії. Дані наведені в таблиці 7.

Показники серцевої гемодинаміки хворих на БА+ХОЗЛ залежно від рівня задишки

Показники	mMRC 0-1 (n=47)	mMRC 2 (n=93)
Стінка ПШ, см	0,58±0,01	0,72±0,1
ПШ, см	2,54±0,41	2,19±0,05
ЛП, см	3,96±0,09	3,97±0,05
ТМШП, см	1,15±0,03	1,16±0,02
ТЗС ЛШ, см	1,15±0,03	1,16±0,02
ММЛШ, г	229,36±9,56	234,01±6,26
ІММЛШ, г/м ²	114,3±3,59	119,42±2,84
ВТС ЛШ, см	0,45±0,01	0,46±0,01
ФВ, %	60,02±0,73	59,26±0,6
КСР, см	3,43±0,06	3,45±0,04
КДР, см	5,09±0,06	5,08±0,04
КСО, мл	50,23±2,46	49,92±1,73
КДО, мл	124,04±3,76	122,48±2,36
УО, мл	73,79±1,83	71,74±1,16
Е/А	0,99±0,08	1,0±0,05
DT, мс	191,3±10,06	177,17±5,68
IVRT, мс	55,45±4,38	53,61±2,7
СТЛА, мм рт. ст.	35,0±0,95	37,86±0,78*
ТКІМ, мм	1,11±0,04	1,13±0,02

Було проаналізовано характеристики кардіо-гемодинаміки хворих на БА+ХОЗЛ залежно від віку. Хворі були розподілені на 3 вікові підгрупи: молодші за 50 років, 50-70 років та старші за 70 років.

З віком достовірно зростали показники, що характеризують розвиток гіпертрофії ЛШ (МШП, вільна стінка ЛШ, ІММЛШ та ВТС ЛШ), причому зміни були більш вираженими у віці хворих після 70 років. ФВ хоча й залишалась у межах нормальних величин по групі, достовірно знижувалась після 50 років у хворих на сполучену патологію, однак подальшої достовірної динаміки з віком не спостерігалось. Тиск у легеневій артерії був вищим у хворих після 70

років порівняно з таким у хворих інших вікових груп. Тож вік хворих чинив значний вплив на розвиток структурно-функціональних серцево-судинних змін у хворих на БА+ХОЗЛ. Дані наведені в таблиці 8.

Вважаючи на значний вплив віку на стан кардіогемодинаміки в досліджуваних хворих, для оцінки ризику розвитку ГЛШ у хворих на БА+ХОЗЛ у віці старше 50 років було обраховано відношення шансів. Відношення шансів дорівнює 4,34 та має 95% довірчий інтервал у межах від 1,64 до 11,52. Це свідчить про те, що в пацієнтів з поєднаною патологією у віці після 50 років ризик розвитку ГЛШ достовірно підвищується в більше ніж 4 рази.

Показники серцевої гемодинаміки хворих на БА+ХОЗЛ залежно від BODE індекса ($M \pm m$)

Показники	BODE індекс 0–1	BODE індекс 2–3
Стінка ПШ, см	0,58±0,01	0,83±0,17
ПШ, см	2,33±0,22	2,27±0,07
ЛП, см	3,98±0,06	3,96±0,07
ТМШП, см	1,14±0,02	1,19±0,02
ТЗС ЛШ, см	1,14±0,02	1,19±0,02
ММЛШ, г	229,42±6,66	237,58±8,5
ІММЛШ, г/м ²	115,17±2,71	121,98±3,89
ВТС ЛШ, см	0,45±0,01	0,47±0,01*
ФВ, %	59,68±0,54	59,23±0,86
КСР, см	3,47±0,04	3,41±0,05
КДР, см	5,1±0,05	5,04±0,04
КСО, мл	50,41±1,89	49,38±2,05
КДО, мл	124,9±2,67	119,81±2,95
УО, мл	73,8±1,26	70,12±1,53
Е/А	0,98±0,05	1,02±0,08
DT, мс	184,23±6,72	178±7,6
IVRT, мс	57,39±3,49	48,88±1,77*
СТЛА, мм рт. ст.	35,72±0,69	38,86±1,13*
ТКІМ, мм	1,12±0,03	1,13±0,03

Примітки: 1. * – $p < 0,05$; 2. ** – $p < 0,01$ порівняно з хворими з BODE індексом 0–1.

Серед хворих на БА+ХОЗЛ була значна кількість осіб з надлишковою масою тіла та ожирінням, що спонукало нас провести також розподіл пацієнтів за індексом маси тіла (ІМТ) на 3 групи: пацієнти з нормальною масою тіла (ІМТ менше 25 кг/м²), надлишковою масою тіла (ІМТ 25-30 кг/м²) та ожирінням (ІМТ більше 30 кг/м²). Найбільш виражені порушення кардіогемодинаміки спостерігались у хворих з надлишковою масою тіла та особливо з ожирінням. У пацієнтів з надлишковою масою тіла та особливо з ожирінням достовірно вищими були товщина МШП та вільної стінки ЛШ, а також ВТС ЛШ. Тож у них частіше спосте-

рігалась та була більш вираженою гіпертрофія ЛШ, наявність якої асоціюється з підвищеним серцево-судинним ризиком. Дані наведені в таблиці 9.

Вважаючи на значні зміни кардіогемодинаміки у хворих з надлишковою масою тіла та ожирінням, для оцінки ризику розвитку гіпертрофії ЛШ у хворих на сполучену патологію з ожирінням (ІМТ ≥ 30 кг/м²) було обраховано відношення шансів. Визначене в результаті відношення шансів дорівнює 2,6 та має 95% довірчий інтервал у межах від 1,25 до 5,40. Це свідчить про те, що при БА+ХОЗЛ із супутнім ожирінням ризик розвитку ГЛШ достовірно підвищується більше ніж удвічі.

Показники серцевої гемодинаміки хворих на БА+ХОЗЛ залежно від віку (M±m)

Показники	<50 років	50–70 років	>70 років
Стінка ПШ, см	0,53±0,02	0,72±0,09 *	0,61±0,02**
ПШ, см	2,07±0,1	2,41±0,2	2,09±0,09
ЛП, см	3,77±0,1	4,01±0,05 *	4,0±0,12
ТМШП, см	1,06±0,04	1,17±0,02*	1,19±0,04*
ТЗС ЛШ, см	1,06±0,04	1,17±0,02*	1,19±0,04*
ММЛШ, г	210,77±16,07	235,12±5,99	243,63±12,89
ІММЛШ, г/м ²	105,14±5,91	118,29±2,55*	129,16±6,24**
ВТС ЛШ, см	0,42±0,01	0,47±0,01**	0,46±0,01**
ФВ, %	61,23±0,76	59,08±0,6*	59,79±1,07
КСР, см	3,36±0,07	3,45±0,04	3,49±0,06
КДР, см	5,1±0,09	5,06±0,04	5,13±0,08
КСО, мл	48,36±2,48	50,23±1,87	49,37±2,37
КДО, мл	123,5±4,98	123,05±2,51	122,21±4,21
УО, мл	75,23±2,76	71,73±1,16	72,84±2,54
Е/А	1,07±0,08	0,99±0,06	0,96±0,12
DT, мс	191,95±14,99	179,05±5,36	185,21±18,82
IVRT, мс	63,05±8,65	53,57±2,6	47,47±2,55
СТЛА, мм рт. ст.	32,48±1,04	37,28±0,76**	41,94±1,85** α
ТКІМ, мм	1,0±0,07	1,13±0,02	1,23±0,05

Примітки: 1.* – p<0,05 порівняно з хворими молодше 50 років; 2.**p<0,01 порівняно з хворими молодше 50 років; 3. α – p<0,05 порівняно з хворими у віці 50–70 років; 4. αα – p<0,01 порівняно з хворими у віці 50–70 років.

Також був оцінений ризик розвитку діастолічної дисфункції ЛШ у хворих на поєднану патологію із супутнім ожирінням, було визначено відношення шансів. Обраховане відношення шансів дорівнює 4,1 та має 95% довірчий інтервал у межах від 1,98 до 8,49. Це свідчить про те, що при БА+ХОЗЛ із супутнім ожирінням ризик розвитку діастолічної дисфункції ЛШ достовірно підвищується більше ніж у чотири рази.

Ми припустили, що паління може робити значний внесок у розвиток легеневої гіпертензії у хворих на сполучену патологію. Для оцінки

ризик розвитку ЛГ у пацієнтів, які палять або палили раніше та мають стаж паління ≥ 3 пачко/років, було обраховано відношення шансів.

Визначене в результаті відношення шансів дорівнює 2,18 та має 95% довірчий інтервал у межах від 1,07 до 4,43. Це підтверджує негативну роль паління при бронхообструктивних захворюваннях легень та вказує на те, що у хворих на поєднану патологію БА та ХОЗЛ, які мають стаж паління ≥ 3 пачко/років, ризик розвитку ЛГ достовірно підвищується вдвічі.

Показники серцевої гемодинаміки хворих на БА+ХОЗЛ залежно від ІМТ (M±m)

Показники	ІМТ<25	ІМТ 25–30	ІМТ>30
Стінка ПШ, см	0,75±0,2	0,57±0,01	0,72±0,11
ПШ, см	1,94±0,07	2,5±0,39	2,35±0,07
ЛП, см	3,57±0,09	3,91±0,06**	4,24±0,06 ** αα
ТМШП, см	1,05±0,03	1,14±0,02*	1,23±0,02** αα
ТЗС ЛШ, см	1,05±0,03	1,14±0,02*	1,23±0,02** αα
ММЛШ, г	196,09±11,34	219,7±7,41	263,5±7,11
ІММЛШ, г/м ²	111,28±5,84	116,12±3,88	122,6±2,75
ВТС ЛШ, см	0,43±0,01	0,46±0,01*	0,47±0,01*
ФВ, %	61,28±0,67	60,04±0,7	58,09±0,84*
КСР, см	3,31±0,06	3,38±0,05	3,57±0,05* αα
КДР, см	4,93±0,07	4,99±0,06	5,23±0,05* αα
КСО, мл	44,63±1,89	48,16±2,2	54,62±2,53*
КДО, мл	114,22±3,69	119,04±3,19	131,28±3,16* αα
УО, мл	69±1,98	70,9±1,53	75,64±1,58 α
Е/А	0,98±0,06	0,94±0,06	1,06±0,09
DT, мс	193,91±10,71	179,82±8,78	177,1±7,6
IVRT, мс	53,63±2,12	56,3±4,7	52,78±3,71
СТЛА, мм рт. ст.	35,94±1,12	35,83±0,89	38,45±1,13
ТКІМ, мм	1,07±0,04	1,13±0,03	1,16±0,03

Примітки: 1. * – p<0,05 порівняно з ІМТ<25; 2.** – p<0,01 порівняно з ІМТ<25; 3. α – p<0,05 порівняно з ІМТ 25–30; 4. αα – p<0,01 порівняно з ІМТ 25–30.

ВИСНОВКИ

1. У хворих на сполучену патологію бронхіальної астми та ХОЗЛ виявлено значні порушення внутрішньосерцевої гемодинаміки та високу розповсюдженість гіпертрофії, діастолічної дисфункції лівого шлуночка, легеневої гіпертензії, судинного атеросклерозу, які асоціюються з підвищеним серцево-судинним ризиком.

2. Особливо значні зміни внутрішньосерцевої гемодинаміки виявлено у хворих на поєднану па-

тологію старшого віку, із супутніми порушеннями метаболізму, зокрема з ожирінням, та з більш вираженими проявами бронхообструкції.

3. Практикуючому лікарю необхідно приділяти значну увагу ранній діагностиці сполученої патології БА та ХОЗЛ, систематичній терапії, а також корекції супутніх захворювань, у першу чергу серцево-судинних та метаболічних порушень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич П.Н. Применение современных статистических методов в практике клинических исследований. Сообщение третье. Отношение шансов: понятие, вычисление и интерпретация / П.Н. Бабич, А.В. Чубенко, С.Н. Лапач // Укр. мед. часопис. – 2005. – № 2. – С. 113-119.
2. Бронхиальная астма и хроническое обструктивное заболевание легких в свете новых рекомендаций / Ю. И. Фещенко, Т. А. Перцева, Л. А. Яшина [та ін.] // Здоров'я України. – 2014. – №4. – С. 3–5.
3. Гаврисюк В.К. Хроническое легочное сердце в свете положений международных руководств NICE-COPD и GOLD / В.К. Гаврисюк, А.И. Ячник, Е.А. Мереженкова // Укр. терапевт. журнал. – 2013. – № 2. – С. 89–93.
4. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В.Чубенко, П.Н.Бабич. – Киев: Морион, 2000. – 320 с.
5. Мостовой Ю.М. Бронхіальна астма, ХОЗЛ та серцево-судинні захворювання / Ю.М. Мостовой // Здоров'я України. – 2011. – № 3 (256). – С. 30-31.
6. Настанова з кардіології / ред. В.М. Коваленко; Нац. наук. центр "Інститут кардіології ім. академіка М.Д.Стражеска" АМН України. – Киев: МОРІОН, 2009. – 1368 с.
7. Adult asthma and risk of coronary heart disease, cerebrovascular disease, and heart failure: a prospective study of 2 matched cohorts / C. Iribarren, I. Tolstykh, M. Miller [та ін.] // Am. J. Epidemiol. – 2012. – Vol. 176, N 11. – P. 1014-1024.
8. American Society of Echocardiography Carotid Intima-Media Thickness Task Force. Use of carotid ultrasound to identify subclinical vascular disease and evaluate cardiovascular disease risk: a consensus statement from the American Society of Echocardiography carotid intima-media thickness task force endorsed by the society of vascular medicine / J. Stein, C. Korcarz, R. Hurst, [et al.] // J. Am. Society Echoc. – 2008. – Vol. 21, N 2. – P. 93-111.
9. Barnes P. Asthma-COPD Overlap / P. Barnes // Chest. – 2016. – Vol. 149, N 1. – С. 7–8.
10. Benjamin E.J. Why is left ventricular hypertrophy so predictive of morbidity and mortality? / E.J. Benjamin, D. Levy // Am. J. Med. Sci. – 1999. – Vol. 317. – P. 168-175.
11. Characteristics of left ventricular diastolic dysfunction in the community: an echocardiographic survey / W. Abhayaratna, T. Marwick, W. Smith [et al.] // Heart. – 2006. – Vol. 92. – P. 1259-1264.
12. Devereux R. Echocardiographic assessment of left ventricular mass in man / R. Devereux, N. Reichek // Circulation. – 1977. – Vol. 55. – P. 613-618.
13. Gibson P. The overlap syndrome of asthma and COPD: what are its features and how important is it? / P. Gibson, J. Simpson // Thorax. – 2009. – Vol. 64. – С. 728-735.
14. Global Strategy for the Asthma, Management and Prevention of COPD. – Gina, 2017.
15. Global initiative for asthma. – Gina, 2016.
16. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS), endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT) / N. Galiè, M. Hoeper, M. Humbert [et al.] // Eur. Heart. J. – 2009. – Vol. 30. – P. 2493-2537.
17. Hypertension and Asthma: A Comorbid Relationship / S. Christiansen, M. Schatz, S. Yang [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol. – 2016. – Vol. 4, N 1. – P. 76–81.
18. Impact of progression of diastolic dysfunction on mortality in patients with normal ejection fraction / W. AlJaroudi, M. Alraies, C. Halley [et al.] // Circulation. – 2012. – Vol. 125, N 6. – С. 782-788.
19. Kannel W. Left ventricular hypertrophy and mortality: results from the Framingham Study / W. Kannel, J. Cobb // Cardiology. – 1992. – Vol. 81. – P. 291-298.
20. Left ventricular hypertrophy and risk of cardiac failure: insights from the Framingham Study / W. Kannel, D. Levy, L. Cupples, [et al.] // J. Cardiovasc. Pharmacol. – 1987. – Vol. 10, N 6. – С. 135-140.
21. Long-term course of pulmonary arterial pressure in chronic obstructive pulmonary disease / E. Weitzenblum, A. Sautegeau, M. Erhart [et al.] // Am. Rev. Respir. Dis. – 1984. – Vol. 130. – P. 993-998.
22. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension. / [A. Ganau, R. Devereux, M. Roman [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 1992. – Vol. 19, N 7. – P. 1550-1558.
23. Prediction of mortality risk by different methods of indexation for left ventricular mass / Y. Liao, R. Cooper, R. Durazo-Arvizu, [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 1997. – Vol. 29. – P. 641-647.
24. Predictive factors of hospitalization for acute exacerbation in a series of 64 patients with chronic obstructive pulmonary disease / R. Kessler, M. Faller, G. Fourgaut [et al.] // Am. J. Resp. Crit. Care Med. – 1999. – Vol. 159. – P. 158-164.
25. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD / D. Manino, D. Thorn, A. Swenson, [et al.] // Eur. Resp. J. – 2008. – Vol. 32. – P. 962-969.
26. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Heart Study / D. Levy, R. Garrison, D. Savage [et al.] // New Engl. J. Med. – 1990. – Vol. 322. – P. 1561-1566.
27. Pulmonary hypertension in chronic obstructive pulmonary disease // J. Barbera, V. Peinado, S. Santos [et al.] // Eur. Resp. J. – 2003. – С. 892-905.
28. Relation of left ventricular mass and geometry to morbidity and mortality in uncomplicated essential hypertension / M. Koren, R. Devereux, P. Casale [et al.] // Ann. Inter. Med. – 1991. – Vol. 114. – P. 345-352.

29. Sin D.D. Is COPD really a cardiovascular disease? / D.D. Sin // *Chest*. – 2013. – Vol. 136. – P. 329-330.

30. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease // B. Celli, C. Cote,

J. Marin [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2004. – Vol. 350. – P. 1005-1012.

31. Unrecognised ventricular dysfunction in COPD / A. Macchia, J. Moncalvo [et al.] // *Eur. Resp. J.* – 2012. – Vol. 29. – C. 51-58.

REFERENCES

1. Babich PN, Chubenko AV, Lapach SN. [Application of modern statistical methods in the practice of clinical research. The message is third. The odds ratio: concept, calculation and interpretation]. *Ukrainskiy medichniy chasopis*. 2005;2:113-9. Russian.

2. Feschenko YuI, Pertseva TA, Yashina LA, et al. [Bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease in the light of the new recommendations]. *Zdorov'ja Ukrainy*. 2014;4:3-5. Russian.

3. Gavrisyuk VK, Yachnik AI, Merenkova EA. [Chronic pulmonary heart in the light of the provisions of the international guidelines NICE-COPD and GOLD]. *Ukrayinskiy terapevtichniy zhurnal*. 2013;2:89-93. Russian.

4. Lapach SN, Chubenko AV, Babich PN. [Statistical methods in biomedical research using Excel]. *Kyiv, Morion*. 2000;320. Russian.

5. Mostovoy YuM. [Bronchial asthma, COPD and cardiovascular disease]. *Zdorov'ja Ukrainy*. 2011;3(256):30-31. Ukrainian.

6. Kovalenko VM. [A cardiology guide]. *Institut kardiologii im. akademika M.D. Strazheska AMN Ukraini*. Kyiv, MORION, 2009;1368. Ukrainian.

7. Iribarren S, Tolstykh I, Miller M, et al. Adult asthma and risk of coronary heart disease, cerebrovascular disease, and heart failure: a prospective study of 2 matched cohorts. *Am J Epidemiol*. 2012;176(11):1014-24.

8. Stein J, Korcarz C, Hurst R, et al. American Society of Echocardiography Carotid Intima-Media Thickness Task Force. Use of carotid ultrasound to identify subclinical vascular disease and evaluate cardiovascular disease risk: a consensus statement from the American Society of Echocardiography carotid intima-media thickness task force endorsed by the society of vascular medicine. *J. Am. Society Echoc.* 2008;21(2):93-111.

9. Barnes P. Asthma-COPD Overlap. *Chest*. 2016;149(1):7-8.

10. Benjamin EJ, Levy D. Why is left ventricular hypertrophy so predictive of morbidity and mortality? *Amer. J. Med. Sci.* 1999;317:168-75.

11. Abhayaratna W, Marwick T, Smith W, et al. Characteristics of left ventricular diastolic dysfunction in the community: an echocardiographic survey. *Heart*. 2006;92:1259-64.

12. Devereux R, Reichek N. Echocardiographic assessment of left ventricular mass in man. *Circulation*. 1977;55:613-8.

13. Gibson P, Simpson J. The overlap syndrome of asthma and COPD: what are its features and how important is it? *Thorax*. 2009;64:728-35.

14. Global Strategy for Asthma, Management and Prevention of COPD. GOLD, Gina; 2017.

15. Global initiative for asthma, Gina; 2016.

16. Gali N, Hoepfer M, Humbert M, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS), endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *Eur Heart J*. 2009;30:2493-537.

17. Christiansen S, Schatz M, et al. Yang Hypertension and Asthma: A Comorbid Relationship. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2016;4(1):76-81.

18. Aljaroudi W, Alraies M, et al. Halley, Impact of progression of diastolic dysfunction on mortality in patients with normal ejection fraction. *Circulation*. 2012;14(125(6):782-8.

19. Kannel W, Cobb J. Left ventricular hypertrophy and mortality: results from the Framingham Study. *J. Cardiol.* 1992;81:291-8.

20. Kannel W, Levy D, Cupples L, et al. Left ventricular hypertrophy and risk of cardiac failure: insights from the Framingham Study. *J. Cardiovasc. Pharmacol.* 1987;10(6):135-40.

21. Weitzenblum E, Sautegau A, Erhart M, et al. Long-term course of pulmonary arterial pressure in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis*. 1984;993-8.

22. Ganau A, Devereux R, Roman M, et al. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 1992;19(7):1550-8.

23. Liao Y, Cooper R, Durazo-Arvizu R, et al. Prediction of mortality risk by different methods of indexation for left ventricular mass. *J. Amer. Coll. Cardiol.* 1997;29:641-7.

24. Kessler R, Faller M, Fourgaut G, et al. Predictive factors of hospitalization for acute exacerbation in a series of 64 patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;158-64.

25. Mannino D, Thorn D, Swenson A, et al. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. *Eur Respir J*. 2008;32:962-9.

26. Levy D, Garrison R, Savage D, et al. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Heart Study. *New Engl. J. Med.* 1990;322:1561-6.

27. Barbera J, Peinado V, Santos S, et al. Pulmonary hypertension in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*. 2003;892-905.

28. Koren M, Devereux R, Casale P, et al. Relation of left ventricular mass and geometry to morbidity and mortality in uncomplicated essential hypertension. *Ann. Intern. Med.* 1991;114:345-52.

29. Sin DD. Is COPD really a cardiovascular disease? *Sin DD. Chest.* 2013;136:329-30.

30. Celli B, Cote C, Marin J, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2004;350:1005-12.

31. Macchia A, Moncalvo J, et al. Unrecognised ventricular dysfunction in COPD. *Eur respir J.* 2012;29:51-58.



УДК 616.24-007.272-036.1-037:613.2:614.78

К.Ю. Гашинова

ВПЛИВ НУТРИТИВНОГО СТАТУСУ НА ПРОГНОЗ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ У МЕШКАНЦІВ ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ

*ДЗ «Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України»
кафедра професійних хвороб та клінічної імунології
(зав. – к. мед. н., доц. К.Ю. Гашинова)
вул. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»
Department of occupational diseases and clinical immunology
Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine*

Ключові слова: ХОЗЛ, загострення, госпіталізація, нутритивний статус

Key words: COPD, exacerbation, hospitalization, nutritive status

Реферат. Влияние нутритивного статуса на прогноз течения хронической обструктивной болезни легких у жителей промышленного региона. Гашинова Е.Ю. Цель исследования – оценка влияния изменений нутритивного статуса на вероятность обострений и госпитализаций в связи с обострениями у амбулаторных пациентов с ХОБЛ. Материал и методы исследования. В проспективное исследование были включены амбулаторные пациенты с ХОБЛ в фазе ремиссии. Оценивались показатели функции внешнего дыхания, антропометрические данные (пол, возраст, рост, масса тела), рассчитывался индекс массы тела. Для характеристики нутритивного статуса измерялись показатели % жировой ткани (% ЖТ) и доли ткани, свободной от жира (% ТСЖ). Полученные результаты обрабатывались при помощи описательной и аналитической статистики. Результаты работы. Для окончательного анализа отобраны данные 112 пациентов (GOLD I-IV). Все больные были разделены на две основные группы: группа I – без обострений в течение 12 месяцев (n=51); группа II – с одним и более обострением за минувший год (n = 61). Последние подразделялись на тех, кто не был госпитализирован (подгруппа II А, n = 24), и тех, у кого на протяжении года была хотя бы одна госпитализация вследствие обострения (подгруппа II В, n = 31). Установлено достоверно (p=0,002) меньший % ТСЖ у пациентов с наличием обострений в течение последнего года, по сравнению с теми, у кого течение заболевания было стабильным (29,00 [23,10-33,70] % и 32,50 [31,40-36,20] % соответственно), а также значительно (p=0,015) больший процент больных с низкой мышечной массой среди лиц с обострениями в анамнезе. Выводы. Полученные результаты позволяют предположить, что снижение именно % ТСЖ повышает вероятность обострения ХОБЛ. У мужчин низкий % ТСЖ выступает предиктором госпитализации из-за обострения. В то же время % ЖТ у амбулаторных больных не влияет на возникновение обострений и вероятность госпитализаций при ХОБЛ.