

## ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ У ПОЄДНАННІ З ХРОНІЧНИМ ОБСТРУКТИВНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ЛЕГЕНІВ

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ У ПОЄДНАННІ З ХРОНІЧНИМ ОБСТРУКТИВНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ЛЕГЕНІВ – Метою дослідження було вивчення особливостей структурних змін та стану систолічної і діастолічної функції лівого шлуночка серця у пацієнтів із гіпертонічною хворобою при поєднанні з ХОЗЛ. Використовували детальну двовірну ехокардіографія у В-, М- та імпульсно-хвильовому режимах. Виявлено достовірне погіршення показників при коморбідності, ніж при ізольованих ГХ чи ХОЗЛ з більш значним погіршенням діастолічної функції порівняно із систолічною. Також виявлено значне погіршення показників, що характеризують жорсткість та еластичність міокарда лівого шлуночка.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЛЕГКИХ – Целью исследования было изучение особенностей структурных изменений и состояния систолической и диастолической функции левого желудочка сердца у пациентов с гипертонической болезнью при сочетании с ХОЗЛ. Использовали детальную двухмерную эхокардиографию в В-, М- и импульсно-волновом режимах. Вывявлено достоверное ухудшение показателей при коморбидности, чем при изолированных ГБ или ХОЗЛ с более значительным ухудшением диастолической функции в сравнении с систолической. Также обнаружено значительное ухудшение показателей, которые характеризуют жесткость и эластичность миокарда левого желудочка.

PECULIARITIES OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF THE LEFT HEART VENTRICLE IN PATIENTS WITH HYPERTENSIVE ILLNESS IN COMBINATION WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE – The aim of our research was to study the peculiarities of structural changes and the state of systole and diastole function of the left heart ventricle in patients with essential hypertensive at combination with COPD. We used the detailed two-dimensional sonography in В-, М- and pulsewise-wave modes. The reliable worsening of indices is exposed at comorbide that at isolated EG or COPD with more considerable worsening of diastole function in comparison with a systole function. Also we found out the considerable worsening of indices which characterize inflexibility and elasticity of myocardium of the left ventricle.

**Ключові слова:** гіпертонічна хвороба, хронічне обструктивне захворювання легень, гемодинаміка, систолічна і діастолічна функції лівого шлуночка серця.

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь, хроническое обструктивное заболевание легких, гемодинамика, систолическая и диастолическая функции левого желудочка сердца.

**Key words:** essential hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, hemodynamics, diastolic and systolic function of the left heart ventricle.

**ВСТУП** Зниження підвищеного артеріального тиску (АТ) залишається на сьогодні одним із найважливіших завдань лікування хворих на гіпертонічну хворобу (ГХ), контроль за відносною постійністю рівня АТ,

як і раніше, є головним інструментом у лікуванні цього край поширеного захворювання. Тільки за останні роки в Україні підвищився ризик смертності від гіпертонічної хвороби на 49,3 % серед усього населення і на 40,3 % серед працездатної його частини [6].

Виділення хронічних обструктивних захворювань легень (ХОЗЛ) у окрему групу в структурі бронхолегеневих захворювань має важливе значення. ХОЗЛ у даний час розглядають як стани, при яких погіршується функція не тільки легень, але також серця, периферичного і легеневого кровообігу, а також інших органів і систем, тому ХОЗЛ описується як системний синдром, що асоціюється з багатьма супутніми захворюваннями, і не тільки серцево-судинними [3, 4].

Дослідження останніх років вказують на збільшення чисельності ХОЗЛ у поєднанні з ГХ. Розповсюдження такої поєднаної патології коливається від 7–76 %, актуальність проблеми, особливо в умовах індустріальних центрів України, не викликає сумнівів і її вирішення є за своєю суттю вже стратегічним завданням [3, 7].

Поєднаний перебіг ХОЗЛ і ГХ має свої особливості, зумовлені тісним функціональним зв'язком між системами кровообігу і дихання, взаємним впливом цих патологічних станів на системну і внутрішньосерцеву гемодинаміку [2, 3, 5]. Тоді як підходи до лікування поєднаних із ГХ інших патологій прописані достатньо детально і викладені в рекомендаціях і консенсусах щодо лікування пацієнтів, що мають поєднаний перебіг ГХ і ХОЗЛ, однозначних офіційних рекомендацій немає, тому продовжується вивчення і підбір якомога більш обґрунтованих і оптимальних підходів до лікування, насамперед медикаментозного, у цієї категорії хворих. Для досягнення цієї мети велике значення має ґрунтовне і детальне вивчення особливостей патогенетичних ланок при поєднанні цих двох нозологій, перш за все гемодинамічних, найбільш вагомою з яких безумовно є функція лівого шлуночка (ЛШ) серця [2, 10, 11].

Метою дослідження стало вивчити особливості структурних змін та стану систолічної і діастолічної функції лівого шлуночка серця у пацієнтів із гіпертонічною хворобою при поєднанні з ХОЗЛ.

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ** У дослідження було включено 110 пацієнтів, яких поділили на наступні групи.

До складу основної (четвертої) групи увійшли 50 хворих (32 чоловіків та 28 жінок, середній вік (59,1±8,9) року), які страждали від ХОЗЛ II та III стадій разом із ГХ II стадії 2 та 3 ступенів (визначали наявність ГХ, стадію захворювання і ступінь АГ згідно з наказом МОЗ України № 436 від 03.07.2006 р., а також згідно з рекомендаціями Української асоціації кардіологів щодо профілактики і лікування артеріальної гіпертензії (2007 р.). Контрольні групи склали 30 хворих (третя

група) на ХОЗЛ II та III стадій (класифікація відтворена в інструкції і затверджена наказом МОЗ України № 128 від 19.03.2007 р.) – 17 чоловіків та 13 жінок, середній вік яких склав (51,8±11,1) року) та 30 хворих (друга група) з ГХ II стадії (14 чоловіків та 16 жінок), середній вік – (52,6±10,1) року. Необхідно відзначити, що в основній групі досліджуваних хворих в усіх випадках ГХ передувала розвитку ХОЗЛ. Крім цього, ми обстежили 30 практично здорових осіб (12 чоловіків та 18 жінок), середній вік (48,5±12,4) року (перша група). Основна група і контрольні групи були зіставні за основними параметрами.

Критеріями включення хворих у дослідження були: наявність у хворого верифікованого ХОЗЛ, наявність верифікованої ГХ, відсутність іншої значущої супутньої патології, госпіталізація в усіх випадках була пов'язана із загостренням ХОЗЛ, відсутність систематичної антигіпертензивної терапії протягом не менш ніж 1 місяць до моменту включення хворого у дослідження, отримання інформованої згоди хворого на участь у дослідженні. Критеріями виключення хворого з дослідження стали: наявність у хворого клінічно значущої супутньої патології, перш за все бронхо-легеневої, серцево-судинної, відмова від участі в дослідженні.

Усім обстеженим проводили клініко-інструментальне дослідження згідно зі стандартами, а також детальну двомірну ехокардіографію у В-, М- та імпульсно-хвильовому режимі на апараті "ULTIMA PRO-30" за стандартною методикою [5, 8] з частотою локації 7 МГц. Визначали такі параметри: передньозадній розмір лівого передсердя (ЛП), кінцево-сistolічний розмір ЛШ (КСР), кінцево-сistolічний об'єм ЛШ (КСО), кінцево-діастолічний розмір ЛШ (КДР), кінцево-сistolічний об'єм ЛШ (КСО), товщину міжшлуночкової перетинки в діастолу (МШП), товщину задньої стінки ЛШ в діастолу (ЗСЛШ), фракцію викиду (ФВ), визначаючи швидкість скорочення циркулярних волокон міокарда (Vcf), масу міокарда ЛШ (ММЛШ), індекс ММЛШ (ІММЛШ). Для оцінки діастолічної функції ЛШ досліджували трансмітральний кровотік в імпульсному режимі [9, 11]. Доплерівський контрольний об'єм вста-

новлювали в тракті притоку ЛШ над місцем змикання стулок мітрального клапана паралельно до ЛШ. Характеристику діастолічної функції ЛШ оцінювали за наступними показниками: максимальна швидкість кровотоку в фазу швидкого наповнення (Е), максимальна швидкість потоку в систолу передсердя (А), відношення Е/А, інтегральна швидкість раннього наповнення (Е<sub>1</sub>), інтегральна швидкість пізнього наповнення (А<sub>1</sub>), відношення Е<sub>1</sub>/А<sub>1</sub>; час прискорення раннього діастолічного наповнення (АТ); час ізвольомічного розслаблення міокарда (IVRT); час уповільнення кровотоку раннього діастолічного наповнення (ДТ).

Залежно від змін показників мітрального кровотоку виділяли декілька його варіантів: гіпертрофічний (зменшення нижче за вікову норму Е/А і/або подовження ДТ, і/або подовження IVRT), рестриктивний (різке переважання Е над А, співвідношення Е/А вище за вікову норму і/або укорочення ДТ, і/або укорочення IVRT), псевдонормальний кровотік – при нормальних значеннях Е/А, ДТ, IVRT. Для диференціації нормального від "псевдонормального" типу діастолічної функції проводили пробу Вальсальви.

Статистичне опрацювання результатів дослідження проводили з використанням методів варіаційної та непараметричної статистики. Вірогідність відмінностей між вибірками оцінювалася в першому випадку за допомогою t-критерію Стьюдента, в другому – за допомогою u – критерію Манна-Уїтні (Вілкоксона). Всі значення представлені у вигляді М±m, де М – середнє значення ознаки, m – середня помилка середнього арифметичного. Різниця вважалася достовірною при p<0,05. Розрахунки виконували на персональному комп'ютері за допомогою програмного продукту "STATISTICA 6.0" ("StatSoft", США).

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ** Результати аналізу внутрішньосерцевої гемодинаміки у хворих на ГХ разом із ХОЗЛ, порівняно з контрольними групами відносно здорових осіб, хворих ГХ та ХОЗЛ, наведено в таблиці 1.

В усіх групах хворих спостерігалися високодостовірні зміни гемодинаміки порівняно з групою віднос-

**Таблиця 1. Структурно-функціональні показники і параметри систолічної функції ЛШ в обстежених хворих (М±m)**

Група пацієнтів	Показник, одиниця вимірювання										
	КДР, см	КДО, мл	КСР, см	КСО, мл	ФВ, %	Vcf, окр/с	ЗСЛШ, см	МШП, см	ММЛШ, г	ІММЛШ, г/м <sup>2</sup>	ЛП, см
Перша група (здорові особи)	5,05±0,07	121,32±2,31	3,47±0,05	49,38±1,38	58,65±0,70	1,25±0,04	0,95±0,02	0,92±0,01	135,30±2,25	70,74±1,45	2,79±0,02
Друга група, p <sub>1-2</sub>	5,48±0,04 <0,02	144,39±2,55 <0,01	3,92±0,04 <0,01	65,84±1,70 <0,001	51,61±0,79 <0,05	1,17±0,02 <0,05	1,19±0,02 <0,01	1,18±0,05 <0,02	212,12±5,25 <0,001	103,41±3,64 <0,001	3,32±0,03 <0,001
Третя група, p <sub>1-3</sub> p <sub>2-3</sub>	5,41±0,05 <0,02 <0,05	139,57±2,34 <0,01 <0,05	3,79±0,02 <0,001 <0,05	67,46±1,78 <0,001 >0,05	53,52±0,63 <0,02 >0,05	1,20±0,03 <0,05 >0,05	1,06±0,03 <0,05 <0,05	1,10±0,03 <0,02 <0,02	187,58±5,71 <0,001 <0,01	94,98±4,35 <0,01 <0,01	3,19±0,06 <0,01 <0,05
Четверта група, p <sub>1-4</sub> p <sub>2-4</sub> p <sub>3-4</sub>	5,42±0,03 <0,02 <0,02 >0,05	152,78±2,71 <0,001 <0,05 <0,05	4,29±0,06 <0,001 <0,05 <0,05	69,38±1,49 <0,001 <0,05 >0,05	48,54±0,72 <0,001 <0,05 <0,05	1,12±0,03 <0,02 <0,05 <0,05	1,27±0,04 <0,001 <0,02 <0,05	1,21±0,06 <0,001 >0,05 <0,02	225,14±4,18 <0,001 <0,02 <0,01	107,83±2,55 <0,001 <0,05 <0,01	3,68±0,07 <0,001 <0,02 <0,01

Примітка. Р – тут і в інших таблицях – вірогідність відмінностей показників між групами досліджених.

но здорових осіб. Так, в групах ГХ, ХОЗЛ та основній групі хворих КДО був вищим на 19 % ( $p < 0,01$ ), 15 % ( $p < 0,01$ ) і 26 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; КСО був вищим – на 33 % ( $p < 0,001$ ), 37 % ( $p < 0,001$ ) і 41 % ( $p < 0,01$ ) відповідно.

Скорочувальна функція мікарда ЛШ за характеристичними її показниками була наступною: ФВ зменшувалася на 12 % ( $p < 0,02$ ), 8,7 % ( $p < 0,05$ ) і 17 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; Vcf зменшувався на 6,4 % ( $p < 0,05$ ), 4 % ( $p < 0,05$ ), 10,4 % ( $p < 0,02$ ) відповідно.

Показники, що засвідчують наявність гіпертрофії міокарда, змінювалися наступним чином, а саме: товщина ЗСЛШ – збільшувалася на 25,3 % ( $p < 0,01$ ), 11,6 % ( $p < 0,05$ ), і 34,8 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; показник ММЛШ – збільшувалася на 56,8 % ( $p < 0,001$ ), 38,6 % ( $p < 0,001$ ), і 66,4 % ( $p < 0,001$ ) відповідно, показник ІММЛШ – збільшувалася на 46,2 % ( $p < 0,001$ ), 34,3 % ( $p < 0,01$ ) і 52,4 % ( $p < 0,001$ ) відповідно.

У контрольній групі хворих на ГХ показники, які характеризують процеси гіпертрофії та ремоделювання ЛШ, були вірогідно, хоча і не набагато, але більшими порівняно з контрольною групою ХОЗЛ. Так, показник гіпертрофії ЗСЛШ зростав на 12,3 % ( $p < 0,02$ ), МШП – на 7,3 % ( $p < 0,05$ ), ММЛШ – на 13,1 % ( $p < 0,01$ ), ІММЛШ – на 8,9 % ( $p < 0,05$ ). Разом з цим, між основними об'ємними показниками достовірної різниці виявлено не було.

При поєднанні ГХ з ХОЗЛ у хворих основної групи практично всі показники, які характеризують і об'ємні параметри, і скорочувальну функцію, і гіпертрофію та ремоделювання міокарда ЛШ вірогідно відрізнялися від контрольних груп.

Щодо об'ємних показників, то ситуація була наступною: КДО був вищим на 5,8 % ( $p < 0,05$ ) і 9,5 % ( $p < 0,01$ ), ніж у другій та третій групах хворих відповідно, підвищення КСО було достовірним лише порівняно з групою ГХ – на 5,4 % ( $p < 0,05$ ), показник КСО не досягав вірогідних змін. Разом з цим, показники скорочувальної функції ЛШ також незначно, але вірогідно зменшувалися, як порівняно з контрольною групою хворих на ГХ, так і з групою хворих на ХОЗЛ: ФВ – на 5,9 % ( $p < 0,05$ ) і 9,3 % ( $p < 0,05$ ) відповідно, Vcf – на 4,3 % ( $p < 0,05$ ) і 6,7 % ( $p < 0,05$ ) відповідно.

Розмір ЛП в усіх групах пацієнтів був вірогідно вищим за першу групу контролю. У групі ГХ – на 19 %

( $p < 0,001$ ), в групі ХОЗЛ – на 14,3 % ( $p < 0,01$ ) відповідно.

Різниця між другою і третьою групами була незначною, але достовірною – в групі хворих на ГХ – на 3,9 % показник був вищим ( $p < 0,05$ ). У хворих основної групи також збільшувався максимальний розмір ЛП, який вірогідно на 31,9 % ( $p < 0,01$ ) був більшим від цього показника контрольної групи відносно здорових осіб, на 15,4 % ( $p < 0,01$ ) був більшим від контрольної групи ХОЗЛ та на 10,8 % ( $p < 0,02$ ) був більшим від контрольної групи хворих на ГХ.

Таким чином, у хворих на ГХ в поєднанні з ХОЗЛ відзначаються найбільш помітні зміни з боку скорочувальної функції міокарда, які вірогідно відрізняються від показників контрольних груп хворих на ГХ та ХОЗЛ. Вони також вірогідно зумовлені більш значною гіпертрофією ЛШ та зміною ІММЛШ. За даними показників можна відзначити також і те, що для обстежених хворих на ХОЗЛ, так само як і для хворих на ГХ, хоч і в трохи меншою мірою, притаманний процес ремоделювання ЛШ, найглибший ступінь якого має місце саме при сполученні даних захворювань.

Як відомо, у хворих на ГХ актуальною проблемою є діастолічна дисфункція ЛШ, яка виникає вже на ранніх етапах її розвитку. Відомо й те, що у хворих на ХОЗЛ також притаманний розвиток діастолічної дисфункції міокарда. Поєднання ж ГХ та ХОЗЛ без сумніву може негативно вплинути на діастолічну функцію міокарда.

У таблиці 2 представлено показники, які характеризують діастолічну функцію ЛШ у обстежених хворих.

У контрольній групі хворих на ГХ у 28 осіб (93,3 %) виявлено гіпертрофічний тип мітрального кровотоку, у 2 осіб (6,7 %) значних порушень діастолічних показників виявлено не було.

У контрольній групі хворих на ХОЗЛ превалювали рестриктивний тип порушення розслаблення ЛШ – у 12 хворих (40 %) та псевдонормальний тип – у 15 хворих (50 %). І лише у 3 хворих (10 %) проявлявся гіпертрофічний тип. Як правило, рестриктивний тип дисфункції у цих хворих реєструвався в поєднанні з дилатацією ЛП, яка вірогідно визвана легеневою гіпертензією та підвищеним тиском в ЛП. Таким чином, у хворих на ХОЗЛ переважав рестриктивний тип діастолічної функції ЛШ, який поєднувався з вірогідною дилатацією ЛП.

Таблиця 2. Показники діастолічної функції ЛШ у обстежених хворих ( $M \pm m$ )

Група пацієнтів	Показник, одиниця вимірювання								
	E, мм/с	A, мм/с	E/A	E <sub>1</sub> , мм <sup>2</sup>	A <sub>1</sub> , мм <sup>2</sup>	E <sub>1</sub> /A <sub>1</sub>	AT, с	IVRT, с	DT, с
Перша група (здорові особи)	0,95±0,07	0,49±0,06	1,38±0,06	0,137±0,002	0,06±0,02	2,28±0,008	0,093±0,003	0,065±0,004	0,143±0,030
Друга група, p <sub>1-2</sub>	0,62±0,04 <0,001	0,68±0,05 <0,01	0,85±0,03 <0,001	0,110±0,005 <0,01	0,09±0,04 <0,001	1,22±0,005 <0,001	0,065±0,004 <0,001	0,098±0,005 <0,001	0,161±0,005 <0,02
Третя група, p <sub>1-3</sub> p <sub>2-3</sub>	0,79±0,06 <0,05 <0,01	0,59±0,05 <0,02 <0,05	1,32±0,05 >0,05 <0,001	0,132±0,007 >0,05 <0,02	0,07±0,02 <0,05 <0,05	1,89±0,004 <0,01 <0,001	0,081±0,005 <0,02 <0,01	0,075±0,003 <0,05 <0,001	0,155±0,004 <0,05 <0,05
Четверта група, p <sub>1-4</sub> p <sub>2-4</sub> p <sub>3-4</sub>	0,54±0,03 <0,001 <0,05 <0,001	0,75±0,04 <0,001 <0,05 <0,01	0,70±0,04 <0,001 <0,05 <0,001	0,092±0,003 <0,001 >0,05 <0,05	0,08±0,03 <0,01 >0,05 <0,05	1,15±0,007 <0,001 <0,05 <0,01	0,059±0,001 <0,01 <0,05 <0,001	0,105±0,004 <0,001 <0,05 <0,001	0,169±0,005 <0,01 <0,02 <0,05

У хворих на ГХ в поєднанні з ХОЗЛ у 35 хворих (70 %) виявлено гіпертрофічний тип мітрального кровотоку. У 10 хворих (20 %) виявлено рестриктивний та у 5 хворих (10 %) – псевдонормальний тип. Таким чином, у хворих на ГХ поєднанні з ХОЗЛ, подібно до контрольної групи на ГХ, переважав гіпертрофічний тип діастолічної дисфункції, який проявлявся на тлі прогресуючого зниження скорочувальної функції ЛШ.

В усіх групах хворих, порівняно з групою відносно здорових осіб, мали місце високовірогідні ознаки діастолічної дисфункції ЛШ.

Так, порівняно з групою контролю в другій, третій та основній групах хворих пацієнтів показник  $E$  зменшувався на 34,7 % ( $p < 0,001$ ), 16,8 % ( $p < 0,05$ ) і 43,2 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; показник  $A$  збільшувався на 38,8 % ( $p < 0,01$ ), 20,4 % ( $p < 0,02$ ) і 53,1 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; співвідношення  $E/A$ , яке відображає внесок фази швидкого наповнення і систоли передсердя в діастолічне наповнення ЛШ відповідно було більшим на 38,4 % ( $p < 0,001$ ), 4,3 % ( $p > 0,05$ ) і 49,3 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; показник  $E_1$  зменшувався на 19,7 % ( $p < 0,01$ ), 3,6 % ( $p > 0,05$ ) і 32,8 % відповідно; показник  $A_1$  збільшувався на 50 % ( $p < 0,001$ ), 16,7 % ( $p > 0,05$ ) і 33,3 % ( $p > 0,01$ ) відповідно; співвідношення  $E_1/A_1$  зменшувалося на 46,5 % ( $p < 0,001$ ) в групі хворих на ГХ, на 17,1 % ( $p < 0,01$ ) в групі хворих на ХОЗЛ та на 49,6 % в основній групі пацієнтів.

Щодо показників, які характеризують стан еластичності та жорсткості ЛШ, були отримані наступні дані.

Порівняно з контролем у групах ГХ, ХОЗЛ та групі зі сполученим перебігом даних захворювань показник  $AT$  був нижчим на 30,1 % ( $p < 0,001$ ), 18,5 % ( $p < 0,02$ ) та 36,6 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; показник  $IVRT$  достовірно збільшувався на 50,8 % ( $p < 0,001$ ), 15,4 % ( $p < 0,05$ ) і 61,5 % ( $p < 0,001$ ) відповідно; показник  $DT$  був достовірно вищим на 12,6 % ( $p < 0,02$ ), 8,4 % ( $p < 0,05$ ) і 18,1 % ( $p < 0,01$ ) відповідно.

Порівнюючи між собою групи з ГХ та із ХОЗЛ, можна відзначити достовірно більший рівень діастолічної лівошлуночкової дисфункції у групі ГХ. Відносно групи ГХ і групи ХОЗЛ показник  $E$  був вищим на 27,4 % ( $p < 0,01$ ),  $A$  – нижчим на 13,2 % ( $p < 0,02$ ), співвідношення  $E/A$  – вищим на 55,3 % ( $p < 0,001$ ),  $E_1$  вищим на 20 % ( $p < 0,02$ ),  $A_1$  – нижчим на 22,2 % ( $p < 0,01$ ), співвідношення  $E_1/A_1$  – вищим на 54,9 % ( $p < 0,001$ ),  $AT$  – вищим на 24,6 % ( $p < 0,01$ ),  $IVRT$  – знижувалося на 23,5 % ( $p < 0,01$ ),  $DT$  – на 3,7 % ( $p < 0,05$ ).

Зважаючи на превалювання гіпертрофічного типу мітрального кровотоку у хворих основної групи відзначалося вірогідне зменшення показників:  $E$  – відповідно, на 12,9 % ( $p < 0,05$ ) від контрольної групи хворих на ГХ та на 31,6 % ( $p < 0,001$ ) від контрольної групи хворих на ХОЗЛ;  $AT$ , відповідно – на 9,2 % ( $p < 0,05$ ) і

на 33,8 % ( $p < 0,01$ ); та збільшення показників:  $A$  – на 10,3 % ( $p < 0,05$ ) та на 27,1 % ( $p < 0,01$ ) відповідно,  $IVRT$  – на 7,1 % ( $p < 0,05$ ) та на 40 % ( $p < 0,001$ ),  $DT$  – на 5 % ( $p < 0,05$ ) та на 9 % ( $p < 0,05$ ) відповідно.

**ВИСНОВКИ** У пацієнтів з поєднанням ГБ і ХОЗЛ мають місце глибокі порушення як систолічної, так і, особливо діастолічної функції на тлі структурних змін лівого шлуночка, в достовірно більші, ніж у хворих з ізольованим ХОЗЛ чи ГХ, що свідчить про взаємне клініко-патогенетичне обтяження цих двох захворювань. Отримані детальні дані в подальшому можуть бути використані для поліпшення діагностичних алгоритмів, вивчення ефективності дії антигіпертензивних засобів на структурно-функціональному рівні серця з метою вибору найоптимальніших для лікування пацієнтів із коморбідною патологією.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алехин М. Н. Допплерэхокардиография в оценке диастолической функции левого желудочка // М. Н. Алехин, В. П. Седов // Терапевтический архив. – 1996. – № 12. – С. 84–88.
2. Ануфриев И. И. Особенности развития дисфункции миокарда у больных ХОБЛ / И. И. Ануфриев, Е. В. Кустова // 13 Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 10-14 ноября, 2003 г.: тез. докл. – СПб., 2003. – Т. LII.
3. Дворецкий Л. И. Артериальная гипертония у больных ХОБЛ / Л. И. Дворецкий // Русский медицинский журнал. – 2003. – Т. 11. – № 28. – С. 1576–1579.
4. Клинико-функциональные особенности артериальной гипертонии при хроническом бронхообструктивном синдроме. / В. С. Задюченко, Н. В. Кузьмичева, А. А. Свиридов [и др.] // Тер. арх. – 2000. – № 1. – С. 51–55.
5. Иванов С. Н. Функциональная диагностика и лечение артериальной гипертонии у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких : автореф. дис. канд. на соискание научной степени мед. наук. / С. Н. Иванов. – М., 2000. – 26 с.
6. Сучасний стан здоров'я народу та напрямки його покращення в Україні / Коваленко В. Н., Корнацький В. М., Михайленко Т. С. та ін. – К., 2005. – 140 с.
7. Фещенко Ю. І. Хронічні обструктивні захворювання легень: проблемні питання / Ю. І. Фещенко // Нова медицина. – 2005. – № 1. – С. 18–20.
8. Шиллер Н. Б. Клиническая эхокардиография / Н. Б. Шиллер, М. А. Осипов. – 2-е изд. – М.: Практика, 2005. – 186 с.
9. Moser M. Prevention of disease progression, left ventricular hypertrophy and congestive heart failure in hypertension treatment trials / M. Moser, P. R. Hebert J. Am. Coll. Cardiol. – 2002. – Vol. 27. – P. 1214–1218.
10. Ozer N. Echocardiographic evaluation of left and right ventricular diastolic function in patients with chronic obstructive pulmonary disease / N. Ozer, S. Kes // J. Am. Soc. Echocardiogr. – 2001. – Vol. 14(6). – P. 557–561.
11. The relation between peripheral vascular structure, left ventricular hypertrophy, and ambulatory blood pressure in essential hypertension / I. Sihm, P. Schroeder, C. Aelkjaer [et al.] // Amer. J. Hypertens. – 2001. – Vol. 8. – P. 987–996.

Отримано 10.10.11