

*П. П. Бідзіля*

*Запорізький державний медичний університет*

## ЛАБОРАТОРНІ ПОКАЗНИКИ, СТАН СИСТОЛІЧНОЇ ТА ДІАСТОЛІЧНОЇ ФУНКЦІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ЧОЛОВІКІВ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ НА ТЛІ НАДЛИШКОВОЇ МАСИ ТІЛА ТА ОЖИРІННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ

Досліджено зміни лабораторних показників, стан систолічної та діастолічної функції лівого шлуночка (ЛШ) у чоловіків з хронічною серцевою недостатністю (ХСН) на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 113 чоловіків різних вікових груп, які хворіли на ХСН I–III ФК на тлі нормальної, надлишкової маси тіла та абдомінального ожиріння I–III ступеня. У відповідності з метою роботи були сформовані три вікових групи хворих: в першу групу увійшли 47 чоловіків середнього віку (45–59 років). Другу групу склав 41 пацієнт похилого віку (60–74 роки). У третю групу включено 25 хворих старечого віку (75–89 років). Пацієнтам виконувалась лабораторне обстеження та ехокардіографія. Статистичну обробку даних проводили з використанням ліцензійного пакету статистичних програм Statistica (версія 6.0).

**Результати.** Встановлено, що зі збільшенням віку спостерігається тенденція до розвитку анемії, відбувається формування та прогресування дисфункції нирок. Відзначається порушення функціонального стану печінки, однак вікової закономірності за сукупністю виявлених змін не виявлено. Збільшення віку у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння характеризується зниженням систолічної функції міокарда, формуванням легеневої гіпертензії, поширенням і поглибленням діастолічної дисфункції ЛШ I типу, та її поєднанням з систолічною дисфункцією ЛШ.

**Ключові слова:** серцева недостатність, чоловіки, ожиріння, лабораторія, ехокардіографія, вік.

Хронічна серцева недостатність (ХСН) – синдром що швидко поширюється з віком, а ефективність його лікування зменшується через наявність багатьох коморбідних станів [2]. Найбільш частими патологічними синдромами, що супроводжують ХСН являються цукровий діабет, ожиріння, анемія, ниркова та печінкова дисфункція [3]. Попередніми дослідженнями продемонстровано, що поширеність анемії при ХСН коливається в межах від 9,9% до 50%, такі пацієнти мають більший вік, важчий перебіг ХСН [4]. Значна кількість, а саме до 39% хворих з ХСН мають ниркову недостатність. Дисфункція нирок поширюється з віком та прямо асоціюється з захворюваністю і смертністю незалежно від таких відомих факторів, як функціональний клас (ФК) ХСН (NYHA) та фракція викиду (ФВ) лівого шлуночка (ЛШ) [5, 6]. Раніше повідомлялось про залучення печінки у патологічний процес при ХСН [7, 8], а сьогодні загальновідомо, що наявність печінкової дисфункції значно обтяжує перебіг ХСН та погіршує прогноз [9].

Скринінговими методами виявлення коморбідних станів при ХСН є дослідження крові, що включає загально-клінічний аналіз крові, нир-

кові, печінкові проби, електроліти, загальний білок, альбумін, вміст глюкози, розрахунок швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) [1]. Сьогодні є обмеженою кількість досліджень ХСН, які б оцінювали результати рутинних лабораторних методів. Більшість робіт присвячених ХСН акцентовані на ехокардіографію та визначення маркерів захворювання кардіальної дисфункції дорогими імуноферментними методиками (натрійуретичний пептид, тропоніни, Д-дімер та інші). В умовах нинішнього економічного стану в державі масове використання таких методик неможливе. Крім того, як правило, дослідження особливостей перебігу ХСН при супутньому ожирінні проводились без врахування гендерного фактора. Враховуючи вищесказане обраний напрямок роботи є актуальним та своєчасним.

### Мета роботи

Дослідити зміни лабораторних показників, стан систолічної та діастолічної функції ЛШ у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку.

### Матеріали та методи дослідження

Обстежено 113 чоловіків різних вікових груп, що хворіли на ХСН I–III ФК на тлі нормальної, надлишкової маси тіла та абдомінального ожиріння I–III ступенів. Пацієнти знаходились на стаціонарному лікуванні в запорізькій центральній клінічній лікарні № 4. Діагноз ХСН встановлювався за критеріями Рекомендацій з діагностики та лікування ХСН Асоціації кардіологів України та Української асоціації фахівців із серцевої недостатності (2012) [1]. ФК ХСН діагностували згідно критеріїв Нью-Йоркської асоціації серця (NYHA). Наявність нормальної, надлишкової маси тіла та ступеня абдомінального ожиріння розраховували за допомогою загальноприйнятих метричних індексів. За віком досліджувані поділялись відповідно з рекомендаціями Європейського регіонального бюро ВООЗ (1963). ХСН у хворих була зумовлена артеріальною гіпертензією, хронічними формами ішемічної хвороби серця (стабільна стенокардія напруження, постінфарктний і дифузний кардіосклероз), або їх поєднанням.

Згідно мети роботи було сформовано три вікових групи хворих за ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожирінням: до першої групи увійшли 47 чоловіків середнього віку (45–59 років), середній вік  $51,9 \pm 1,36$  років. Другу групу становив 41 пацієнт літнього віку (60–74 роки), середній вік  $66,9 \pm 1,35$  років. В третю групу включено 25 хворих старечого віку (75–89 років), середній вік  $80,9 \pm 2,22$  років.

Пацієнти проходили загально-клінічне та біохімічне дослідження крові. Розрахунковим методом визначали ШКФ за формулою MDRD (Modification of Diet in Renal Disease). Ехокардіографічне дослідження виконували на ультразвуковому сканері SAMSUNG Medison "SONOACE" 8000 SE за загальноприйнятою методикою. Розраховувались ФВЛШ (за методом Симпсона), вимірювався середній тиск легеневої артерії (СТЛА). Для оцінки діастолічної функції ЛШ в імпульсному режимі встановлювали максимальну швидкість раннього (VE) та пізнього (VA) діастолічного наповнення, їх співвідношення (VE/VA), та час ізовольмічної релаксації (IVRT).

Статистична обробка отриманих даних проводилась за допомогою ліцензійного пакету програм Statistica (version 6.0, Stat Soft Inc, США, номер ліцензії AXXR712D833214FAN5). Відповідно розміру вибірки та розподілу значень використовувались методи параметричної (непарний t-критерій Стьюдента) та непараметричної статистики (U-критерій Манна-Уїтні). Зв'язки показників оцінювались кореляційним аналізом з обчисленням коефіцієнту кореляції Спірмена (r). Показники наведені як середнє значення  $\pm$  напівширина довірчого інтервалу середнього, за

заданим рівнем значимості, стандартним відхиленням та числом значень у вибірці. Різниця показників вважалась достовірною при значеннях  $p < 0,05$ .

### Результати дослідження та їх обговорення

При аналізі загальної характеристики досліджуваних встановлено (табл. 1), що середнє значення ФК ХСН було максимальним в III групі, та достовірно переважало показники I та II груп. ХСН I ФК частіше діагностувалась в I групі, те перевищувала показники II (на 25%) та III (на 36%) груп ( $p < 0,05$ ). II ФК ХСН був найпоширенішим в II групі та переважав розповсюдженість I (на 30%,  $p < 0,05$ ) та III (на 20%,  $p > 0,05$ ) груп. ХСН III ФК найчастіше діагностувалась в III групі, достовірно перевищуючи частоту I та II груп (на 26% та 31%, відповідно). Спостерігався прямий кореляційний зв'язок віку з ФК ХСН ( $r = +0,30$ ,  $p < 0,05$ ). Збільшення віку у чоловіків з надлишковою масою тіла та ожирінням супроводжується поглибленням ХСН.

За антропометричною характеристикою досліджуваних виявлено (табл. 1), що максимальний зріст спостерігався в I групі та достовірно в II зменшувався (на 3 см) та III (на 6,4 см) групах. Досліджувані II групи були вищими за представників III групи (на 3,4 см,  $p < 0,05$ ). Вага також була максимальною в I групі, прогресивно зменшуючись в II та III групах (на 14,2 кг та 20,2 кг, відповідно,  $p < 0,05$ ). Різниця за вагою між II та III групами становила 6 кг, проте була недостовірною. Найбільший показник ІМТ був у досліджуваних I групи та вірогідно зменшувався з II (на  $3,5 \text{ кг/м}^2$ ) по III (на  $4 \text{ кг/м}^2$ ) групи. ІМТ в II та III групах був майже однаковим. Відмічався зворотний достовірний негативний кореляційний зв'язок віку зі зростом ( $r = -0,41$ ), вагою ( $r = -0,37$ ) та ІМТ ( $r = -0,25$ ). Відносно поширеності ожиріння загалом, встановлено його переважання в I групі, яка вища за частоту II та III груп (на 26% та 30%, відповідно,  $p < 0,05$ ). Існувала тенденція до поширення ожиріння I ступеня зі старінням. Частота ожиріння II ступеня по групах була майже однаковою. Ожиріння III ступеня з віком навпаки зустрічалось рідше, а в III групі не спостерігалось. Виявлення надлишкової та нормальної маси тіла мало тенденцію до збільшення зі старінням. Зі збільшенням віку при ХСН у чоловіків з надлишковою масою тіла та ожирінням відбувалось зменшення зросту, ваги та індексу маси тіла (ІМТ).

При вивченні показників загально-клінічного аналізу крові (табл. 2), встановлено що всі середні значення по групах знаходились в межах нормативних значень. Проте, з віком відбувалось достовірне зменшення рівня гемоглобіну. Порівняно з I групою вміст гемоглобіну був нижчим в II та III групах (на 10,7 г/л та 12,9

Таблиця 1

## Рівень мелатонін-сульфату у досліджених

| Показник                    | Група I (n=47) | Група II (n=41) | Група III (n=25)         |
|-----------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|
| ХСН, ФК                     | 1,94±0,25      | 2,15±0,20       | 2,56±0,23* <sup>1</sup>  |
| ХСН I, n (%)                | 19 (40%)       | 6 (15%)*        | 1 (4%)*                  |
| ХСН II, n (%)               | 12 (26%)       | 23 (56%)*       | 9 (36%)                  |
| ХСН III, n (%)              | 16 (34%)       | 12 (29%)        | 15 (60%)* <sup>1</sup>   |
| Зріст, см                   | 176,0±1,98     | 173,0±1,91*     | 169,6±2,35* <sup>1</sup> |
| Вага, кг                    | 101,2±7,28     | 87,0±5,60*      | 81,0±4,77*               |
| ІМТ, кг/м <sup>2</sup>      | 32,4±2,09      | 28,9±1,69*      | 28,4±1,56*               |
| Ожиріння, загалом, n (%)    | 29 (62%)       | 15 (36%)*       | 8 (32%)*                 |
| Ожиріння I ступеня, n (%)   | 14 (48%)       | 9 (60%)         | 6 (75%)                  |
| Ожиріння II ступеня, n (%)  | 7 (24%)        | 4 (27%)         | 2 (25%)                  |
| Ожиріння III ступеня, n (%) | 8 (28%)        | 2 (13%)         | –                        |
| Надлишкова вага, n (%)      | 9 (19%)        | 13 (32%)        | 9 (36%)                  |
| Нормальна вага, n (%)       | 9 (19%)        | 13 (32%)        | 8 (32%)                  |

Примітка: різниця показників вірогідна в порівнянні з такими: \* – у I групі; <sup>1</sup> – у групі II, (p<0,05)

Таблиця 2

## Показники загального аналізу крові у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку

| Показник                        | Група I (n=47) | Група II (n=41) | Група III (n=25) |
|---------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Гемоглобін, г/л                 | 150,1±5,09     | 139,4±6,90*     | 137,2±5,67*      |
| Еритроцити, x10 <sup>12</sup> л | 4,31±0,30      | 4,05±0,43       | 3,96±0,25        |
| Анемія, n (%)                   | 6 (13%)        | 7 (17%)         | 7 (28%)          |
| Лейкоцити, x10 <sup>9</sup> л   | 6,43±0,46      | 6,50±0,55       | 5,82±0,55        |
| Еозинофіли, %                   | 1,90±0,42      | 1,80±0,46       | 1,87±0,57        |
| Палочкоядерні нейтрофіли, %     | 2,22±0,43      | 2,39±0,47       | 2,28±0,46        |
| Сегментоядерні нейтрофіли, %    | 57,1±2,21      | 58,8±3,18       | 60,6±3,92        |
| Лімфоцити, %                    | 35,3±1,98      | 34,4±3,21       | 32,5±3,58        |
| Моноцити, %                     | 4,05±0,99      | 3,23±0,94       | 2,88±0,66        |
| ШОЕ, мм/год.                    | 12,3±3,17      | 11,1±2,99       | 13,0±3,43        |
| Тромбоцити, x10 <sup>9</sup> л  | 235,1±23,8     | 235,8±39,8      | 224,2±15,6       |

Примітка: різниця показників вірогідна в порівнянні з такими: \* – у I групі (p<0,05)

г/л, відповідно, p<0,05), негативно корелював з віком (r=-0,34, p<0,05). Подібна тенденція спостерігалась стосовно кількості еритроцитів. За показником поширеності анемії по групах достовірних відмінностей не спостерігалось, існувала тенденція до її збільшення зі старінням. Не виявлено достовірної різниці по групах за рівнем лейкоцитів, еозинофілів, нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, тромбоцитів та швидкістю осідання еритроцитів (ШОЕ). Таким чином, у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння з віком спостерігається тенденція до розвитку анемії.

Складові біохімічного аналізу крові представлені в таблиці 3. Показники коагулограми (протромбін, фібриноген та фібриноген-В) знаходились в межах нормальних величин та достовірних

відмінностей по групах не мали. В печінкових пробах встановлені наступні зміни. Активність аспартатамінотрансферази (АСТ) була найбільшою в I групі, перевищуючи значення II (на 0,22 мкмоль/год.\*мл, p<0,05) та III (на 0,16 мкмоль/год.\*мл, p>0,05). Активність аланінамінотрансферази (АЛТ) також була найвищою в I групі, переважаючи показники II–III груп (на 0,38 та 0,42 мкмоль/год.\*мл, відповідно, p<0,05). Спостерігався достовірний негативний кореляційний зв'язок віку з активністю АСТ (r=-0,36) та АЛТ (r=-0,37). Рівень загального білірубину в I та II групах знаходився в межах нормативних значень. В III групі вміст загального білірубину був найвищим, та переважав показники I (на 7,3 мкмоль/л, p<0,05) та II (на 6 мкмоль/л, p>0,05) груп. Вміст загального білірубину мав слабкий,

Біохімічні показники крові та функціональний стан нирок у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку

| Показник                                      | Група I (n=47) | Група II (n=41) | Група III (n=25)         |
|-----------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|
| Протромбін, %                                 | 96,4±2,38      | 95,9±2,21       | 96,9±4,18                |
| Фібриноген, г/л                               | 3,33±0,36      | 3,04±0,17       | 3,22±0,31                |
| Фібриноген-В,                                 | 1,25±0,32      | 1,50±0,57       | 1,50±0,44                |
| АСТ, мкмоль/год.*мл                           | 0,71±0,17      | 0,49±0,14*      | 0,55±0,10                |
| АЛТ, мкмоль/год.*мл                           | 0,97±0,18      | 0,59±0,12*      | 0,55±0,17*               |
| Білірубін загальний, мкмоль/л                 | 16,1±2,66      | 17,4±3,48       | 23,4±5,90*               |
| Білірубін прямий, мкмоль/л                    | 9,42±2,88      | 9,54±3,92       | 8,86±3,26                |
| Тімолова проба, ОД                            | 2,83±0,77      | 2,37±0,35       | 2,52±0,60                |
| Глюкоза крові, ммоль/л                        | 5,95±0,99      | 5,63±0,99       | 5,28±0,63                |
| Натрій крові, ммоль/л                         | 138,7±2,06     | 139,4±2,06      | 138,8±2,62               |
| Калій крові, ммоль/л                          | 4,42±0,19      | 4,55±0,19       | 4,35±0,26                |
| Кальцій крові, ммоль/л                        | 1,14±0,06      | 1,11±0,06       | 1,15±0,05                |
| Загальний білок крові, г/л                    | 70,8±2,54      | 70,5±2,54       | 73,1±3,75                |
| Альбумін крові, г/л                           | 37,6±3,39      | 36,4±5,70       | 36,8±4,53                |
| Креатинин крові, мкмоль/л                     | 104,2±8,30     | 108,6±9,83      | 121,9±14,3* <sup>1</sup> |
| Сечовина крові, ммоль/л                       | 6,45±0,82      | 6,60±0,89       | 7,96±1,58                |
| ШКФ (MDRD), мл/хв/1,73 м <sup>2</sup>         | 70,1±4,77      | 63,8±5,53       | 53,4±5,10* <sup>1</sup>  |
| ШКФ<90 мл/хв/1,73 м <sup>2</sup> , n (%)      | 37 (79%)       | 36 (87%)        | 25 (100%)*               |
| ШКФ (60-89 мл/хв/1,73 м <sup>2</sup> ), n (%) | 26 (70%)       | 22 (62%)        | 10 (40%)*                |
| ШКФ (30-59 мл/хв/1,73 м <sup>2</sup> ), n (%) | 10 (27%)       | 13 (35%)        | 13 (52%)*                |
| ШКФ (15-29 мл/хв/1,73 м <sup>2</sup> ), n (%) | 1 (3%)         | 1 (3%)          | 2 (8%)                   |

Примітка: різниця показників вірогідна в порівнянні з такими: \* – у I групі, <sup>1</sup> – у групі II, (p<0,05)

але достовірний прямий кореляційний зв'язок з віком ( $r=+0,20$ ,  $p<0,05$ ). Концентрація прямого білірубину у всіх досліджуваних була вищою за норму без вірогідних відмінностей по групах. Значення тимолової проби були нормальними та достовірно не відрізнялись. Збільшення активності АСТ, АЛТ, підвищення вмісту загального та прямого білірубину у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння може бути обумовлено порушенням функціонального стану печінки внаслідок розвитку кардіогенного її ураження, проте вікової закономірності за сукупністю виявлених змін не простежувалось.

Дослідження вмісту в крові глюкози, натрію, калію, іонізованого кальцію, загального білка та альбуміну в групах достовірних відмінностей не встановило, всі значення були в межах референтних значень.

При вивченні показників ниркових проб встановлено, що вміст креатинину в сироватці крові перевищував норму в II та III групах. Максимальний рівень креатинину встановлений в III групі, достовірно перевищував значення I (на 17,7 мкмоль/л) та II (на 13,3 мкмоль/л) груп, та прямо корелював з віком ( $r=+0,21$ ,  $p<0,05$ ). Концентрація сечовини по всіх групах була в межах нормальних значень, проте в III групі не-

достовірно переважала. Середнє значення ШКФ по всіх групах досліджуваних була нижчою за норму. Найменша ШКФ виявлялась в III групі, поступаючи значенням I–II груп (на 16,7 та 10,4 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>, відповідно,  $p<0,05$ ), і негативно корелюючи з віком ( $r=-0,36$ ,  $p<0,05$ ). Поширеність ниркової дисфункції (ШКФ<90 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>) спостерігалась у більшості досліджуваних, в III групі була абсолютною та переважала значення I (на 21%,  $p<0,05$ ) та II (на 13%,  $p>0,05$ ) груп. Ниркова дисфункція легкого ступеня (ШКФ 60-89 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>) переважала в I групі, перевищуючи показники II (на 8%,  $p>0,05$ ) та III (на 30%,  $p<0,05$ ) груп. Помірна дисфункція нирок (ШКФ 30-59 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>), навпаки, частіше спостерігалась в III групі, та переважала поширеність I (на 25%,  $p<0,05$ ) та II (на 17%,  $p>0,05$ ) груп. Важка ниркова дисфункція (ШКФ 15–29 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>) в III групі на 5% переважала значення I та II груп ( $p>0,05$ ). Збільшення віку у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння супроводжується розвитком та прогресуванням дисфункції нирок, що виявлялось зниженням ШКФ та підвищенням рівня креатинину.

Показники, які характеризують функціональний стан ЛШ представлені в таблиці 4. Зна-



Таблиця 4

**Стан систолічної та діастолічної функції лівого шлуночка у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від віку**

| Показник                      | Група I (n=47) | Група II (n=41) | Група III (n=25) |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| ФВЛШ, %                       | 47,4±2,46      | 45,4±2,18       | 42,8±2,72*       |
| ХСН зі зниженою ФВЛШ, n (%)   | 12 (26%)       | 17 (41%)        | 13 (52%)*        |
| ХСН зі збереженою ФВЛШ, n (%) | 35 (74%)       | 24 (59%)        | 12 (48%)*        |
| СТЛА мм рт. ст.               | 17,8±2,45      | 19,9±3,07       | 24,4±5,61*       |
| Легенева гіпертензія, n (%)   | 19 (40%)       | 20 (44%)        | 16 (62%)         |
| VE, см/с                      | 60,9±5,97      | 52,0±5,95       | 46,8±3,39*       |
| VA, см/с                      | 67,8±4,06      | 69,1±5,82       | 69,5±4,93        |
| VE/VA                         | 0,88±0,10      | 0,76±0,10       | 0,68±0,05*       |
| IVRT, мс                      | 104,2±6,04     | 118,8±9,45*     | 120,0±13,3*      |
| ДДЛШ загалом, n (%)           | 32 (68%)       | 37 (90%)        | 25 (100%)*       |
| ДДЛШ ізольована, n (%)        | 28 (89%)       | 27 (72%)        | 17 (69%)         |
| СДЛШ + ДДЛШ, n (%)            | 4 (11%)        | 10 (28%)        | 8 (31%)          |

**Примітка:** різниця показників вірогідна в порівнянні з такими: \* – у I групі ( $p < 0,05$ )

чення ФВЛШ в I та II групах були в межах нормальних значень, але мало місце її недостовірне зниження. В III групі ФВЛШ була мінімальною та поступалась значенням I та II груп (на 4,9% та 2,6%, відповідно,  $p < 0,05$ ). Відмічався негативний кореляційний зв'язок ФВЛШ з віком ( $r = -0,22$ ,  $p < 0,05$ ). В структурі захворювання в I-II групах переважала ХСН зі збереженою ФВЛШ, в III – дещо частіше діагностувалась ХСН зі зниженою ФВЛШ. Поширеність ХСН зі зниженою ФВЛШ в III групі переважала показник I (на 26%,  $p < 0,05$ ) та II (на 11%,  $p > 0,05$ ) груп. ХСН зі збереженою ФВЛШ частіше діагностувалась в I групі та перевищувала значення II (на 15%,  $p > 0,05$ ) та III (на 26%,  $p < 0,05$ ) груп. Таким чином, у чоловіків старшої вікової групи відбувається поглиблення систолічної дисфункції (СД) ЛШ та поширення ХСН зі зниженою ФВЛШ.

Паралельно зі зниженням скоротливої здатності міокарда спостерігалось формування легеневої гіпертензії, яка проявлялась підвищенням СТЛА. Максимальні значення СТЛА діагностувались в III групі та переважало показники I (на 6,6 мм рт. ст.,  $p < 0,05$ ) та II (на 4,5 мм рт. ст.,  $p > 0,05$ ) груп. Величина СТЛА прямо корелювала з віком ( $r = +0,22$ ,  $p < 0,05$ ). Існувала тенденція до поширення легеневої гіпертензії в I-II групах, та невірогідне її переважання в III (на 22% та 18%, відповідно). Збільшення віку у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла а ожиріння супроводжується розвитком, прогресуванням на поширенням легеневої гіпертензії.

При аналізі показників, що характеризують стан діастолічної функції ЛШ встановлено (табл. 4), що у хворих мало місце діастолічна дисфункція (ДД) ЛШ I типу, внаслідок порушення релаксації міокарда. Показник VE порівняно з I групою був меншим в II (на 8,9 см/с,  $p > 0,05$ ) та III

(на 14,1 см/с,  $p < 0,05$ ). Спостерігалась негативна кореляційна залежність VE з віком ( $r = -0,41$ ,  $p < 0,05$ ). Значення VA мало тенденцію до підвищення зі збільшенням віку. Співвідношення VE/VA виявилось найменшим в III групі, поступалось показникам I (на 0,2,  $p < 0,05$ ) і II (на 0,08,  $p > 0,05$ ) груп, та мало негативний кореляційний зв'язок з віком ( $r = -0,36$ ,  $p < 0,05$ ). IVRT був мінімальним в I групі та поступався показникам II-III груп (на 15,8 та 14,6 мс, відповідно,  $p < 0,05$ ). Відмічався прямий кореляційний зв'язок IVRT з віком ( $r = +0,49$ ,  $p < 0,05$ ). Отже, зі збільшенням віку відбувалось поглиблення ДДЛШ I типу, що виявлялось зниженням співвідношення VE/VA та переважанням IVRT.

Поширеність ДДЛШ загалом підвищувалась зі збільшенням віку, була максимальною в III групі та перевищувала частоту I (на 32%,  $p < 0,05$ ) та II (на 10%,  $p > 0,05$ ) груп. Ізольована ДДЛШ переважала у всіх досліджуваних, найчастіше спостерігалась в I групі, недостовірно зменшуючись в II-III (на 17% та 20%, відповідно). Протилежні зміни відмічались стосовно поширеності поєднання СДЛШ ат ДДЛШ, яка невірогідно підвищувалась зі збільшенням віку. Збільшення віку у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння характеризується зниженням систолічної функції міокарда, формуванням легеневої гіпертензії, поширенням і поглибленням ДДЛШ I типу, та її поєднанням з СДЛШ.

#### Висновки

1. Зі збільшенням віку чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння спостерігається тенденція до розвитку анемії, відбувається формування та прогресування дисфункції нирок.

2. У чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння відмічається порушення функціонального стану печінки, проте вікової закономірності за сукупністю виявлених змін не простежувалось.

3. Збільшення віку у чоловіків з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння характеризується зниженням систолічної функції міокарда, формуванням легеневої гіпертензії, поширенням і поглибленням ДДЛШ I типу, та її поєднанням з СДЛШ.

### Перспективи подальших досліджень

Планується подальше дослідження взаємозв'язків лабораторних, ехокардіографічних показників та стану обміну адипоцитокінів (рівні адипонектину, резистину, інтерлейкінів 6,10, тумор-некротичного фактору- $\alpha$ ) у хворих з ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння. Буде встановлена діагностична, прогностична роль вивчаємих параметрів на перебіг ХСН при супутній надлишковій масі тіла та ожирінні.

### Список літератури

1. Воронков Л. Г. та ін. Рекомендации по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности (2012) / Л. Г. Воронков та ін. // Украинский кардиологический журнал. – 2013. – № 1 (дополнение). – С. 6–44.
2. Ingle L. Prognostic value and diagnostic potential of cardiopulmonary exercise testing in patients with chronic heart failure [Text] / L. Ingle // Eur. J. Heart Fail. – 2008. – Vol. 10 (2). – P. 112–118.
3. Vaughan V., Harleah B., Riegel B. Multiple Comorbid Conditions Challenge Heart Failure Self-Care by Decreasing Self-Efficacy [Text] / V. Vaughan, B. Harleah, B. Riegel // Nursing Research. – 2013. – Vol. 62 (1). – P. 2–9. DOI: 10.1097/NNR.0b013e31827337b3.
4. Caramelo C., Just S., Gilb P. Anemia in Heart Failure: Pathophysiology, Pathogenesis, Treatment, and Incognitae [Text] / C. Caramelo, S. Just, P. Gilb // Rev. Esp. Cardiol. – 2007. – Vol. 60 (8). – P. 848–860.
5. Saltzman H.E., Sharma K., Mather P.J., Rubin S., Adams S., Whellan D.J. Renal dysfunction in heart failure patients: what is the evidence? [Text] / H.E. Saltzman, K. Sharma, P.J. Mather, S. Rubin, S. Adams, D.J. Whellan // Heart Fail. Rev. – 2007. – Vol. 12 (1). – P. 37–47.
6. Kazory A., Ross E.A. Anemia: the point of convergence or divergence for kidney disease and heart failure? [Text] / A. Kazory, E.A. Ross // J. Am. Coll. Cardiol. – 2009. – Vol. 53 (8). – P. 639–647.
7. Naschitz J.E., Slobodin G., Lewis R.J., Zuckerman E., Yeshurun D. Heart diseases affecting the liver and liver diseases affecting the heart [Text] / J.E. Naschitz, G. Slobodin, R.J. Lewis, E. Zuckerman, D. Yeshurun // Am. Heart. J. – 2000. – Vol. 140 (111). – P. 120–127.
8. Lau G.T., Tan H.C., Kritharides L. Type of liver dysfunction in heart failure and its relation to the severity of tricuspid regurgitation [Text] / G.T. Lau, H.C. Tan, L. Kritharides // Am. J. Cardiol. – 2002. – Vol. 90. – P. 1405–1409.
9. Nikolaou M., Parissis J., Yilmaz M.B. Liver function abnormalities, clinical profile, and outcome in acute decompensated heart failure [Text] / M. Nikolaou, J. Parissis, M.B. Yilmaz // European Heart Journal. – 2013. – Vol. 34. – P. 742–749 doi:10.1093/eurheartj/ehs332.

Стаття надійшла до редакції 04.04.2016

**П. П. Видзилья**

*Запорожский государственный медицинский университет*

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, СОСТОЯНИЕ СИСТОЛИЧЕСКОЙ И ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Исследованы изменения лабораторных показателей, состояние систолической и диастолической функции левого желудочка (ЛЖ) у мужчин с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) на фоне избыточной массы тела и ожирения в зависимости от возраста.

**Материалы и методы.** Обследовано 113 мужчин разных возрастных групп, которые болели ХСН I–III ФК на фоне нормальной, избыточной массы тела и абдоминального ожирения I–III степени. В соответствии с целью работы были сформированы три возрастных группы больных: в первую группу вошли 47 мужчин среднего возраста (45–59 лет). Вторую группу составил 41 пациент пожилого возраста (60–74 года). В третью группу включено 25 больных старческого возраста (75–89 лет). Пациентам выполнялось лабораторное обследование и эхокардиография. Статистическую обработку данных проводили с использованием лицензионного пакета статистических программ Statistica (версия 6.0).

**Результаты.** Установлено, что с увеличением возраста наблюдается тенденция к развитию анемии, происходит формирование и прогрессирование дисфункции почек. Отмечается нарушение функционального состояния печени, однако возрастной закономерности по совокупности выявленных изменений не прослеживалось. Увеличение возраста у мужчин с ХСН на фоне избыточной массы тела и ожирения характеризуется снижением систолической функции миокарда, формированием легочной гипертензии, распространением и углублением диастолической дисфункции ЛЖ I типа, и ее сочетанием с систолической дисфункцией ЛЖ.

**Ключевые слова:** сердечная недостаточность, мужчины, ожирение, лаборатория, эхокардиография, возраст.

*P. P. Bidzilya*

*Zaporizhzhia State Medical University*

## LABORATORY PARAMETERS, THE STATE OF SYSTOLIC AND DIASTOLIC FUNCTION OF LEFT VENTRICLE IN MEN WITH CHRONIC HEART FAILURE ON THE BACKGROUND OF OVERWEIGHT AND OBESITY DEPENDING ON AGE

Changes in laboratory parameters, the state of systolic and diastolic function of left ventricle (LV) in men with chronic heart failure (CHF) on the background of overweight and obesity depending on age were investigated.

**Materials and methods.** Were investigated 113 men of different age groups who had a CHF of I–III functional class, normal, overweight and abdominal obesity I–III degree. According to the objectives of the study were formed three groups: the I group included 47 middle-aged men (45–59 years), the II group consisted of 41 elderly patients (60–74 years), the III group involved 25 patients of senile age (75–89 years). Patients underwent laboratory testing and echocardiography. Statistical data processing was performed using licensed software package Statistica (version 6.0).

**Results.** It is established that with increasing age there is a tendency to the development of anemia, the formation and progression of renal dysfunction. There has been a violation of the functional state of the liver, however, age patterns on the totality of the identified changes could not be demonstrated. The increasing age in men with CHF on the background of overweight and obesity is characterized by reduced systolic function of the myocardium, the formation of pulmonary hypertension, distribution and deepening of LV diastolic dysfunction of I type, and its combination with LV systolic dysfunction.

**Conclusion.** Negative influence of aging on laboratory indexes and functional myocardial state in men with CHF on the background of overweight and obesity were demonstrated.

**Keywords:** heart failure, men, obesity, laboratory, echocardiography, age.