

**Abstract****P. P. Bidzilya,***Zaporizhzhya State Medical University, 26 Mayakovsky ave, Zaporizhzhya 69035, Ukraine***AGE PECULIARITIES OF CARDIAC STRUCTURAL CHANGES AND THE STATE OF MYOCARDIAL REMODELING IN MEN WITH CHRONIC HEART FAILURE SECONDARY TO OVERWEIGHT AND OBESITY**

**Introduction.** Chronic heart failure is a relevant health, social and economic problem in Ukraine that becomes more common with aging. Overall, the prevalence of chronic heart failure in the general adult population is 1–2 % and in most cases is observed in older patients. Epidemiological studies demonstrated that the prevalence of disease in adult population ranges 1.5 to 5.5 %, increasing proportionately with age. At the age of over 70 years, the number of chronic heart failure cases reaches 5–10 %, and after 80 years it reaches 10–20 %. Age is a proven adverse factor of chronic heart failure; episodes of progression and mortality in older patients are more common as compared to the young. Among elderly patients, chronic heart failure is accompanied by 10–50 % one-year mortality, depending on the age of patients, the etiology of disease, ejection fraction of the left ventricle, the presence of atrial fibrillation and comorbid conditions.

Progressive spread of chronic heart failure and obesity in the general population, issues regarding the details of structural changes of the heart, types of myocardial remodeling in men with CHF, the polarity of opinions concerning the influence of age, sex and concomitant obesity on the course and consequences of the disease determine the relevance of the chosen direction of research.

**Purpose.** To study age peculiarities of structural changes of heart and the state of myocardial remodeling in men with chronic heart secondary to overweight and obesity.

**Materials and methods.** 126 men of different age groups were investigated who had chronic cardiac failure of I–III functional class, normal, overweight and abdominal obesity I–III degree. According to the objectives of the study were formed three groups: I group included 53 middle-aged men (45–59 years), II group consisted of 45 elderly patients (60–74 years), III group involved 28 patients of senile age (75–89 years). Patients underwent echocardiography according to the standard technique in ultrasound scanner of SAMSUNG Medison "SONOACE" 8000 SE. Statistical data processing was performed using licensed software package Statistica (version 6.0).

**Results.** We identified that men in older age group tend to more significant dilatation of the heart cavities and the spread of an eccentric type of hypertrophy and concentric remodeling of the left ventricle. With age there is an increase of the hypertrophy degree of the left ventricle, calcification of mitral and aortic valves with the prevalence of their regurgitation.

**Conclusion.** Negative influence of age affecting the structural changes of heart and the state of myocardial remodeling in men with

CHF secondary to overweight and obesity were demonstrated.

**Keywords:** heart failure, men, overweight, obesity, cardiac remodeling, age factor.

**Corresponding author:** [pbidzilya@mail.ru](mailto:pbidzilya@mail.ru)

#### Резюме

**П. П. Бідзіля,**  
Запорізький державний  
медичний університет,  
проспект Маяковського, 26,  
м. Запоріжжя, Україна, 69035

### ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНИХ ЗМІН СЕРЦЯ ТА СТАНУ РЕМОДЕЛЮВАННЯ МІОКАРДА У ЧОЛОВІКІВ ІЗ ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ НА ТЛІ НАДЛИШКОВОЇ МАСИ ТІЛА ТА ОЖИРІННЯ

**Метою дослідження** було вивчення особливостей структурних змін серця та стану ремоделювання міокарда у чоловіків із хронічною серцевою недостатністю на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння.

**Матеріали і методи дослідження.** Об'єктом дослідження були 126 чоловіків різних вікових груп, які мали хронічну серцеву недостатність I–III функціонального класу, нормальну, надлишкову масу тіла та абдомінальне ожиріння I–III ступенів. Пацієнтам проводили ехокардіографічне дослідження за загальноприйнятою методикою на ультразвуковому сканері SAMSUNG Medison "SONOACE" 8000 SE. Статистична обробка одержаних даних проводилася за допомогою ліцензійного пакета програм Statistica (version 6.0).

**Результати дослідження.** Виявлено, що чоловіки старечої вікової групи схильні до більш значної дилатації порожнин серця, мають тенденцію до поширення ексцентричного типу гіпертрофії та концентричного ремоделювання лівого шлуночка. Зі збільшенням віку відбувається наростання ступеня гіпертрофії лівого шлуночка, кальцинозу мітрального та аортального клапана з поширенням їх регургітації.

**Ключові слова:** серцева недостатність, чоловіки, надлишкова вага, ожиріння серця, ремоделювання, віковий фактор.

#### Резюме

**П. П. Бидзиля,**  
Запорожский государственный  
медицинский университет,  
проспект Маяковского, 26,  
г. Запорожье, Украина, 69035

### ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА И СОСТОЯНИЯ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ

**Целью исследования** было изучение особенностей структурных изменений сердца и состояния ремоделирования миокарда у мужчин с хронической сердечной недостаточностью на фоне избыточной массы тела и ожирения.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования были 126 мужчин разных возрастных групп, которые имели хроническую сердечную недостаточность I–III функционального класса, нормальную, избыточную массу тела и абдоминальное ожирение I–III степеней. Пациентам проводили эхокардиографическое исследование по общепринятой методике на ультразвуковом сканере SAMSUNG Medison "SONOACE" 8000 SE. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью лицензионного пакета программ Statistica (version 6.0).

**Результаты исследования.** Обнаружено, что мужчины старческой возрастной группы склонны к более значительной дила-



таци полостей сердца, имеют тенденцию к распространению эксцентрического типа гипертрофии и концентрического ремоделирования левого желудочка. С увеличением возраста происходит нарастание степени гипертрофии левого желудочка, кальциноза митрального и аортального клапана с распространением их регургитации.

**Ключевые слова:** сердечная недостаточность, мужчины, избыточный вес, ожирение, ремоделирование сердца, возрастной фактор.

**Автор, відповідальний за листування:** [pbidzilya@mail.ru](mailto:pbidzilya@mail.ru)

## Вступ

Хронічна серцева недостатність (ХСН) є актуальною медико-соціальною та економічною проблемою в Україні, яка прогресивно поширюється зі старінням. В цілому поширеність ХСН в дорослій популяції становить 1–2 % і в більшості випадків представлена хворими похилого віку [1]. Епідеміологічними дослідженнями продемонстровано, що поширеність ХСН у дорослого населення коливається в межах від 1,5 до 5,5 %, зростаючи пропорційно віку. У віці понад 70 років кількість ХСН сягає 5–10 %, а після 80 років – 10–20 % [2]. Вік є доведеним несприятливим чинником перебігу ХСН, епізоди прогресування захворювання та смертність у старших хворих вища порівняно з молодшими [3]. Серед пацієнтів літнього віку ХСН супроводжується 10–50-відсотковою однорічною смертністю залежно від етіології захворювання, фракції викиду лівого шлуночка (ЛШ), наявності фібриляції передсердь (ФП) та коморбідних станів [4]. Незважаючи на те, що в дослідженнях ХСН домінує когорта чоловіків, на практиці половина або навіть більше є жінками [5]. До цього часу питання впливу статі на прогноз ХСН залишається дискусійним. Вважалося, що у жінок з ХСН виживаність краща [6, 7, 8], в інших дослідженнях такого взаємозв'язку або не спостерігалось [9, 10], або кращий прогноз визначався у чоловіків [11].

На сьогодні незаперечним фактором негативного впливу на перебіг та наслідки ХСН є ожиріння абдомінального типу. Ожиріння досягло масштабів глобальної епідемії та асоціюється з низкою коморбідних станів: кардіоваскулярні захворювання, цукровий діабет (ЦД) 2-го типу, деякі онкологічні захворювання, нічне апное уві сні, тощо [12]. За наявності ожиріння навіть у досліджуваних молодого віку 30-річний ризик розвитку кардіоваскулярної патології подібний до артеріальної гіпертензії (АГ), ЦД та

гіперхолестеринемії [13]. Проте останнім часом думки авторів щодо негативного впливу ожиріння на перебіг серцево-судинної патології відрізняються через існування поняття «парадоксу ожиріння». У хворих з ожирінням він проявляється кращим перебігом і виживаністю при багатьох видах гострої та хронічної кардіоваскулярної патології, ХСН зокрема, порівняно із пацієнтами із меншою вагою [14, 15, 16].

Прогресивне поширення ХСН та ожиріння в загальній популяції, дискусійність питання щодо особливостей структурних змін серця, типів ремоделювання міокарда у чоловіків з ХСН, полярність думок щодо впливу віку, статі та супутнього ожиріння на перебіг і наслідки захворювання зумовлюють актуальність обраного напрямку дослідження.

**Мета дослідження.** Вивчити вікові особливості структурних змін серця і стану ремоделювання міокарда у чоловіків із ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння.

**Матеріали і методи.** Обстежено 126 чоловіків різних вікових груп, які мали ХСН I–III функціональних класів (ФК), нормальну, надлишкову масу тіла та абдомінальне ожиріння I–III ступенів. Досліджувані проходили стаціонарне лікування в центральній клінічній лікарні № 4 м. Запоріжжя. ХСН діагностували відповідно до Рекомендацій з діагностики та лікування ХСН Асоціації кардіологів України та Української асоціації фахівців із серцевої недостатності (2012) [2]. Згідно з критеріями Нью-Йоркської асоціації серця (NYHA) встановлювали ФК ХСН. Нормальну, надлишкову масу тіла, ступінь абдомінального ожиріння розраховували за допомогою загальноприйнятих метричних індексів. Досліджувані були поділені за групами за віком відповідно до рекомендацій Європейського регіонального бюро ВОЗ (1963). Етіологічними факторами ХСН у пацієнтів були АГ, хронічні форми ІХС (стабільна стенокардія напру-



ження, постінфарктний (ПКС) і дифузний кардіосклероз) або їх поєднання.

Критеріями включення у роботу були письмова згода на участь у дослідженні, чоловіки з ХСН I–III ФК (NYHA) різного віку, які мали нормальну, надлишкову масу тіла та абдомінальне ожиріння I–III ступенів. Критерії виключення: відмова пацієнта від участі в дослідженні, ХСН IV ФК (NYHA), злякисні новоутворення, тяжка ниркова та печінкова недостатність, системні захворювання сполучної тканини в активній фазі, запальні захворювання у фазі загострення.

Дослідження проводилося відповідно до стандартів належної клінічної практики (Good Clinical Practice) та принципів Гельсінської декларації [17]. Протокол дослідження було схвалено Етичним комітетом, у роботу включались пацієнти, що дали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні.

Відповідно до мети було сформовано три групи досліджуваних: до I групи увійшли 53 чоловіки середнього віку (45–59 років), II групу становили 45 пацієнтів літнього віку (60–74 роки), до III групи залучено 28 хворих старечого віку (75–89 років).

Пацієнтам проводили ехокардіографічне дослідження за загальноприйнятою методикою на ультразвуковому сканері SAMSUNG Medison "SONOACE" 8000 SE. Визначалися розмір аорти, лівого передсердя (ЛП), правого передсердя (ПП) та правого шлуночка (ПШ). Вимірювалися кінцево-діастолічний (КДР), кінцево-систоличний розмір (КСР) ЛШ, товщина міжшлуночкової перетинки (ТМШП) та задньої стінки ЛШ (ТЗСЛШ) в діастолу. Розраховувалися маса міокарда ЛШ (ММЛШ) та індекс ММЛШ (ІММЛШ). За ІММЛШ та показником відносної товщини стінки ЛШ (ВТС ЛШ), що обчислювалася за формулою  $VTC\ ЛШ = (ТЗСЛШ + ТМШП) / КДРЛШ$ , визначався тип ремоделювання ЛШ.

Статистична обробка одержаних даних проводилася за допомогою ліцензійного пакета програм Statistica (version 6.0, Stat Soft Inc, США, номер ліцензії AXXR712D833214FAN5). Гіпотеза про нормальність розподілу показників перевірялася критерієм Шапіро–Уїлка. Відповідно до розміру вибірки та розподілу значень використовувалися методи параметричної (непарний t-критерій Стьюдента) та непараметричної статистики (U-критерій Манна–Уїтні). Порівняння категоріальних змінних проводилося з використанням двостороннього точного критерію Фішера або Chi2-тесту. Зв'язки показників оцінювали-

ся кореляційним аналізом з обчисленням коефіцієнта кореляції Спірмена (r). Показники наведені як середнє значення  $\pm$  напівширина довірчого інтервалу середнього, за заданим рівнем значущості, стандартним відхиленням та числом значень у вибірці. Різниця показників вважалася достовірною при значеннях  $p < 0,05$  [18].

#### Результати дослідження та їх обговорення.

Під час аналізу загальної характеристики досліджених встановлено (табл. 1), що представники I групи були молодшими порівняно з хворими II (на 15,2 року) та III (на 29 років) груп ( $p < 0,05$ ). Чоловіки II групи на 13,8 року достовірно поступалися за віком досліджуваним III групи. Мало місце підвищення ФК ХСН зі збільшенням віку. У III групі ФК ХСН достовірно перевищував показники інших, а між I та II групами спостерігалася подібна тенденція. Виявлені зміни супроводжувалися прямою кореляційною залежністю віку із ФК ХСН ( $r = +0,28$ ,  $p < 0,05$ ).

Дослідження антропометричних параметрів встановило зниження показників при збільшенні віку (табл. 1). Це виявлялося достовірним зменшенням в II та III групах зросту (на 2,9 см та 6,6 см, відповідно), ваги (на 15,1 кг та 21,4 кг відповідно) та індексу маси тіла (ІМТ) (на 3,9  $kg/m^2$  та 4,4  $kg/m^2$  відповідно). У III групі зріст пацієнтів на 3,7 см був меншим порівняно з II групою ( $p < 0,05$ ). Мав місце негативний кореляційний зв'язок віку зі зростом ( $r = -0,41$ ,  $p < 0,05$ ), вагою ( $r = -0,42$ ,  $p < 0,05$ ) та ІМТ ( $r = -0,30$ ,  $p < 0,05$ ). Виявлені зміни супроводжувалися достовірним зниженням поширеності ожиріння загалом в II та III групах (на 28 % та 32 %, відповідно) і негативним кореляційним зв'язком з віком ( $r = -0,31$ ,  $p < 0,05$ ). Частота надлишкової ваги з віком поступово збільшувалася, в I групі поступалася показникам II (на 14 %,  $p > 0,05$ ) та III (на 20 %,  $p < 0,05$ ) груп. Подібна тенденція існувала щодо поширеності нормальної ваги.

За поширеністю етіологічних чинників ХСН у чоловіків з надлишковою масою тіла та ожирінням не відзначалося достовірних відмінностей за групами (табл. 1). Спостерігалися тенденції до поширення з віком АГ, стабільної стенокардії напруги та ПКС та зменшення кількості ЦД 2-го типу.

Показники, що характеризують структурні зміни серця у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння, залежно від віку наведені в табл. 2. Встановлено, що за діаметром аорти і розміром ЛП достовірних відмінностей не відзначалося. Найменший розмір ПП спостеріга-



вся в II групі та достовірно поступався значенням I та III груп (на 2,6 мм (6 %), та 3,3 мм (7,6 %) відповідно). Показники КДР ЛШ та розміру ПШ були недостовірно меншими за значення інших груп. КСР ЛШ був найбільшим в III групі та на

4,2 мм (11,3 %) перевищував такий у II групі ( $p < 0,05$ ). Отже, у чоловіків старечого віку з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння структурні зміни характеризуються схильністю до більш значної дилатації камер серця.

**Таблиця 1 – Загальна, антропометрична та етіологічна характеристика чоловіків із ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку**

Показник	Група I (n = 53)	Група II (n = 45)	Група III (n = 28)
Вік, років	51,8 ± 1,26	67,0 ± 1,27*	80,8 ± 1,98* <sup>1</sup>
ХСН, ФК	1,98 ± 0,23	2,20 ± 0,19	2,57 ± 0,21* <sup>1</sup>
Зріст, см	175,6 ± 1,89	172,7 ± 1,80*	169,0 ± 2,30* <sup>1</sup>
Вага, кг	101,5 ± 6,71	86,4 ± 5,21*	80,1 ± 4,48*
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	32,7 ± 1,93	28,8 ± 1,56*	28,3 ± 1,41*
Ожиріння, у цілому	34 (64 %)	16 (36 %)*	9 (32 %)*
Ожиріння I ступеня	17 (50 %)	10 (62,5 %)	7 (78 %)
Ожиріння II ступеня	8 (24 %)	4 (25 %)	2 (22 %)
Ожиріння III ступеня	9 (26 %)	2 (12,5 %)	–
Ожиріння, середній ступінь	1,76 ± 0,29	1,50 ± 0,36	1,22 ± 0,29
Надлишкова вага	10 (19 %)	15 (33 %)	11 (39 %)*
Нормальна вага	9 (17 %)	14 (31 %)	8 (29 %)
Артеріальна гіпертензія	39 (74 %)	39 (87 %)	24 (86 %)
Дифузний кардіосклероз	19 (36 %)	12 (27 %)	10 (36 %)
Стабільна стенокардія напруження	20 (38 %)	24 (53 %)	16 (57 %)
ПКС	10 (19 %)	14 (31 %)	9 (32 %)
Цукровий діабет 2-го типу	14 (26 %)	11 (24 %)	6 (21 %)

**Примітка: різниця показників вірогідна порівняно з такими: \* – у I групі; 1 – у групі II, (p < 0,05)**

Під час вивчення показників, що характеризують гіпертрофію ЛШ (табл. 2), не встановлено значущої різниці за показником ТМШП, що недостовірно переважала в II групі. ТЗСЛШ була найменшою в I групі та на 0,5 мм (4 %) поступалася значенням II ( $p < 0,05$ ) і III ( $p > 0,05$ ) груп. ММЛШ у всіх групах істотно не відрізнялася, проте ІММЛШ достовірно збільшувалась в II (на 8 г/м<sup>2</sup>, 5,9 %) та III (на 19 г/м<sup>2</sup>, 13,9 %) групах. Існував прямий кореляційний зв'язок віку з ІММЛШ ( $r = +0,28$ ,  $p < 0,05$ ). Так, у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння ступінь гіпертрофії ЛШ прямо залежить від віку.

Оцінюючи стан клапанного апарату у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку (табл. 2), не було

встановлено достовірних відмінностей за поширеністю кальцинозу мітрального (МК) та аортального клапанів (АК). Ступінь кальцинозу МК прогресивно наростає у II та III групах, значно переважаючи показник I (на 9,1 % та 24,2 % відповідно,  $p < 0,05$ ). В III групі ступінь кальцинозу МК на 13,9 % перевищував значення II групи ( $p < 0,05$ ). Аналогічні зміни мали місце щодо ступеня кальцинозу АК, який у I групі був достовірно меншим порівняно з досліджуваними II та III групами (на 12,8 % та 26 % відповідно). Ступінь кальцинозу АК в III групі на 11,7 % перевищував показник II групи ( $p < 0,05$ ). Мав місце прямий кореляційний зв'язок віку зі ступенем МК ( $r = +0,39$ ,  $p < 0,05$ ) та АК ( $r = +0,46$ ,  $p < 0,05$ ).

Таблиця 2 – Структурні зміни міокарда та стан клапанного апарату у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку

Показник	Група I (n = 53)	Група II (n = 45)	Група III (n = 28)
Аорта, см	3,44 ± 0,06	3,53 ± 0,09	3,52 ± 0,06
ЛП, см	4,18 ± 0,13	4,12 ± 0,12	4,42 ± 0,32
ПП, см	4,59 ± 0,13	4,33 ± 0,17*	4,66 ± 0,21 <sup>1</sup>
КДР ЛШ, см	5,55 ± 0,15	5,36 ± 0,18	5,59 ± 0,25
КСР ЛШ, см	3,91 ± 0,18	3,71 ± 0,18	4,13 ± 0,28 <sup>1</sup>
ПШ, см	2,21 ± 0,14	2,08 ± 0,14	2,19 ± 0,17
ТМШП, см	1,24 ± 0,04	1,28 ± 0,03	1,24 ± 0,04
ТЗСЛШ, см	1,24 ± 0,03	1,29 ± 0,02*	1,29 ± 0,02
ММЛШ, г	295,3 ± 13,2	289,6 ± 15,4	294,8 ± 18,4
ІММЛШ, г/м <sup>2</sup>	136,6 ± 5,10	144,5 ± 6,11*	155,6 ± 12,9*
Кальциноз МК, ступінь кальцинозу МК	53 (100 %) 1,98 ± 0,11	43 (96 %) 2,16 ± 0,14*	28 (100 %) 2,46 ± 0,21* <sup>1</sup>
Кальциноз АК, ступінь кальцинозу АК	53 (100 %) 2,04 ± 0,12	43 (96 %) 2,30 ± 0,17*	28 (100 %) 2,57 ± 0,21* <sup>1</sup>
Мітральна регургітація (МР), ступінь МР	31 (58 %) 1,68 ± 0,26	28 (62 %) 1,96 ± 0,26	23 (82 %)* 1,91 ± 0,32
Аортальна регургітація (АР), ступінь АР	6 (11 %) 1,33 ± 0,65	8 (18 %) 1,25 ± 0,32	10 (36 %)* 1,60 ± 0,32
Трикуспідальна регургітація (ТР), ступінь ТР	30 (57 %) 1,60 ± 0,31	23 (51 %) 1,48 ± 0,32	18 (64 %) 1,72 ± 0,38
Пульмональна регургітація (ПР), ступінь ПР	11 (21 %) 1,64 ± 0,39	11 (24 %) 1,36 ± 0,30	7 (25 %) 1,71 ± 0,36
<b>Примітка: різниця показників вірогідна порівняно з такими: * – у I групі; 1 – у групі II, (p &lt; 0,05)</b>			

Структурні зміни клапанного апарату супроводжувалися формуванням та прогресуванням функціональних порушень у вигляді клапанної регургітації. З віком відбувалося збільшення поширеності мітральної (МР) та аортальної регургітації (АР). Якщо різниця між I та II групами була незначною, то поширеність МР та АР в III групі достовірно переважала показники I (на 24 % та 20 % відповідно). Вік прямо корелював з поширеністю МР ( $r = +0,18$ ,  $p < 0,05$ ) та АР ( $r = +0,25$ ,  $p < 0,05$ ). Поширеність трикуспідальної (ТР) та

пульмональної регургітації (ПР) мала тенденцію до збільшення у досліджуваних III групи. Існувала тенденція до переважання МР в II групі, а АР, ТР та ПР – у досліджуваних III групи. За ступенем клапанної регургітації достовірних відмінностей за групами не спостерігалось. Таким чином, у чоловіків із ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння із віком відбувається поглиблення кальцинозу МК і АК з супутнім поширенням їх регургітації.

Таблиця 3 – Стан ремоделювання міокарда у чоловіків із ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку

Показник	Група I (n = 53)	Група II (n = 45)	Група III (n = 28)
ВТС ЛШ	0,45 ± 0,02	0,48 ± 0,02*	0,46 ± 0,02
Гіпертрофія ЛШ	45 (85 %)	42 (93,33 %)	24 (85,7 %)
Концентрична ГЛШ	32 (72 %)	35 (83 %)	15 (62,5 %)
Ексцентрична ГЛШ	13 (28 %)	7 (17 %)	9 (37,5 %)
Концентричне ремоделювання	2 (4 %)	1 (2,22 %)	3 (10,7 %)
Нормальна геометрія	6 (11 %)	2 (4,44 %)	1 (3,6 %)
<b>Примітка: різниця показників вірогідна порівняно з такими: * – у I групі; 1 – у групі II, (p &lt; 0,05)</b>			

Характеристика ремоделювання міокарда у чоловіків із ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку наведені в таблиці 3. Показник ВТС ЛШ в II групі на 6,7 % перевищував значення I групи ( $p < 0,05$ ). За поширеністю гіпертрофії ЛШ достовірних відмінностей між групами не відзначалося, проте існувала тенденція до її переважання у досліджуваних II

#### Висновки

Під час вивчення вікових особливостей структурних змін серця та стану ремоделювання міокарда у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожирінням встановлено таке:

1. Збільшення віку супроводжується схильністю до більш значної дилатації порожнин серця, яка більш виражена у чоловіків старечої групи.

#### Перспективи подальших досліджень

Планується дослідження взаємозв'язку структурно-функціональних змін серця та рівнів адипоцитокінів (адипонектину, резистину, інтерлейкіну-6, інтерлейкіну-10, фактора некрозу

групи. Серед видів гіпертрофії ЛШ по всіх групах переважав концентричний її тип, але ексцентричний тип недостовірно збільшувався в III групі. Частота концентричного ремоделювання ЛШ мала тенденцію до збільшення в III групі, а щодо діагностики нормальної геометрії ЛШ відмічалися протилежні зміни – її недостовірне зменшення з віком.

2. Із віком відбувається наростання ступеня гіпертрофії ЛШ, кальцинозу мітрального та аортального клапана з поширенням їх регургітації.

3. Незважаючи на переважання серед досліджуваних концентричної гіпертрофії міокарда, у чоловіків старечого віку існує тенденція до поширення ексцентричного типу гіпертрофії та концентричного ремоделювання ЛШ.

пухлин- $\alpha$ ) при ХСН із надлишковою масою тіла та абдомінальним ожирінням, для розроблення методів оптимізації діагностики, ефективності лікування та прогнозування захворювання.

#### References (список літератури)

1. Wong CM, Hawkins NM, Petrie MC. et al. Heart failure in younger patients: the Meta-analysis Global Group in Chronic Heart Failure (MAGGIC). *European Heart Journal*. 2014 (35): 2714–2721.
2. Voronkov, LH. et. al. *Rekomendatsii po diahnostike i lecheniu khronicheskoi serdechnoi nedostatochnosti (2012)* [Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure (2012)]. *Ukrainian cardiology journal*. 2013 (1): 6–44.
3. The survival of patients with heart failure with preserved or reduced left ventricular ejection fraction: an individual patient data meta-analysis. *Eur. Heart J*. 2012 (33): 1750–1757.
4. Stadniuk LA. *Diahnostyka sertsevoi nedoststnosti u liudei litnoho viku* [Diagnostic of heart failure in elderly]. *Heart failure*. 2013 (2): 14–19.
5. Martinez-Selle's M, Garcia Robles JA, Prieto L. et al. Systolic dysfunction is a predictor of long term mortality in men but not in women with heart failure. *Eur. Heart J*. 2003 (24): 2046–2053.
6. Gustafsson F, Torp-Pedersen C, Burchardt H. Female sex is associated with a better long-term survival in patients hospitalized with congestive heart failure. *European Heart Journal*. 2004 (25): 129–135.
7. Parashar S, Katz R, Smith NL. et al. Race, gender, and mortality in adults  $\geq 65$  years of age with incident heart failure (from the Cardiovascular Health Study). *Am. J. Cardiol*. 2009 (103): 1120–1127.
8. Martinez-Selle's M, Martinez E, Corte's M. et al. Determinants of long-term survival in patients hospitalized for heart failure. *J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown)*. 2010 (11): 164–169.
9. Tribouilloy C, Rusinaru D, Mahjoub H. et al. Prognosis of heart failure with preserved ejection fraction: a 5 year prospective population-based study. *Eur. Heart. J*. 2008 (29): 339–347.
10. Rusinaru D, Mahjoub H, Goissen T. et al. Clinical features and prognosis of heart failure in women. A 5-year prospective study. *Int. J. Cardiol*. 2009 (133): 327–335.
11. Bourassa MG, Gurne' O, Bangdiwala SI. et al. Natural history and current practices in heart failure. *J. Am. Coll. Cardiol*. 1993 (22): 14A–19A.
12. Poirier P. Recurrent cardiovascular events in contemporary cardiology: obesity patients



- should not rest in PEACE. *European Heart Journal*. 2006 (27): 1390–1391.
13. Zdrojewski T, Pencina MJ, Kipping-Ruane KL. Obesity confers similar 30-year risk of cardiovascular disease or diabetes as hypertension or hypercholesterolemia in young adults. *European Heart Journal*. 2013 (34): 4362.
  14. Angeras O, Albertsson P, Karason K. et al. Evidence for obesity paradox in patients with acute coronary syndromes: a report from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry. *European Heart Journal*. 2013 (34): 345–353.
  15. Nagahiro T, Kondo T, Yamashita K. et al. Low body mass index was associated with worse cardiovascular outcome in Japanese hypertensive patients with glucose intolerance: obesity paradox. *European Heart Journal*. 2013 (34): 4360/
  16. Von Haehling S, Hartmann OD, Anker S. Does obesity make it better or worse: insights into cardiovascular illnesses. *European Heart Journal*. 2013 (34): 330–332.
  17. Rundneva EA. *Nadlezhaschaia klinicheskaia praktika i issledovatel. Obschie printsypy GCP ICH* [Good clinical practice and the researcher. General principles of ICH GCP]. *Ukr. med. Chasopys*. 2008 (63): 49–56.
  18. Rebrova OYu. *Statisticheskii analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh prohram STATISTICA* [Statistical analysis of medical data. Application of software package STATISTICA]. 2002: 312.

(received 05.02.2016, published online 28.03.2016)

(одержано 05.02.2016, опубліковано 28.03.2016 )

