



В.В. Сиволап<sup>1</sup>, Н.В. Туманська<sup>1</sup>, Л.В. Франкявичене<sup>2</sup>

## РЕМОДЕЛЮВАННЯ ПРАВИХ ВІДДІЛІВ СЕРЦЯ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ СЕРЦЕВУ НЕДОСТАТНІСТЬ ІШЕМІЧНОГО ГЕНЕЗУ ЗАЛЕЖНО ВІД ПРОФІЛЮ ДІАСТОЛІЧНОГО НАПОВНЕННЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА

<sup>1</sup>Запорізький державний медичний університет,

<sup>2</sup>КУ «Центральна районна лікарня Орджонікідзевського району»

**Ключові слова:** хронічна серцева недостатність ішемічного генезу, правий шлуночок, діастолічне наповнення лівого шлуночка, структурні та функціональні зміни правих порожнин серця.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность ишемического генеза, правый желудочек, диастолическое наполнение левого желудочка, структурные и функциональные изменения правых полостей сердца.

**Key words:** chronic heart failure of ischemic genesis, right ventricle, diastole filling of the left ventricle, structural and functional changes of the right cavities of heart.

Показано, що у хворих на хронічну серцеву недостатність ішемічного генезу зміни профілю діастолічного наповнення лівого шлуночка за типом «порушення релаксації» асоціюються з підвищенням середнього тиску в легеневій артерії та тиску заклинювання легеневих капілярів, дилатацією правого передсердя та шлуночка. Зміни профілю діастолічного наповнення лівого шлуночка за «псевдонормальним» типом супроводжуються приєднанням гіпертрофії вільної стінки правого шлуночка, за «рестриктивним» типом асоціюються з прогресуючою дилатацією правих порожнин серця, ростом середнього тиску в легеневій артерії, порушеннями діастолічного наповнення правого шлуночка.

Показано, что у больных хронической сердечной недостаточностью изменения профиля диастолического наполнения левого желудочка по типу «нарушения релаксации» ассоциируются с повышением среднего давления в легочной артерии и давления заклинивания легочных капилляров, дилатацией правого предсердия и желудочка. Изменения профиля по «псевдонормальному» типу сопровождаются присоединением гипертрофии свободной стенки правого желудочка, по «рестриктивному» типу ассоциируются с прогрессирующей дилатацией правых камер сердца, ростом среднего давления в легочной артерии, нарушениями диастолического наполнения правого желудочка.

In the article it is shown that in patients with chronic heart failure the changes of profile of the diastole filling of the left ventricle according to the type «violation of relaxation» are associated with the increasing of middle pressure in pulmonary artery and pressure of wedging of pulmonary capillaries, dilatation of right auricle and ventricle. The changes of «pseudo normal» type are accompanied by joining of hypertrophy of free wall of right ventricle, they are associated by «restrictive» type with progressing dilatation of right cavities of heart, growth of middle pressure in pulmonary artery, violations of the diastole filling of right ventricle.

Серцево-судинні захворювання посідають одне з перших місць у структурі захворюваності та смертності населення світу та України [Малая Л.Т., 2002, Дядик А.В., Багрій А.Е., 2005]. Найпоширенішим захворюванням серцево-судинної системи з прогностично несприятливим прогнозом є хронічна серцева недостатність (ХСН). Згідно з різними статистичними даними, хронічна серцева недостатність становить 2–10 випадків на 1000 населення, а щорічна захворюваність – близько 300 на 1 000 000 населення [1,4]. Дані американських і європейських епідеміологічних досліджень свідчать, що хронічна серцева недостатність є одним із найпоширеніших і прогностично несприятливих станів. У країнах Європи нараховується 6,5 млн хворих на ХСН та їх кількість щороку збільшується [5]. Поширеність цієї патології в Англії становить від 0,5 до 2% серед всіх хворих. У Шотландії з 1980 до 1990 р. кількість хворих на ХСН збільшилось з 1,32 до 3,12 на 1000 населення. Близько 2,3 млн жителів США страждають на хронічну серцеву недостатність, а в країні щорічно реєструють 400 000 нових випадків застійної декомпенсації серця [4].

Незважаючи на певні успіхи в лікуванні зазначеної патології, середні терміни виживання при ХСН складають 3,2 роки у чоловіків і 5,7 років у жінок [Дядик А.В., Багрій А.Е.,

2005]. З огляду на низьку ефективність медикаментозної терапії ХСН, найбільш перспективним є пошук ранніх діагностичних критеріїв ХСН та раннє виявлення хворих з високим ризиком виникнення дисфункції серця з метою первинної профілактики ХСН [2,3].

### МЕТА РОБОТИ

Виявити залежність структурно-геометричних і функціональних показників правого шлуночка від профілю діастолічного наповнення лівого шлуночка у хворих на хронічну серцеву недостатність ішемічного генезу.

### ПАЦІЄНТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У дослідження залучені 111 хворих на хронічну серцеву недостатність ішемічного генезу I–IV ФК (класифікація NYHA) [ESC Guidelines, 2008] віком від 39 до 83 років (середній вік – 63,38±1,08 років), 72,97% чоловіків та 27,03% жінок. Залежно від профілю діастолічного наповнення ЛШ обстежені пацієнти розподілені на 3 групи: 45 хворих (40,54%) мали профіль діастолічного наповнення лівого шлуночка за типом «порушення релаксації» (ПР), 63 пацієнта (56,76%) – «псевдонормальний» профіль (ПН), та 3 особи (2,7%) – «рестриктивний» профіль (РН). Контрольну групу склали 28 практично здорових осіб відповідного віку та статі.



Структурно-геометричні і функціональні показники серця вивчали в М-модальному, секторальному, доплерівському постійно-хвильовому і імпульсно-хвильовому режимах за загальноприйнятою методикою [Lang R.M., Bierig M., Devereux R.B. et al., 2005] на апаратах Philips En Visor (США), Aloka 630 (Японія) датчиком 2–4 мГц.

Для оцінки структурно-геометричних параметрів правих відділів серця в одновимірному режимі з парастернального доступу визначали: товщину стінки правого шлуночка в см, кінцево-діастолічний розмір правого шлуночка (КДР ПШ) в см та кінцево-систоличний розмір правого шлуночка (КСР ПШ) в см. У двовимірному режимі з апікальної чотирьохкамерної позиції визначали довгу, коротку вісь у см та площу правого шлуночка в см<sup>2</sup> у фазу систоли та діастолі; довгу, коротку вісь у см та площу в см<sup>2</sup> правого передсердя у фазу систоли та діастолі.

При дослідженні стану діастолічного наповнення ПШ вивчали зміни показників транстрикуспідального потоку за допомогою імпульсно-хвильового режиму з апікального доступу зі встановленням контрольного об'єму в порожнині ПШ одразу ж під стулками трикуспідального клапана та визначали максимальну, середню швидкість в м/с і час сповільнення потоку в секундах раннього діастолічного наповнення і в період передсердної систоли. При дослідженні систолічної функції правого шлуночка вивчали зміни показників транспульмонального потоку за допомогою імпульсно-хвильового режиму з парастернального доступу зі встановленням контрольного об'єму в легеневій артерії одразу ж під стулками клапана легеневої артерії та визначали максимальну швидкість транспульмонального потоку в м/с; час прискорення потоку вигнання в легеневій артерії в секундах; час вигнання потоку в легеневій артерії в секундах. На підставі отриманих даних проводили розрахунок середнього тиску в легеневій артерії (СТЛА, мм рт. ст.), тиску заклинювання легеневих капілярів (ТЗЛК, мм рт. ст.) за загальноприйнятими формулами.

Отримані кількісні дані оброблено методами варіаційної статистики на персональному комп'ютері з використанням ліцензійного пакету програм «Statistica» (version 6.1, StatSoftInc, США, № ліцензії AXXR712D833214SAN5). При аналізі вибірок, що не відповідали законам нормального розподілу, використовували непараметричні методи: для пов'язаних сукупностей – парний критерій Вілкоксона, для незалежних – U-критерій Манна-Уїтні. Достовірними відмінностями вважали за умови  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

*Структурно-геометричні й функціональні показники правих порожнин серця у хворих на ХСН, які мали профіль діастолічного наповнення ЛШ за типом порушення релаксації*

Хворі на ХСН ішемічного генезу з профілем діастолічного наповнення лівого шлуночка за типом порушення релаксації мали ФВ ЛШ  $49,22 \pm 1,34\%$ , а вміст NT-pro-BNP становив  $1540,95 \pm 195,60$  фм/мл.

При аналізі особливостей перебудови правого серця у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР виявлено збільшення довгої вісі на  $24,78\%$

( $p < 0,05$ ), короткої вісі на  $84,60\%$  ( $p < 0,05$ ) і площі ПШ на  $104,52\%$  ( $p < 0,05$ ) в систолу в порівнянні з аналогічними показниками у пацієнтів групи контролю. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР визначається збільшення довгої вісі на  $6,96\%$  ( $p < 0,05$ ), короткої вісі – на  $22,83\%$  ( $p < 0,05$ ) і площі ПШ на  $54,59\%$  ( $p < 0,05$ ) у діастолу в порівнянні з відповідними показниками у пацієнтів групи контролю. У дослідженій групі хворих визначається збільшення довгої, короткої вісі та площі ПП у систолу на  $25,18\%$  ( $p < 0,05$ ),  $33,17\%$  ( $p < 0,05$ ) і  $57,25\%$  ( $p < 0,05$ ), в діастолу – на  $68,14\%$  ( $p < 0,05$ ),  $71,63\%$  ( $p < 0,05$ ) і  $172,96\%$  ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з групою контролю. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР визначається збільшення КДР ПШ на  $24,46\%$  ( $p < 0,05$ ) і КСР ПШ на  $33,23\%$  ( $p < 0,05$ ) і статистично значуще збільшення товщини стінки ПШ на  $10,95\%$  ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з відповідними показниками в групі контролю. При аналізі показників, що характеризують діастолічну функцію ПШ у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР виявлено зниження максимальної швидкості транстрикуспідального потоку у фазу раннього наповнення на  $37\%$  ( $p < 0,05$ ), середньої швидкості – на  $37,38\%$  ( $p < 0,05$ ); та під час систоли передсердя визначено зниження максимальної швидкості на  $14,43\%$  ( $p < 0,05$ ) і середньої швидкості – на  $15,20\%$  ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з аналогічними показниками у пацієнтів групи контролю. За показниками часу сповільнення у фазу раннього наповнення і під час систоли передсердя, максимальної швидкості транспульмонального потоку і часу вигнання в ЛА групи не розрізнялись.

Час прискорення потоку вигнання в ЛА у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР зменшується на  $19,44\%$  ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з показником групи контролю.

У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР збільшується СТЛА на  $66,44\%$  ( $p < 0,05$ ), ТЗЛК – на  $27,97\%$  ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з пацієнтами групи контролю.

*Структурно-геометричні й функціональні показники правого серця у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за псевдонормальним типом*

Хворі на ХСН ішемічного генезу з профілем діастолічного наповнення лівого шлуночка за «псевдонормальним» типом мали ФВ ЛШ  $59,69 \pm 1,08\%$ , а вміст NT-pro-BNP становив  $918,09 \pm 168,14$  фм/мл.

Аналіз отриманих результатів дозволив виявити, що у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПН довга вісь ПШ у систолу мала тенденцію до збільшення, а коротка вісь і площа ПШ в систолу були більші на  $22,30\%$  ( $p < 0,05$ ) і  $22,37\%$  ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками групи контролю. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПН виявлено зменшення на  $6,44\%$  ( $p < 0,05$ ) довгої вісі ПШ у діастолу в порівнянні з відповідним показником групи контролю. За показниками короткої вісі та площі ПШ у діастолу, довгої, короткої вісі та площі ПП у систолу групи не розрізнялись. У групі хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнен-



ня ЛШ за типом ПН виявлено збільшення довгої, короткої вісі та площі ПП у діастолу на 40,38% ( $p < 0,05$ ), 37,67% ( $p < 0,05$ ) і на 88,50% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками в групі контролю, визначається збільшення КДР ПШ на 11,77% ( $p < 0,05$ ), КСР ПШ – на 17,60% ( $p < 0,05$ ), товщини стінки ПШ – на 8,34% ( $p < 0,05$ ) порівняно з відповідними показниками в групі контролю. При аналізі показників, що характеризують діастолічну функцію ПШ у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПН, виявлено зниження швидкостей і часу сповільнення транстрикуспідального потоку у фазу раннього наповнення: максимальної – на 20,77% ( $p < 0,05$ ), середньої – на 18,15% ( $p < 0,05$ ), часу сповільнення на 14,87% ( $p < 0,05$ ); під час систоли передсердя: максимальної швидкості – на 16,42% ( $p < 0,05$ ), середньої – на 16,33% ( $p < 0,05$ ), та часу – на 12,37% ( $p < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у пацієнтів групи контролю. ТЗЛК у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПН збільшувався на 17,52% ( $p < 0,05$ ) порівняно з відповідним показником пацієнтів групи контролю. За показниками транспульмонального потоку і СТЛА групи не розрізнялись.

При вивченні структурно-геометричних і функціональних показників правого серця у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ псевдонормального типу порівняно з аналогічними показниками у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом порушення релаксації виявлено зменшення довгої і короткої вісі та площі ПШ у систолу на 16,07% ( $p < 0,05$ ), 33,75% ( $p < 0,05$ ) і на 40,17% ( $p < 0,05$ ) у хворих на ХСН з діастолічним наповненням ЛШ за типом ПН. У хворих на ХСН з псевдонормальним наповненням ЛШ виявляється достовірне зменшення короткої вісі, довгої вісі та площі ПШ у діастолу на 15,95% ( $p < 0,05$ ), 12,52% ( $p < 0,05$ ) і на 31,27% ( $p < 0,05$ ) порівняно з аналогічними величинами у хворих на ХСН з діастолічним наповненням ЛШ за типом ПР. Визначено істотне зменшення довгої вісі, короткої вісі та площі ПП у систолу у хворих на ХСН з псевдонормальним наповненням ЛШ на 18,34% ( $p < 0,05$ ), 21,48% ( $p < 0,05$ ) та 30,27% ( $p < 0,05$ ); ПП в діастолу – на 16,51% ( $p < 0,05$ ), 19,79% ( $p < 0,05$ ) і на 30,94% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками у пацієнтів з ХСН з діастолічним наповненням ЛШ за типом ПР. У хворих на ХСН з псевдонормальним наповненням ЛШ визначено зменшення КДР ПШ на 10,20% ( $p < 0,05$ ) та КСР ПШ – на 11,73% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками КДР і КСР ПШ у хворих на ХСН з діастолічним наповненням ЛШ за типом ПР. Різниця показників товщини стінки ПШ недостовірна. У хворих на ХСН з псевдонормальним профілем наповнення ЛШ виявлено збільшення швидкостей транстрикуспідального потоку у фазу раннього наповнення: максимальної – на 25,77% ( $p < 0,05$ ), середньої швидкості – на 30,71% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР. За показниками часу сповільнення у фазу раннього наповнення і під час систоли передсердя, швидкостей під час систоли передсердя, за показниками систолічної функції ПШ групи не розрізнялись.

*Структурно-геометричні та функціональні показники правого серця у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом рестриктивного наповнення*

Хворі на ХСН ішемічного генезу з профілем діастолічного наповнення лівого шлуночка за «рестриктивним» типом мали ФВ ЛШ  $47,83 \pm 7,65\%$ , а вміст NT-pro-BNP становив  $2539,96 \pm 1040,10$  фм/мл.

Зміни показників ПШ у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом рестриктивного наповнення полягають у збільшенні довгої вісі, короткої вісі та площі ПШ в систолу на 35,23% ( $p < 0,05$ ), 100,99% ( $p < 0,05$ ) і 161,45% ( $p < 0,05$ ) порівняно з такими показниками у пацієнтів групи контролю. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН визначається збільшення довгої, короткої вісі та площі ПШ у діастолу на 13,98% ( $p < 0,05$ ), 32,47% ( $p < 0,05$ ) і на 80,84% ( $p < 0,05$ ) порівняно з відповідними показниками групи контролю. Також у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН визначається збільшення довгої, короткої вісі та площі ПП у систолу на 32,00% ( $p < 0,05$ ), 31,03% ( $p < 0,05$ ) і на 64,28% ( $p < 0,05$ ); збільшення довгої, короткої вісі та площі ПП у діастолу – на 95,99% ( $p < 0,05$ ), 90,99% ( $p < 0,05$ ) і на 239,06% ( $p < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками групи контролю. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН виявлено збільшення КДР ПШ на 25,01% ( $p < 0,05$ ) і КСР ПШ – на 32,21% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками у пацієнтів групи контролю. Різниця показників товщини стінки ПШ недостовірна. При аналізі показників, що характеризують діастолічну функцію ПШ у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН, виявлено зниження показників транстрикуспідального потоку у фазу раннього наповнення: максимальної швидкості – на 39,46% ( $p < 0,05$ ), середньої – на 36,05% ( $p < 0,05$ ), часу сповільнення – на 41,54% ( $p < 0,05$ ); та під час систоли передсердя: тільки максимальної і середньої швидкостей – на 39,68% ( $p < 0,05$ ) і 41,55% ( $p < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками групи контролю. Час прискорення потоку вигнання в ЛА у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН зменшувався на 44,11% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показником в групі контролю. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН СТЛА був більше на 225,35% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показником у групі контролю. За показниками максимальної швидкості транспульмонального потоку, часу вигнання в ЛА, ТЗЛК групи не розрізнялись.

При дослідженні показників серця у хворих на ХСН з рестриктивним профілем діастолічного наповнення ЛШ порівняно з аналогічними показниками серця у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом порушення релаксації виявлено, що за показниками довгої, короткої вісі та площі ПШ і ПП в систолу і діастолу, товщини стінки ПШ групи не розрізнялись. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН виявлено зниження швидкостей транстрикуспідального потоку під час систоли передсердя: максимальної – на 41,85% ( $p < 0,05$ ),



середньої – на 45,09% ( $p < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у хворих з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР, а різниця показників часу сповільнення і швидкостей у фазу раннього наповнення недостовірна. У хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН час прискорення потоку вигнання в ЛА зменшувався на 44,14% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показником у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР. СТЛА у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН зріс на 48,84% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показником у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом ПР. За показниками максимальної швидкості транспульмонального потоку, часу вигнання в ЛА, ТЗЛК групи не розрізнялись.

При аналізі структурно-геометричних і функціональних показників правого серця у хворих на ХСН з рестриктивним діастолічним наповненням ЛШ порівняно з псевдонормальним діастолічним наповненням ЛШ виявлено збільшення довгої, короткої вісі та площі ПШ у систолу на 22,56% ( $p < 0,05$ ); 39,15% ( $p < 0,05$ ) і 53,20% ( $p < 0,05$ ); а також збільшення довгої, короткої вісі та площі ПШ у діастолу на 17,92% ( $p < 0,05$ ); 22,07% ( $p < 0,05$ ) і 41,25% ( $p < 0,05$ ) у хворих з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН. Також, у хворих на ХСН з профілем діастолічного наповнення ЛШ за типом РН виявлено збільшення довгої, короткої вісі та площі ПП у систолу на 22,56% ( $p < 0,05$ ), 20,20% ( $p < 0,05$ ) і на 33,26% ( $p < 0,05$ ); а також збільшення довгої, короткої вісі та площі ПП у діастолу на 28,38% ( $p < 0,05$ ), 27,92% ( $p < 0,05$ ) і 44,41% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками у хворих на ХСН з псевдонормальним профілем діастолічного наповнення ЛШ. У хворих на ХСН з рестриктивним профілем діастолічного наповнення ЛШ виявлено достовірне зниження максимальної швидкості транстрикуспідального потоку у фазу раннього наповнення на 30,86% ( $p < 0,05$ ); зниження швидкостей під час систоли передсердя: максимальної – на 38,56% ( $p < 0,05$ ), середньої – на 43,14% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками у хворих на ХСН з псевдонормальним профілем діастолічного наповнення ЛШ. За показниками часу сповільнення і середньої швидкості у фазу раннього наповнення, показниками максимальної швидкості, часу вигнання транспульмонального потоку і ТЗЛК групи не розрізнялись. Час прискорення потоку вигнання в ЛА зменшувався на 64,68% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показниками в групі хворих на ХСН з псевдонормальним профілем діастолічного наповнення ЛШ. СТЛА у хворих на ХСН з рестриктивним профілем діастолічного наповнення ЛШ

був більше на 60,91% ( $p < 0,05$ ) порівняно з показником у групі хворих на ХСН з псевдонормальним профілем діастолічного наповнення ЛШ.

## ВИСНОВКИ

На особливості структурно-геометричної та функціональної перебудови правих порожнин серця у хворих на ХСН ішемічного генезу впливають порушення профілю діастолічного наповнення лівого шлуночка.

У хворих на ХСН ішемічного генезу зміни профілю діастолічного наповнення ЛШ за типом «порушення релаксації» асоціюються з вірогідним підвищенням середнього тиску в легеневій артерії на 66,4% та тиску заклинювання легеневих капілярів на 27,9%, дилатацією правого передсердя та шлуночка, порушенням діастолічного наповнення правого шлуночка за рахунок зниження раннього наповнення на 37% і внеску правого передсердя на 14,43%.

Зміни профілю діастолічного наповнення ЛШ за «псевдонормальним» типом у хворих на ХСН ішемічного генезу супроводжуються приєднанням гіпертрофії вільної стінки правого шлуночка до прогресуючої дилатації його порожнини на фоні подальшого підвищення тиску заклинювання легеневих капілярів на 17,52% та порушеннями діастолічного наповнення правого шлуночка за рахунок збільшення швидкостей транстрикуспідального потоку у фазу раннього наповнення на 25,8%.

Подальші зміни профілю діастолічного наповнення ЛШ за «рестриктивним» типом у хворих на ХСН ішемічного генезу асоціюються з прогресуючою дилатацією порожнин правого передсердя та шлуночка, підвищенням середнього тиску в легеневій артерії на 60,9%, порушеннями діастолічного наповнення правого шлуночка за рахунок зниження внеску як раннього наповнення на 30,86%, так і систоли правого передсердя на 38,56%.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Воронков Л.Г. Хроническая сердечная недостаточность: механизмы, стандарты диагностики и лечения / Л.Г. Воронков, В.Н. Коваленко, Д.В. Рябенко. – К., 1999. – 128 с.
2. Жаринов О.И. Первичная профилактика сердечной недостаточности / О.И. Жаринов // Серцева недостатність. – 2009. – №1. – С. 41–46.
3. Рекомендації Української асоціації кардіологів з діагностики, лікування та профілактики хронічної серцевої недостатності у дорослих / За ред. Л.Г. Воронков. – К.: Четверта хвиля, 2006. – 44 с.
4. Рудик Б.І. Вибрані лекції з кардіології / Б.І. Рудик. – 3-е вид., допов. і переробл. – Т.: ТДМ; Укрмедкнига, 2005. – 515 с.
5. McMurray J. The burden of heart failure / J. McMurray, S. Stewart // Europ. Heart. J. Suppl. – 2002. – Vol. 4, suppl. D. – P. D50–D58.

### Відомості про авторів:

Сиволап В.В., д. мед. н., професор, зав. каф. пропедевтики внутрішніх хвороб ЗДМУ.

Туманська Н.В., к. мед. н., доцент каф. урології, променевої діагностики і терапії ЗДМУ.

Франкявичене Л.В., зав. відділенням кардіології КУ «Центральна районна лікарня Орджонікідзевського району», лікар-кардіолог вищої категорії.

### Адреса для листування:

Сиволап Віталій Вікторович. 69035, м. Запоріжжя, пр-т Маяковського, 26, каф. пропедевтики внутрішніх хвороб ЗДМУ.

Тел.: (061) 233 60 48.

Поступила в редакцію 11.05.2012 г.