

Міністерство охорони здоров'я України  
Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»

# **БУКОВИНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ВІСНИК**

Український науково-практичний журнал

Заснований у лютому 1997 року  
Видається 4 рази на рік

*Включений до Ulrichsweb™ Global Serials Directory, наукометричних і спеціалізованих баз даних Google Scholar (США), Index Copernicus International (Польща), Scientific Indexing Services (США), Infobase Index (Індія), Ukrainian research & Academy Network (URAN), НБУ ім. Вернадського, “Джерело”*

## **ТОМ 24, № 3 (95)**

---

# **2020**

**Редакційна колегія:**

головний редактор Т.М. Бойчук,  
О.Б. Беліков, О.С. Годованець, І.І. Заморський,  
О.І. Івашук (перший заступник головного редактора),  
Т.О. Ілашук, А.Г. Іфтодій, Г.Д. Коваль, О.К. Колоскова,  
В.В. Кривецький (заступник головного редактора),  
В.В. Максим'юк, Т.В. Мохорт, Н.В. Пашковська, Л.П. Сидорчук,  
С.В. Сокольник, В.К. Ташук (відповідальний секретар), С.С. Ткачук,  
О.І. Федів (відповідальний секретар), О.В. Цигикало

**Наукові рецензенти:**

проф. І.І. Заморський, проф. В.В. Максим'юк, проф. Н.В. Пашковська

Чернівці: БДМУ, 2020

Редакційна рада:  
К.М. Амосова (Київ), В.В. Бойко (Харків),  
А.І. Гоженко (Одеса), В.М. Запорожан (Одеса),  
В.М. Коваленко (Київ), З.М. Митник (Київ),  
В.І. Паньків (Київ), В.П. Черних (Харків),  
Збігнев Копанські (Польща),  
Дірк Брутцерт (Бельгія),  
Раду Крістіан Дабіша (Румунія)  
Віктор Ботнару (Респ. Молдова)

Рекомендовано до друку та до поширення через мережу Інтернет рішенням вченої ради  
Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний  
університет»  
(протокол № 1 від 31.08.2020 року)

Буковинський медичний вісник  
(Бук. мед. вісник) – науково-  
практичний журнал, що рецензується  
Bukovinian Medical Herald  
(Buk. Med. Herald)  
Заснований у лютому 1997 р. Видається 4  
рази на рік  
Founded in February, 1997 Published four  
times annually  
Мова видання: українська, російська,  
англійська  
Сфера розповсюдження загальнодержавна,  
зарубіжна  
Свідоцтво про державну реєстрацію: серія  
КВ №15684-4156 ПР від 21.09.2009

Наказом  
Міністерства освіти і науки України  
від 17 березня 2020 року № 409 журнал  
“Буковинський медичний вісник”  
включено до категорії "Б" (медичні  
спеціальності - 222) переліку наукових  
фахових видань України  
Адреса редакції: 58002, Чернівці,  
пл. Театральна, 2  
Тел.: (0372) 55-37-54,  
52-40-78  
Факс: (0372) 55-37-54 e-  
mail: bmh@bsmu.edu.ua  
Адреса електронної версії журналу в  
Internet: <http://www.bsmu.edu.ua>  
Секретар редакції  
І.І. Павлуник  
Тел.: (0372) 52-40-78

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ МІОКАРДА ЗА КОМОРБІДНОГО ПОЄДНАННЯ ХРОНІЧНОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМУ, ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ ТА ОЖИРІННЯ****І.Л. Неміш, Г.Я. Ступницька, О.І.Федів**

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

**Ключові слова:***хронічне обструктивне захворювання легень, хронічний коронарний синдром, ожиріння, ехокардіографія.**Буковинський медичний вісник. 2020. Т.24, № 3 (95), С. 53-59.***DOI:***10.24061/2413-0737.XXIV.3.95.2020.72***E-mail:***iranemish@ukr.net, dumanna77@gmail.com, o.fediv@gmail.com***Резюме. Мета роботи** – проведення аналізу показників структурно-функціонального стану міокарда за коморбідного поєднання хронічного коронарного синдрому (ХКС), хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ) та ожиріння.**Матеріал і методи.** Обстежено 63 особи, яких розподілено на три клінічні групи: перша група – 16 пацієнтів з ХКС та ожирінням; друга (n=16) – обстежувані з ХКС, ХОЗЛ та  $18.5 < \text{ІМТ} < 24.9$ ; третя (n=16) – хворі на ХКС, ХОЗЛ та ожиріння. Контрольна група - 15 здорових індивідуумів з  $18.5 < \text{ІМТ} < 24.9$ . Проведено визначення показників функції зовнішнього дихання (ФЗД) та оцінка структурно-функціонального стану міокарда за даними ехокардіографії (ЕхоКГ) в М- та В-режимах та доплерехокардіографії в імпульсному режимі з вимірюванням співвідношення швидкостей піку раннього та пізнього діастолічного наповнення лівого шлуночка (ЛШ) в систолу передсердь (Е/А). Для оцінки індексу BODE та модифікованого індексу BODE (body-mass index (BMI), airflow obstruction, dyspnea, and exercise tolerance) застосовували ІМТ, об'єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ<sub>1</sub>), модифіковану шкалу Медичної Дослідницької Ради (mMRC) та тест із 6-хвилинною ходьбою.**Результати дослідження.** Встановлено вірогідне збільшення на 17% розмірів лівого передсердя (ЛП), на 15% кінцево-систолічного розміру (КСР) ( $p < 0.05$ ), на 12.7% кінцево-діастолічного об'єму (КДО), на 7% товщини задньої стінки ЛШ у систолу (ТЗСЛШс), на 5.9% товщини міжшлуночкової перегородки в діастолу (ТМШПд), на 57.5% систолічного тиску в легеневій артерії (СТЛА), на 36% розмірів правого шлуночка (ПШ) та зменшення на 7.1% фракції викиду (ФВ), на 33.2% співвідношення Е/А у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням порівняно з хворими на ХКС та ожиріння ( $p < 0.05$ ). У групі пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та нормальною масою виявлено вірогідне зростання на 7.8% розмірів ЛП, на 4.2% товщини задньої стінки ЛШ у діастолу (ТЗСЛШд), на 9,3% ТМШПд, на 42% СТЛА, на 21% розмірів ПШ та зменшення на 6.7% ФВ, на 31.5% співвідношення Е/А порівняно з першою ( $p < 0.05$ ). Виявлено також вірогідне зростання на 8.6% розмірів ЛП, на 8.1% КСР, на 10.8% СТЛА ( $p < 0.05$ ) та зменшення на 2.5% співвідношення Е/А у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням порівняно з хворими на ХКС, ХОЗЛ та нормальною масою тіла ( $p < 0.05$ ).**Висновки.** Встановлено більш виражені структурно-функціональні зміни розмірів лівого передсердя, кінцево-систолічного розміру, співвідношення швидкостей піку раннього та пізнього діастолічного наповнення лівого шлуночка в систолу передсердь та систолічного тиску в легеневій артерії у хворих на хронічний коронарний синдром, хронічне обструктивне захворювання легень та ожиріння.

## Оригінальні дослідження

**Ключевые слова:**

хроническое  
обструктивное  
заболевание легких,  
хронический коронарный  
синдром, ожирение,  
эхокардиография.

Буковинский медицинский  
вестник. 2020. Т.24, № 3  
(95), С. 53-59.

**Цель работы** – проведение анализа показателей структурно-функционального состояния миокарда при сочетании хронического коронарного синдрома (ХКС), хронического обструктивного заболевания легких (ХОБЛ) и ожирения.

**Материал и методы.** Обследовано 63 человека, которых распределили на три клинические группы: первая группа – 16 пациентов с ХКС и ожирением; вторая (n=16) – обследуемые ХКС, ХОБЛ и  $18.5 < \text{ИМТ} < 24.9$ ; третья (n=16) – больные с ХКС, ХОБЛ и ожирением. Контрольная группа – 15 здоровых индивидуумов с  $18.5 < \text{ИМТ} < 24.9$ . Проведено определение показателей функции внешнего дыхания (ФВД) и оценка структурно-функционального состояния миокарда по данным эхокардиографии (ЭхоКГ) в М и В-режимах и доплерэхокардиографии в импульсном режиме с измерением соотношения скоростей пика раннего и позднего диастолического наполнения левого желудочка (ЛЖ) в систолу предсердий (Е/А). Для оценки индекса VODE и модифицированного индекса VODE (body-mass index (BMI), airflow obstruction, dyspnea, and exercise tolerance) применяли ИМТ, объем форсированного дыхания за 1 секунду (ОФВ1), модифицированную шкалу Медицинского Исследовательского Совета (mMRC) и тест с 6-минутной ходьбой.

**Результаты исследования.** Установлено достоверное увеличение на 17% размеров левого предсердия (ЛП), на 15% конечного систолического размера (КСР) ( $p < 0.05$ ), на 12.7% конечного диастолического объема (КДО), на 7% толщины задней стенки ЛЖ в систолу (ТЗСЛЖс), на 5.9% толщины межжелудочковой перегородки в диастолу (ТМЖПд), на 57.5% систолического давления в легочной артерии (СДЛА), на 36% размеров правого желудочка (ПЖ) и уменьшение на 7.1% фракции выброса (ФВ), на 33.2% соотношение Е/А у пациентов с ХКС, ХОБЛ и ожирением по сравнению с больными ХКС и ожирением ( $p < 0.05$ ). В группе пациентов с ХКС, ХОБЛ и нормальной массой тела выявлено достоверное возрастание на 7.8% размеров ЛП, на 4.2% толщины задней стенки ЛЖ в диастолу (ТЗСЛЖд), на 9,3% ТМЖПд, на 42% СДЛА, на 21% размеров ПЖ и уменьшение на 6.7% ФВ, на 31.5% соотношение Е/А по сравнению с первой ( $p < 0.05$ ). Выявлено также достоверное увеличение на 8.6% размеров ЛП, на 8.1% КСР, на 10.8% СДЛА ( $p < 0.05$ ) и уменьшение на 2.5% соотношение Е/А у пациентов с ХКС, ХОБЛ и ожирением по сравнению с больными ХКС, ХОБЛ и нормальной массой тела ( $p < 0.05$ ).

**Выводы.** Установлено более выраженные структурно-функциональные изменения размеров левого предсердия, конечно-систолического размера, соотношение скоростей пиков раннего и позднего диастолического наполнения левого желудочка в систолу предсердий и систолического давления в легочной артерии у больных с хроническим коронарным синдромом, хроническим обструктивным заболеванием легких и ожирением.

**Key words:** chronic  
obstructive pulmonary  
disease, chronic coronary  
syndrome, obesity,  
echocardiography.

Bukovinian Medical  
Herald. 2020. V.24, № 3  
(95). P. 53-59.

**CARDIAC STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN COMORBID CHRONIC CORONARY SYNDROME, CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE, AND OBESE PATIENTS**

**I.L. Nemish, G.Ya. Stupnytska, O.I. Fediv**

**Abstract.** The aim of our study was to assess cardiac structural and functional changes in comorbid chronic coronary syndrome (CCS), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and obese patients.

**Material and methods.** 63 participants were included in the study. They were divided into 3 clinical groups: G1 – 16 CCS and obese patients, G2: 16 subjects with CCS, COPD, and  $18.5 < \text{BMI} < 24.9$ , G3: 16 CCS, COPD, and obese patients. 15 healthy individuals with  $18.5 < \text{BMI} < 24.9$  were included in the control group. We determined spirometry parameters and cardiac structural and functional parameters by echocardiography (ECG) in M- and B-modes using the ultrasound system "EnVisor CHD" (Philips, USA). Doppler echocardiography with measurement of the mitral ratio of peak early to late diastolic filling velocity (E/A) was also measured. We also calculated the BODE index and the modified BODE index, using body-mass index (BMI), forced expiratory volume in one second ( $\text{FEV}_1$ ), modified Medical Research Council (mMRC) Dyspnoea Scale, and 6-minute walk test.

**Results.** In our study, we found a significant increase by 17% left atrium (LA) size, by 15% end-systolic size (ESC) ( $p < 0.05$ ), by 12.7% end-diastolic volume (EDV), by 7% LV posterior wall thicknesses in systole (LVPWs), by 5.9% interventricular wall thickness in diastole (IVSd), by 57.5% systolic pulmonary artery pressure (SPAP), by 36% right ventricle size (RV) and decrease by 7.1% an ejection fraction (EF), by 33.2% E/A ratio in CCS, COPD, and obese patients compared with CCS, and obese patients ( $p < 0.05$ ). A probable increase by 7.8% LA size, by 4.2% posterior left ventricle wall thicknesses in diastole (LVPWd), by 9.3% IVSd, by 42% SPAP, by 21% RV size, and decrease by 6.7% EF, by 31.5% E/A ratio was in the second group compared with the first ( $p < 0.05$ ). There was also a significant increase by 8.6% LA size, by 8.1% ESC, by 10.8% SPAP ( $p < 0.05$ ) and a decrease by 2.5% E/A ratio in CCS, COPD, and obese patients compared with CCS, COPD, and normal body weight patients ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** We found more pronounced structural and functional changes of left atrium size, end-systolic size, the mitral ratio of peak early to late diastolic filling velocity and systolic pulmonary artery pressure in comorbid chronic coronary syndrome, chronic obstructive pulmonary disease, and obese patients.

**Вступ.** Однією з найбільш актуальних та проблемних питань сьогодення є збереження високої летальності від серцево-судинних захворювань (ССЗ) у світі, серед яких провідне місце належить хронічному коронарному синдрому (ХКС) [1]. Проте одним із важливих факторів, який ускладнює перебіг ХКС, є його поєднання з хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ), що призводить до зростання чисельності несприятливих кардіоваскулярних подій, рівня смертності та нижчої якості життя пацієнтів [2]. Невпинними темпами продовжує зростати також кількість хворих з ожирінням [3]. Тому важливою та дискусійною темою сьогодення є вибір оптимальної тактики ведення коморбідних пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням, яка повинна ґрунтуватися на основі ретельного вивчення клінічного перебігу цих захворювань, що є однією з важливих умов успішного лікування даних патологій.

**Мета дослідження.** Проведення аналізу показників структурно-функціонального стану міокарда за

коморбідного поєднання ХКС, ХОЗЛ та ожиріння.

#### **Матеріал і методи**

У дослідження включені 63 особи, середній вік яких складав ( $59.2 \pm 10.4$ ) років, серед яких 43 (68.25%) обстежуваних – чоловічої статі та 20 (31.75%) – жіночої. Усіх пацієнтів розподілено на три клінічні групи. Першу групу склали 16 пацієнтів з ХКС та  $30.0 < \text{ІМТ} < 34.9$ , другу ( $n=16$ ) – обстежувані з ХКС, ХОЗЛ та  $18.5 < \text{ІМТ} < 24.9$ , третю ( $n=16$ ) – хворі на ХКС, ХОЗЛ та ожиріння. До контрольної групи входило 15 здорових учасників з  $18.5 < \text{ІМТ} < 24.9$ . Характеристика усіх обстежуваних наведена в таблиці 1.

Критеріями включення пацієнтів у дослідження були: вік хворих старше 40 років, підписана інформована згода на добровільну участь у дослідженні, наявність ХКС, ХОЗЛ із рівнем  $\text{ОФВ}_1$ /(форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ))  $< 0,7$ , II, III, IV ступенем бронхіальної обструкції (згідно з Глобальною ініціативою з ХОЗЛ (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, GOLD), 2010)) та групою B, C, D (згідно з GOLD,

## Оригінальні дослідження

2011) та ожиріння. Діагноз та стадію ХОЗЛ встановлено згідно з рекомендаціями GOLD 2019 р.

Таблиця 1

## Клінічна характеристика всіх учасників дослідження (n=63)

| Основні параметри   |            | Здорові учасники з 18.5<ІМТ<24.9 (контрольна група) (n=15) | Пацієнти з ХКС та ожирінням (n=16) (група 1) | Пацієнти з ХКС, ХОЗЛ та 18.5<ІМТ<24.9 (n=16) (група 2)                     | Пацієнти з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням (n=16) (група 3)                            |
|---|------------|--|--|--|---|
| Вік   |            | 56 (54;67)   | 54.5 (54;65)                                 | 66.5 (52;70.5)   | 59.5 (53.5;67)  |
| Стать   | чол.       | 11 (26.67%)  | 10 (37.5%)                                   | 12 (75%)   | 11 (68.75%)   |
|   | жін.       | 4 (73.33%)   | 6 (62.5%)                                    | 4 (25%)  | 5 (31.25%)  |
| Стабільна стенокардія   | II ФК      | -  | 15 (93.75%)                                  | 13 (81.25%)  | 14 (87.5%)  |
|   | III ФК     | -  | 1 (6.25%)                                    | 3 (18.75%)   | 2 (12.5%)   |
| СН  | I ФК I     | -  | 11 (68.75%)                                  | 10 (62.5%)   | 9 (56.25%)  |
|   | I ФК II    | -  | 5 (31.25%)                                   | 3 (18.75%)   | 3 (18.75%)  |
|   | IIA ФК III | -  | 0  | 3 (18.75%)   | 4 (25%)   |
| Артеріальна гіпертензія (АГ)                                    | так        | -  | 7 (43.75%)                                   | 9 (56.25%)   | 10 (62.5%)  |
|   | ні         | -  | 9 (56.25%)                                   | 7 (43.75%)   | 6 (37.5%)   |
| GOLD II<br>GOLD III<br>GOLD IV<br>група B<br>група C<br>група D |            | -  | -  | 4 (25%)<br>11 (68.75%)<br>1 (6.25%)<br>4 (25%)<br>11 (68.75%)<br>1 (6.25%) | 3 (18.75%)<br>12 (75%)<br>1 (6.25%)<br>3 (18.75%)<br>11 (68.75%)<br>2 (12.5%) |
| ІМТ, кг/м <sup>2</sup>  |            | 22.2 (21.4;23.7)   | 31.45 (30.5;32.3)                            | 23.85 (20.9;24.65)   | 33.4*/*/*<br>(30.54;34.75)  |
| ОФВ <sub>1</sub> , % після проби з бронхолітиком                |            | 93 (89;98)   | 92.5 (89.1;94.5)                             | 49.15 (45.5;55)*/*/*   | 46.95<br>(42.4;48.5)*/*/*   |
| 6-хвилинний тест, м   |            | 456 (450;470)  | 430 (390;460)*                               | 255.4 (235;290)*/*/*   | 255 (222.2;275)<br>*/*/*  |
| Сатурація (SpO <sub>2</sub> ), %                                |            | 98 (98;99)   | 98 (98;99)                                   | 94 (92;96)*/*/*  | 94 (93;95.5) /*/*/*   |
| mMRC, бали  |            | 0  | 0.5 (0;1)*                                   | 2 (2;3)*/*/*   | 2 (2;3)*/*/*  |
| Індекс BODE, бали   |            | -  | -  | 3.5 (3;5)  | 5 (3;6)   |
| Модифікований індекс BODE, бали                                 |            | -  | -  | 4.5 (3;6)  | 6 (4;7)   |

Примітка: \*усі дані представлені у вигляді Me (Q<sub>25</sub> - Q<sub>75</sub>), де Me – медіана, а Q<sub>25</sub> – Q<sub>75</sub> – інтерквартильний розмах; \* – вірогідність різниці між практично здоровими та хворими першої, другої та третьої груп (p<0.05); \*\* – вірогідність різниці між хворими на ХКС та ожиріння та другою та третьою групами (p<0.05); \*\*\* – вірогідність різниці при порівнянні показників між пацієнтами з ХКС, ХОЗЛ та нормальним ІМТ та хворими на ХКС, ХОЗЛ та ожиріння (p<0.05).

[4], ХКС – відповідно до настанов Європейського товариства кардіології (European Society of Cardiology, ESC) 2019 р. [5], а ожиріння – згідно з класифікацією Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), 1997 р.

Усім учасникам проведено оцінку ОФВ<sub>1</sub> після проби з β<sub>2</sub>-агоністом короткої дії (сальбутамолом у дозі 400 мкг) за допомогою комп'ютерного спірографа "BTL – Spiro Pro" (Великобританія). Для визначення ступеня насиченості крові киснем використовували пульсоксиметр (Pulse Oximeter CMS50D, China). Усім учасникам також проведено оцінку структурно-функціональних параметрів міокарда за даними ехокардіографії (ЕхоКГ) у M- та В-режимах та доплерехокардіографії в імпульсному

режимі з вимірюванням співвідношення (Е/А) на апараті "EnVisor CHD" (Philips, США). Для визначення ступеня вираженості задишки використовували шкалу mMRC. Толерантність до фізичних навантажень визначали шляхом оцінки результатів тесту з 6-хвилинною ходьбою, рекомендованого Американським респіраторним товариством. Проводили підрахунок індексу BODE, використовуючи параметри ІМТ, ОФВ<sub>1</sub>, mMRC, тест з 6-хвилинною ходьбою та модифікованого індексу BODE, який є більш специфічним, оскільки враховує трофологічний статус у пацієнтів з різним ІМТ.

Статистичну обробку отриманих результатів дослідження проведено на персональному комп'ютері за допомогою програми Statistica 10.

Кількісні дані представлені у вигляді: Me (Q<sub>25</sub> - Q<sub>75</sub>), де Me – медіана, а Q<sub>25</sub> – Q<sub>75</sub> – інтерквартильний розмах. Нормальність розподілу вибірки перевіряли за допомогою критерію Шапіро-Уїлкі. Для порівняння отриманих результатів дослідження між групами ми використовували непараметричний критерій Краскела-Уолліса.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Отримані результати дослідження наведені у таблиці 2.

У результаті проведення ЕхоКГ виявлено вірогідне збільшення розмірів ЛП у трьох досліджуваних групах: у 1-й – на 18.5%, у 2-й – на 27.7% та 3-й – на 39.1% (p<0.05) порівняно з контрольною. Встановлено також зростання ЛП на 17% у третій та на 7.8% у другій групах дослідження (p<0.05) порівняно з першою. Вірогідне збільшення на 8.6% ЛП відзначалося у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням (p<0.05) порівняно з хворими на ХКС,

ХОЗЛ та нормальною масою тіла.

Спостерігалось зростання ДА на 12% у 1-й групі, на 18% – у 2-й та 18.5% у 3-й групах порівняно з контролем (p<0.05). При порівнянні КДР не встановлено вірогідної різниці між жодною з досліджуваних груп (p>0.05). Встановлено зростання КСР на 10.5% у 1-й групі, на 17.6% – у 2-й, на 27% у третій порівняно з контролем та у пацієнтів із ХКС, ХОЗЛ та ожирінням на 15% та на 8% при порівнянні з пацієнтами першої та другої груп, а також на 8.1% у хворих 3-ї групи порівняно з 1-ю (p<0.05). Спостерігається зростання КДО на 19.7% у хворих на ХКС та ожиріння та на 35.9% у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням порівняно з контролем, а також в учасників третьої групи на 12.7% порівняно з хворими першої групи (p<0.05). Встановлено зростання КСО на 31% у 1-й, на 47.6% – у 2-й та на 64% – у 3-й групі порівняно з контролем. Виявлено також вірогідне зменшення ФВ на 4.6%, на 11% та на

Таблиця 2

**Основні характерні ознаки досліджуваних груп**

| Параметри  | Практично здорові (контрольна група) (n=15) | Пацієнти з ХКС та ожирінням (група 1) (n=16) | Пацієнти з ХКС, ХОЗЛ та 18.5<ІМТ< 24.9 (група 2) (n=16) | Пацієнти з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням (група 3) (n=16) |
|--|---|--|---|--|
| ЛП, см   | 3.45 (3.3;3.6)                              | 4.0 (3.9;4.25) *                             | 4.48 (4.3;4.63)*/**                                     | 4.9 (4.4;5.3) */**/**                              |
| Діаметр аорти (ДА), см                                   | 3.14 (2.89;3.4)                             | 3.55 (3.35;3.75)*                            | 3.69 (3.63;3.9)*  | 3.7 (3.67;3.79) *                                  |
| Кінцево-діастолічний розмір (КДР), см                    | 5.0 (4.9;5.1)                               | 5.39 (5.2;5.51)                              | 5.55 (4.76;5.78)  | 5.59 (4.8;6.0)                                     |
| КСР, см  | 3.17 (3.1;3.4)                              | 3.55 (3.35;3.84)*                            | 3.9 (3.44;4.15)*  | 3.93 (3.78;4.46) */**/**                           |
| КДО, мл  | 118 (112.7;119)                             | 145 (130;150)*                               | 150.5 (105;165)   | 153 (150;179.5) */**                               |
| Кінцево-систолічний об'єм (КСО), мл                      | 40 (39;47)                                  | 55 (49;60)*                                  | 66 (42;83)*   | 67 (50;89.3)*                                      |
| ФВ, %  | 64 (62;67)                                  | 62 (60;63)*                                  | 59 (57;59)*/**  | 56 (54.28;61)*/**                                  |
| ТЗСЛШд, см   | 1.07 (1.04;1.1)                             | 1.195 (1.14;1.23)*                           | 1.21 (1.2;1.27)*/**                                     | 1.2 (1.1;1.23)*                                    |
| ТЗСЛШс, см   | 1.56 (1.45;1.6)                             | 1.58 (1.5;1.64)                              | 1.75 (1.39;1.8)   | 1.7 (1.6;1.8)*/**                                  |
| ТМШПд, см  | 1.05 (1.01;1.1)                             | 1.19 (1.13;1.22)*                            | 1.215 (1.2;1.38)*/**                                    | 1.245 (1.2;1.32)*/**                               |
| Товщина міжшлуночкової перегородки в систолу (ТМШПс), см | 1.16 (1.1;1.18)                             | 1.35 (1.28;1.44)*                            | 1.4 (1.3;1.6)*  | 1.35 (1.26;1.4)*                                   |
| ПШ, см   | 2.2 (2.2;2.4)                               | 2.3 (2.25;2.4)                               | 2.8 (2.55;2.9)*/**                                      | 2.89 (2.55;3.25)*/**                               |
| СТЛА, мм рт.ст.  | 17 (17;18)                                  | 19.5 (18.5;20.0)*                            | 27.5 (26;30)*/**  | 30.5 (29;32) */**/**                               |
| Е/А  | 1.38 (1.38;1.4)                             | 1.23 (1.16;1.25)*                            | 0.823 (0.8215; 0.835)*/**                               | 0.814 (0.785; 0.821)*/**/**                        |

Примітка: ^усі дані представлені у вигляді Me (Q<sub>25</sub> - Q<sub>75</sub>), до Me – медіана, а Q<sub>25</sub> – Q<sub>75</sub> – інтерквартильний розмах; \* – вірогідність різниці між практично здоровими та хворими першої, другої та третьої груп (p<0.05); \*\* – вірогідність різниці між хворими на ХКС та ожиріння та другою – третьою групами (p<0.05); \*\*\* – вірогідність різниці при порівнянні показників між пацієнтами з ХКС, ХОЗЛ та нормальним ІМТ, хворими на ХКС, ХОЗЛ та ожиріння (p<0.05).

## Оригінальні дослідження

12% у трьох обстежуваних групах порівняно зі здоровими індивідуумами, а також на 6.7% та на 7.1% у пацієнтів 2-ї та 3-ї груп порівняно з 1-ю ( $p < 0.05$ ). Зростання ТЗСЛШд виявлено на 10.3% у першій, на 15% у другій та на 9.3% у третій групах порівняно з контрольною, а також на 4.2% у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та нормальною масою тіла порівняно з хворими на ХКС та ожиріння ( $p < 0.05$ ). Відзначається збільшення ТЗСЛШс у пацієнтів третьої групи на 9% порівняно з контролем та на 7% при порівнянні з першою групою ( $p < 0.05$ ). Спостерігається зростання ТМШПд на 13.4% у 1-й, на 24% у 2-й, та на 20% у 3-й групах порівняно з контролем та на 9.3% у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та нормальною масою тіла, на 5.9% у хворих на ХКС, ХОЗЛ та ожиріння порівняно з учасниками першої групи ( $p < 0.05$ ). Встановлено збільшення ТМШПс на 16% у 1-й, на 22.4% у 2-й та на 14% у 3-й групах порівняно зі здоровими учасниками ( $p < 0.05$ ).

У дослідженні Gulen, S. T. et al. (2019) отримано зростання КДР та КСР ЛШ у випадку коморбідного перебігу ХОЗЛ та ССЗ порівняно з пацієнтами з ХОЗЛ без ССЗ [6]. Дані щодо впливу ожиріння описані Дербеновой С. А. и др., де встановлено зростання розмірів ЛП, ТМШП, ТЗСЛШ, КДР та КСР та зниження ФВ із зростанням ІМТ [7]. Також збільшення розмірів та об'єму ЛП із збільшенням ІМТ у хворих на ХОЗЛ підтверджується результатами дослідження Костарева Р.А. и др. (2018) [8].

При обстеженні правих відділів серця встановлено збільшення розмірів ПШ на 23% у другій та на 38.7% у третій групах порівняно з контролем, на 21% у 2-й, на 36% у 3-й групах порівняно з пацієнтами з ХКС та ожирінням ( $p < 0.05$ ). Зростання СТЛА відзначалося на 13% у 1-й, на 60.2% у 2-й, на 77.4% у 3-й групах порівняно з контролем, та на 42% у хворих на ХКС, ХОЗЛ та нормальною масою тіла, на 57.5% у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням порівняно з хворими на ХКС та ожиріння, а також на 10.8% у 3-й групі порівняно з 2-ю ( $p < 0.05$ ). Встановлено вірогідне зменшення співвідношення Е/А на 13% у 1-й, на 40.4% у 2-й та 42% у 3-й групах порівняно з контролем та на 31.5% у хворих на ХКС, ХОЗЛ та нормальною масою тіла, на 33.2% у пацієнтів з ХКС, ХОЗЛ та ожирінням порівняно з першою, а також на 2.5% при порівнянні пацієнтів 2-ї групи з 3-ю ( $p < 0.05$ ).

### Висновки

Встановлено більш виражені структурно-функціональні зміни розмірів лівого передсердя, кінцево-систоличного розміру, співвідношення швидкостей піку раннього та пізнього діастолічного наповнення лівого шлуночка в систолу передсердь та систолічного тиску в легеневій артерії у хворих на хронічний коронарний синдром, хронічне обструктивне захворювання легень та ожиріння.

### Перспективи подальших досліджень

Оскільки багато сучасних джерел описують

наявність “парадоксу ожиріння” у пацієнтів з надлишковою масою тіла, залишається актуальним дослідження ремоделювання правих та лівих відділів серця у пацієнтів із ХКС, ХОЗЛ та надлишковою масою тіла.

### Список літератури

1. Гандзюк ВА. Аналіз захворюваності на ішемічну хворобу серця в Україні. Український кардіологічний журнал. 2014;3:45-52.
  2. Rothnie KJ, Smeeth L, Herrett E, Pearce N, Hemingway H, Wedzicha J, et al. Closing the mortality gap after a myocardial infarction in people with and without chronic obstructive pulmonary disease. *Heart*. 2015;101:1103-10.
  3. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet] [Cited 2018 16 February]. Available at: <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
  4. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2019 [Internet] [Cited 2018 14 November]. Available at: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2018/11/GOLD-2019-v1.7-FINAL-14Nov2018-WMS.pdf>.
  5. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: the Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-77. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz425.
  6. Gulen ST, Eryilmaz U, Yilmaz M, Karadag F. Left ventricular dysfunction in relation with systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Korean J Intern Med*. 2019;34(3):569-78. DOI: 10.3904/kjim.2017.366.
  7. Дербенева СА, Богданов АР, Феофанова ТБ, Залетова ТС, Голубева АА, Каганов БС, и др. Особенности функционального статуса сердечно-сосудистой системы у больных ожирением. *Медицинская наука и образование Урала*. 2012;13(1):126-29.
  8. Костарева РА, Ховаева ЯБ, Подьянова АИ. Структурно-функциональные особенности ремоделирования левого предсердия у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких и разной массой тела. *Пермский медицинский журнал*. 2018;35(2):37-42. DOI: 10.17816/pmj35237-42.
- ### References
1. Handziuk VA. Analiz zakhvoriuvanosti na ishemichnu khvorobu sertsia v Ukraini [Analysis of ischemic heart disease morbidity in Ukraine]. *Ukrainskyi kardiologichnyi zhurnal*. 2014;3:45-52. (in Ukrainian).
  2. Rothnie KJ, Smeeth L, Herrett E, Pearce N, Hemingway H, Wedzicha J, et al. Closing the mortality gap after a myocardial infarction in people with and without chronic obstructive pulmonary disease. *Heart*. 2015;101:1103-10.
  3. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet] [Cited 16 February 2018]. Available at: <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
  4. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2019 [Internet] [Cited 14 November 2018]. Available at: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2018/11/GOLD-2019-v1.7-FINAL-14Nov2018-WMS.pdf>.
  5. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: the Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-77. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz425.



6. Gulen ST, Eryilmaz U, Yilmaz M, Karadag F. Left ventricular dysfunction in relation with systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Korean J Intern Med.* 2019;34(3):569-78. DOI: 10.3904/kjim.2017.366.

7. Derbeneva SA, Bogdanov AR, Feofanova TB, Zaletova TS, Golubeva AA, Kaganov BS, et al. Osobennosti funktsional'nogo statusa serdechno-sosudistoy sistemy u bol'nykh ozhireniem [Features of the functional status of the cardiovascular system in obese patients]. *Meditsinskaya nauka*

i obrazovanie Urala. 2012;13(1):126-29. (in Russian).

8. Kostareva RA, Khovaeva YaB, Pod"yanova AI. Strukturno-funktsional'nye osobennosti remodelirovaniya levogo predserdiya u patsientov s khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh i raznoy massoy tela [Structural and functional features of left atrial remodeling in patients with chronic obstructive pulmonary disease and different body weights]. *Permskiy meditsinskiy zhurnal.* 2018;35(2):37-42. DOI: 10.17816/pmj35237-42. (in Russian).

#### **Відомості про авторів**

Неміш І.Л. – аспірант кафедри внутрішньої медицини та інфекційних хвороб ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м.Чернівці, Україна.

Ступницька Г.Я. – д-р. мед. наук, професор кафедри пропедевтики внутрішньої медицини ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м.Чернівці, Україна.

Федів О.І. – д-р. мед. наук, професор, завідувач кафедри внутрішньої медицини та інфекційних хвороб ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м.Чернівці, Україна.

#### **Сведения об авторах**

Немиш И.Л. – аспирант кафедры внутренней медицины и инфекционных болезней ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Ступницкая А.Я. – д-р. мед. н., профессор кафедры пропедевтики внутренней медицины ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Федив А.И. – д-р. мед. н., профессор, заведующий кафедрой внутренней медицины и инфекционных болезней ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

#### **Information about the authors**

Nemish I.L. – PhD student of the Department of Internal Medicine and Infectious Diseases, HSEE of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine.

Stupnytska G.Ya. – MD, Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Medicine, HSEE of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine.

Fediv O.I. – MD, Professor, Head of the Department of Internal Medicine and Infectious Diseases, HSEE of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine.

*Надійшла до редакції 27.07.20*

*Рецензент – проф. Хухліна О.С.*

*© І.Л. Неміш, Г.Я. Ступницька, О.І.Федів, 2020*