

УДК 616.124.2-089

# Дисфункція лівого шлуночка перед плановою хірургічною реваскуляризацією. Особливості «сірої зони»

О.А. Єпанчинцева<sup>1,2</sup>, О.Й. Жарінов<sup>2</sup>, К.О. Міхалєв<sup>3</sup>, Б.М. Тодуров<sup>1,2</sup><sup>1</sup> ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ<sup>2</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ<sup>3</sup> ДНУ «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»

Державного управління справами, Київ

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** лівий шлуночок, «проміжна» фракція викиду, ішемічна хвороба серця, реваскуляризація

Показник фракції викиду (ФВ) лівого шлуночка (ЛШ) має ключове значення для оцінки ризику та визначення тактики ведення пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця (ІХС) і серцевою недостатністю (СН) [14, 27]. Вихідний рівень ФВ ЛШ є, зокрема, одним із визначальних критеріїв при виборі оптимального методу реваскуляризації міокарда [6, 19, 20, 28]. У європейських рекомендаціях із СН 2016 р. уперше виділено категорію пацієнтів «сірої зони» з ФВ ЛШ 40–49 % [27]. Очевидно, окремі клінічні характеристики у пацієнтів із СН і «проміжною» ФВ ЛШ (СНпрФВ) можуть, з одного боку, нагадувати такі в групі осіб із СН на тлі збереженої ФВ ЛШ (СНзбФВ), а з другого – нагадувати ті, що притаманні пацієнтам із СН і зниженою ФВ ЛШ (СНзнФВ). Гетерогенність групи пацієнтів із СНпрФВ визначає необхідність вивчення клінічного «портрету» та перебігу СН у цієї категорії осіб порівняно з категоріями пацієнтів зі збереженою і зниженою ФВ ЛШ [8, 9, 16, 25].

Мета роботи – вивчити клінічні характеристики пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця, серцевою недостатністю з «проміжною» фракцією викиду, відібраних за умов реальної клінічної практики для шунтування вінцевих артерій.

## Матеріал і методи

У зрізовому («крос-секційному») одноцентровому дослідженні проаналізували дані, отримані при клінічному та інструментальному обстеженні 622 пацієнтів зі стабільною ІХС. Пацієнти були послідовно обстежені та відібрані для проведення шунтування вінцевих артерій (ШВА) на підставі даних коронарорентрикулографії (КВГ) та інших показників клінічного й інструментального обстеження, здійсненого у Київському міському центрі серця (з грудня 2013 р. – Інститут серця МОЗ України) упродовж 2011–2014 рр. Із них 46 (7,4 %) особам, окрім ШВА, планували також протезування мітрального (МК) та/або аортального (АК) клапана. Серед 576 (92,6 %) пацієнтів, яким не планували протезування МК/АК, у 157 (27,3 %) випадках була запланована пластика МК або тристулкового клапана (ТК), зокрема в поєднанні з пластикою ЛШ. Таким чином, група хворих, яким мали виконати «ізолюване» ШВА без супутніх клапанних утручань, становила 419 (67,4 %) осіб.

Серед 622 обстежених було 526 (84,6 %) чоловіків і 96 (15,4 %) жінок віком від 29 до 92 років, середній вік (середнє арифметичне (М) ± стандартне відхилення (СВ)) – (61±9) років. Індекс маси тіла (ІМТ) у хворих становив

(медіана (Me), верхній і нижній квантилі ( $Q_1$ – $Q_3$ )) 28,7 (26,0–31,4) кг/м<sup>2</sup>; ожиріння зафіксували у 236 (37,9 %) пацієнтів.

Діагностику стабільної ІХС здійснювали згідно з рекомендаціями Європейського товариства кардіологів 2013 р. [29]. У 592 (95,2 %) пацієнтів діагностовано стабільну стенокардію напруження: II функціонального класу (ФК) – у 64 (10,8 %) хворих, III ФК – у 439 (74,2 %), IV ФК – у 89 (15,0 %). У 457 (73,5 %) пацієнтів зареєстрували післяінфарктний кардіосклероз. Серед обстежених 93 (15,0 %) хворих перенесли повторний інфаркт міокарда (ІМ), у 122 (19,6 %) виявили аневризму ЛШ.

Ознаки хронічної СН відповідали у 20 (3,2 %) осіб I стадії, у 567 (91,2 %) пацієнтів – IIA стадії і у 35 (5,6 %) – IIB стадії за класифікацією М.Д. Стражеска – В.Х. Василенка. У 581 (93,4 %) пацієнта була гіпертонічна хвороба (ГХ): II стадії – у 10 (1,7 %) хворих, III – у 571 (98,3 %). Анамнестичні дані про ступінь підвищення артеріального тиску мали 560 (96,4 %) з 581 пацієнта: 1-й – 57 (10,2 %), 2-й – 355 (63,4 %) і 3-й – 148 (26,4 %). Перенесені раніше інсульт або транзиторна ішемічна атака (ТІА) відзначені у 61 (9,8 %) хворого, вияви дисциркуляторної енцефалопатії – у 104 (16,7 %).

Супутні хвороби аорти діагностували у 10 (2,5 %) із 395 пацієнтів (з доступними анамнестичними даними), стенотичні ураження артерій нижніх кінцівок – у 83 (13,5 %) із 614 хворих з доступними результатами ультразвукового дослідження судин.

У 64 (10,3 %) пацієнтів зареєстровано фібриляцію передсердь (ФП): пароксизмальну – у 28, персистентну – в 11, тривало персистентну – у 2, постійну – у 23 пацієнтів. Крім того, у 2 (0,3 %) хворих виявили тріпотіння передсердь (ТП). Медіана кількості балів за шкалою CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc у обстежених із ФП і ТП становила 4 (квантилі 4–5) бали.

Цукровий діабет (ЦД) 2-го типу діагностували у 223 (35,9 %) пацієнтів. Серед них лише в 14 (6,3 %) пацієнтів контроль глікемії був оцінений як компенсований, у 131 (58,7 %) – як субкомпенсований, у 78 (35,0 %) – як декомпенсований. Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) виявили у 14 (2,3 %), бронхіальну астму – у 3 (0,5 %) пацієнтів. Дані про хронічний ерозивний гастрит в анамнезі були у 139 (22,4 %) пацієнтів, пептичну виразку шлунка – у 26 (4,2 %), дванадцятипалої кишки – у 58 (9,3 %),

жовчнокам'яну хворобу – у 48 (7,7 %), хронічний гепатит – у 27 (4,3 %). У 8 (1,3 %) пацієнтів в анамнезі було верифіковано шлунково-кишкову кровотечу. В обстежених виявили такі порушення з боку щитоподібної залози (ЩЗ): дифузний зоб – у 33 (5,3 %), вузловий зоб – у 65 (10,5 %), хронічний тиреоїдит – у 19 (3,1 %), рак щитоподібної залози – у 2 (0,3 %), оперовану ЩЗ в анамнезі – у 8 (1,3 %). У цілому, структурну патологію ЩЗ діагностували у 112 (18,0 %) пацієнтів. Із хвороб сечостатевої системи зареєстровано такі: сечокам'яна хвороба – у 141 (22,7 %) осіб, хронічний пієлонефрит – у 15 (2,4 %), хронічний гломерулонефрит – у 1 (0,2 %), полікістозна хвороба – у 26 (4,2 %) пацієнтів. У цілому, дані про хронічну хворобу нирок (ХХН) були у 168 (27,0 %) пацієнтів. Злоякісні новотвори виявили у 5 (0,8 %), гемобластози – у 2 (0,3 %) пацієнтів. Крім того, у 10 (1,6 %) пацієнтів були анамнестичні дані про подагричний артрит.

П'яти (0,8 %) пацієнтам раніше вже виконували операцію ШВА, 30 (4,8 %) – стентування вінцевих артерій.

У дослідження не залучали пацієнтів упродовж першого місяця після перенесених гострих коронарних синдромів, а також з будь-якими станами, які унеможлилювали виконання ШВА.

Усім пацієнтам виконували стандартний комплекс обстежень, необхідних при відборі та підготовці до проведення ШВА: опитування, антропометричні вимірювання, об'єктивний огляд, параклінічні лабораторні дослідження, електрокардіографію, ехокардіографію (ЕхоКГ), ультразвукове дослідження магістральних артерій і вен, КВГ.

Лабораторні дослідження здійснювали за допомогою гематологічного автоматичного аналізатора System XS 500 (Японія), біохімічного автоматичного аналізатора Cobas Integra 400 (Німеччина) і аналізатора газів крові та електролітів ABL800 FLEX (Данія).

Рівень гемоглобіну в обстежених (n=577) становив 140 (130–149) г/л (тут і далі дані наведено у вигляді Me ( $Q_1$ – $Q_3$ )). У 45,5 % (198 з 435 з доступними даними) пацієнтів рівень загального холестерину був 4,5 ммоль/л і більше (4,3 (3,6–5,3) ммоль/л). У 28,5 % (167 з 586) пацієнтів рівень глюкози натще становив 7,1 ммоль/л і більше, у середньому 5,8 (5,1–7,5) ммоль/л. Функцію нирок оцінили в 615 (98,9 %) пацієнтів за показником швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ), розрахованої за формулою СКД-ЕРІ.

Рівень креатиніну становив 93 (83–108) мкмоль/л, ШКФ – 73,4 (59,9–85,4) мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>). Серед 615 пацієнтів у 100 (16,3 %) осіб ШКФ була 90 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>) і більше, у 361 (58,7 %) – 60–89 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>), у 154 (25,0 %) – 60 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>) і менше.

ЕхоКГ виконували на ультразвуковому сканері Philips iE 33 (Нідерланди) з ЕКГ-синхронізацією, використовуючи фазований трансдюсер P4–2 (2–4 МГц). За загальноприйнятим протоколом у М- і В-режимах, а також з використанням доплерівського методу оцінювали розміри та структурно-функціональний стан передсердь і шлуночків, наявність регіонарних порушень скоротливості міокарда, функцію клапанів серця, наявність і ступінь легеневої гіпертензії. Градієнт тиску на АК (8 (6–10) мм рт. ст.) реєстрували в більшості пацієнтів (513 (82,5 %) із 622 осіб). Регургітацію на АК зафіксовано у 81 (13,0 %) пацієнта: I ступеня – 66, II – 12, III – у 3 осіб.

Градієнт тиску на МК реєстрували у 40 (8,3 %) із 485 пацієнтів з доступними даними (у середньому 4 (4–6) мм рт. ст.). Регургітацію на МК виявили у 302 (48,6 %) хворих: серед них I ступеня – у 210 (69,5 %) осіб, II – у 69 (22,9 %), III – у 23 (7,6 %). Градієнт тиску на ТК реєстрували у 14 (5,3 %) з 265 обстежених з доступними

даними. Регургітацію на ТК виявили у 141 (29,1 %) з 485 пацієнтів з доступними даними: I ступеня – у 111 (78,7 %), II – у 27 (19,2 %), III – у 3 (2,1 %).

У загальній популяції залучених пацієнтів ФВ ЛШ становила 52 (39–60) % (мінімальна – 11 %, максимальна – 77 %). Відповідно до рекомендацій Європейського товариства кардіологів щодо градації показника ФВ ЛШ [27] досліджувану популяцію поділили на три групи: група 1 – з ФВ ЛШ  $\geq$  50 % (350 (56,3 %) хворих); група 2 – з ФВ ЛШ 40–49 % (115 (18,5 %) хворих); група 3 – з ФВ ЛШ < 40 % (157 (25,2 %) хворих). Середній показник ФВ ЛШ у досліджуваній популяції (n=622) становив (M $\pm$ СВ) (49,7 $\pm$ 12,85) % (95 % довірчий інтервал (ДІ) 48,7–50,7 %); або (Me (Q<sub>1</sub>–Q<sub>3</sub>)) 52 % (39–60 %); мінімальне значення – 11 %, максимальне – 77 %.

У структурі градацій показника ФВ ЛШ як у загальній популяції (n=622), так і серед пацієнтів, яким планували ШВА без супутнього протезування клапанів серця (n=576), дещо більше половини випадків становили пацієнти зі збереженою систолічною функцією ЛШ (рис. 1). У групі пацієнтів, яким планували ШВА із супутньою пластикою клапанів та/або ЛШ (вилучені пацієнти із запланованим протезуванням клапанів) (n=157), домінували випадки ФВ ЛШ < 40 %.

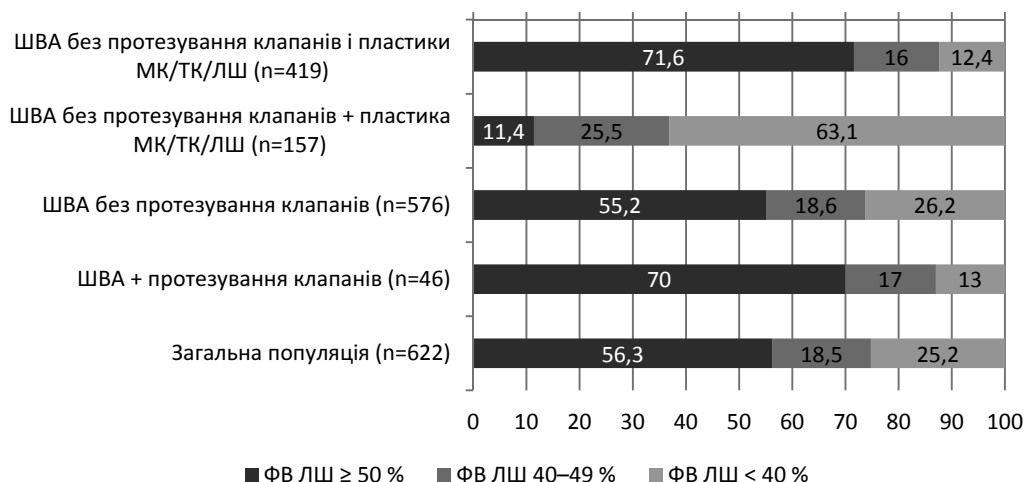


Рис. 1. Структура (%) загальної популяції залучених пацієнтів та підгруп (залежно від типу запланованого кардіохірургічного втручання) за градаціями ФВ ЛШ [27]. ФВ ЛШ (загальна популяція; n=622): M $\pm$ СВ – (49,70 $\pm$ 12,85) % (95 % ДІ 48,7–50,7 %); Me (Q<sub>1</sub>–Q<sub>3</sub>) – 52 (39–60) %; мінімальне значення – 11 %, максимальне – 77 %. ФВ ЛШ (підгрупа ШВА з протезуванням клапанів; n=46): M $\pm$ СВ – (53,60 $\pm$ 13,61) % (95 % ДІ 49,6–57,6 %); Me (Q<sub>1</sub>–Q<sub>3</sub>) – 56 (48–64) %; мінімальне значення – 14 %, максимальне – 75 %. ФВ ЛШ (підгрупа ШВА без протезування клапанів у цілому; n=576): M $\pm$ СВ – (49,40 $\pm$ 12,75) % (95 % ДІ 48,4–50,4 %); Me (Q<sub>1</sub>–Q<sub>3</sub>) – 52 (39–60) %; мінімальне значення – 11 %, максимальне – 77 %. ФВ ЛШ (підгрупа ШВА без протезування клапанів, однак із запланованою пластикою МК/ТК/ЛШ; n=157): M $\pm$ СВ – (37,30 $\pm$ 10,08) % (95 % ДІ 35,7–38,8 %); Me (Q<sub>1</sub>–Q<sub>3</sub>) – 39 (31–44) %; мінімальне значення – 15 %, максимальне – 65 %. ФВ ЛШ (підгрупа ШВА без протезування та/або пластики клапанів/ЛШ; n=419): M $\pm$ СВ – (54,0 $\pm$ 10,5) % (95 % ДІ 53,0–55,0 %); Me (Q<sub>1</sub>–Q<sub>3</sub>) – 56 (48–62) %; мінімальне значення – 11 %, максимальне – 77 %.

За умови вилучення цих пацієнтів із зазначеної вище когорти осіб із запланованим ШВА без супутнього протезування клапанів, «профіль» градацій показника ФВ ЛШ у новоствореній підгрупі (n=419) відрізнявся як від загальної популяції, так від і зазначених вище підгруп за рахунок ще більшої частки (71,6 %) пацієнтів зі збереженою ФВ ЛШ. Окрім того, цей «профіль» наближався до такого в підгрупі осіб, яким планували ШВА із супутнім протезуванням клапанів серця.

КВГ виконали у всіх пацієнтів за допомогою двопланової рентгенівської ангиографічної системи з плоскими детекторами AXIOM Artis dBC (Siemens, Німеччина). Гемодинамічно значущим стенозом вважали стенозування  $\geq 50$  % просвіту вінцевої артерії. У 5 (0,8 %) пацієнтів виявили ізольоване гемодинамічно значуще атеросклеротичне ураження стовбура лівої вінцевої артерії (ЛВА), у 430 (69,1 %) – трьох вінцевих артерій (передньої міжшлуночкової (ПМШГ) та обвідної (ОГ) гілок ЛВА, правої вінцевої артерії (ПВА)) без значущого стенозу стовбура ЛВА, у 111 (17,9 %) – двох (без значущого стенозу стовбура ЛВА), у 76 (12,2 %) – однієї вінцевої артерії (без значущого стенозу стовбура ЛВА).

На момент передопераційного обстеження залучені в дослідження пацієнти отримували таку фонову медикаментозну терапію: 367 (59,0 %) – інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (ІАПФ), 65 (10,5 %) – блокатори рецепторів ангіотензину II (БРА), 122 (19,6 %) – антагоністи альдостерону, 486 (78,1 %) –  $\beta$ -адреноблокатори, 78 (12,5 %) – блокатори кальцієвих каналів (БКК), 81 (13,0 %) – тіазидні/тіазидоподібні діуретики, 82 (13,2 %) – петльові діуретики (загалом, діуретики приймав 151 (24,3 %) пацієнт), 55 (8,8 %) – аміодарон, 5 (0,8 %) – дигоксин, 408 (65,6 %) – статини, 282 (45,3 %) – нітрати/сидноніміни, 341 (54,8 %) – ацетилсаліцилову кислоту, 159 (25,6 %) – клопидогрель, 3 (0,5 %) – тикагрелор (у цілому, антиагрегантну терапію застосовували 388 (62,4 %) пацієнтів). Окрім того, пероральні антикоагулянти приймали 29 (4,7 %) пацієнтів, пероральні антигіперлікемічні препарати – 137 (22,0 %), у 37 (5,9 %) застосовували інсулін, 14 (2,3 %) пацієнтів отримували замісну терапію препаратами L-тироксину в анамнезі.

Статистичну обробку отриманих результатів виконували за допомогою програмних пакетів Statistica v. 12.6 (StatSoft, Inc., США), SPSS v. 24.0 (Armonk, NY: IBM Corp., США) та MedStat v.1.0

[1]. Центральну тенденцію та варіацію кількісних показників позначали як  $M \pm CB$ , 95 % ДІ, або  $Me (Q_1-Q_3)$ . Аналіз відповідності розподілу кількісних ознак до закону нормального розподілу проводили за допомогою W-тесту Шапіро – Вілка. У зв'язку з тим, що розподіл більшості кількісних ознак відрізнявся від нормального, їх порівняння у двох незалежних вибірках здійснювали за допомогою непараметричного дисперсійного аналізу Крускала – Уолліса з наступними парними зіставленнями за допомогою U-критерію Манна – Уїтні (з урахуванням поправки Бонферроні). Порівняння абсолютної і відносної (%) частот виявлення якісних показників проводили за таблицями спряження (кростабуляції) з оцінюванням критерію  $\chi^2$  Пірсона. За наявності статистично значущої відмінності за критерієм  $\chi^2$  порівняння окремих категорій (рангів) якісних ознак у стовпчиках таблиць здійснювали за допомогою z-тесту. За наявності статистично значущої відмінності за критерієм  $\chi^2$  парні порівняння номінальних ознак у трьох чи більше незалежних групах здійснювали за допомогою процедури Мараскуїло – Ляха – Гур'янова [1]. Рівнем статистичної значущості вважали  $P < 0,05$  (з урахуванням поправки Бонферроні).

## Результати та їх обговорення

Перед виконанням ШВА групи порівняння були зіставні за віком та антропометричними характеристиками (ІМТ та площа поверхні тіла) (табл. 1). Гендерна відмінність порівнюваних груп полягала у більшій частоті виявлення чоловіків у групах 2 і 3 порівняно з групою 1, де було більше жінок.

Усі три порівнювані групи характеризувалися домінуванням пацієнтів з ГХ. У цілому, групи порівняння статистично значуще не відрізнялися за структурою ФК стабільної стенокардії, хоча при цьому спостерігали тенденцію до більшої частоти виявлення пацієнтів зі стенокардією IV ФК та спокою, що зумовило потребу в проведенні коронарографії та подальшого ШВА.

Пацієнти з ФВ ЛШ  $< 50$  % (групи 2 і 3), порівняно з хворими з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % (група 1), характеризувалися більшою частотою виявлення осіб, що перенесли ІМ, зокрема повторно. Відмінність була зумовлена більшою часткою пацієнтів, що перенесли саме ІМ із зубцем Q (Q-ІМ), зокрема, по 2 події в анамнезі, у групах 2 і 3, на відміну від групи 1. Водночас частка пацієнтів, що перенесли

Таблиця 1  
Демографічні та клінічні показники пацієнтів порівнюваних груп

Показник		Група 1 (ФВ ЛШ ≥ 50 %); n=350	Група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %); n=115	Група 3 (ФВ ЛШ < 40 %); n=157	P
Вік, роки		62 (54–67)	62 (57–69)	62 (56–67)	0,371
Вікові діапазони	<30	0	0	1 (0,6 %)	0,118
	30–39 років	0	1 (0,9 %)	2 (1,3 %)	
	40–49 років	39 (11,1 %)	4 (3,5 %)	15 (9,6 %)	
	50–59 років	103 (29,4 %)	35 (30,4 %)	47 (29,9 %)	
	60–69 років	142 (40,6 %)	50 (43,5 %)	68 (43,3 %)	
	70–79 років	61 (17,4 %)	23 (20,0 %)	24 (15,3 %)	
	80–89 років	5 (1,4 %)	1 (0,9 %)	0	
≥ 90 років	0	1 (0,9 %)	0		
Чоловіки <sup>z</sup>		278 (79,4 %)	107 (93,0 %)	141 (89,8 %)	P <sub>1-2</sub> =0,002 P <sub>1-3</sub> =0,015
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>		28,9 (26,2–31,8)	28,4 (25,7–31,0)	28,7 (25,4–31,4)	0,210
Ступінь збільшення ІМТ	Норма	50 (14,3 %)	24 (20,9 %)	35 (22,3 %)	0,358
	Надлишкова маса тіла	159 (45,4 %)	55 (47,8 %)	63 (40,1 %)	
	Ожиріння I ступеня	108 (30,9 %)	27 (23,5 %)	47 (29,9 %)	
	Ожиріння II ступеня	27 (7,7 %)	8 (6,9 %)	11 (7,0 %)	
	Ожиріння III ступеня	6 (1,7 %)	1 (0,9 %)	1 (0,6 %)	
Площа поверхні тіла, м <sup>2</sup>		1,99 (1,86–2,11)	2,01 (1,88–2,10)	1,97 (1,86–2,12)	0,875
ГХ		325 (92,9 %)	108 (93,9 %)	148 (94,3 %)	0,815
Стабільна стенокардія та її ФК	Немає	19 (5,4 %)	6 (5,2 %)	5 (3,2 %)	0,079
	I ФК	0	0	0	
	II ФК	33 (9,4 %)	14 (12,2 %)	17 (10,8 %)	
	III ФК	258 (73,7 %)	80 (69,6 %)	101 (64,3 %)	
	IV ФК та спокою	40 (11,4 %)	15 (13,0 %)	34 (21,7 %)	
ІМ в анамнезі		217 (62,0 %)	101 (87,8 %)	139 (88,5 %)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001
Повторний ІМ в анамнезі		28 (8,0 %)	21 (18,3 %)	44 (28,0 %)	P <sub>1-2</sub> =0,024 P <sub>1-3</sub> <0,001
Загальна кількість перенесених ІМ	Не було <sup>z</sup>	133 (38,0 %) <sup>a</sup>	14 (12,2 %) <sup>b</sup>	18 (11,5 %) <sup>b</sup>	<0,001
	1 ІМ <sup>z</sup>	189 (54,0 %) <sup>a</sup>	80 (69,5 %) <sup>b</sup>	95 (60,5 %) <sup>a,b</sup>	
	≥ 2 ІМ <sup>z</sup>	28 (8,0 %) <sup>a</sup>	21 (18,3 %) <sup>b</sup>	44 (28,0 %) <sup>b</sup>	
Загальна кількість перенесених ІМ	Не було <sup>z</sup>	133 (38,0 %) <sup>a</sup>	14 (12,2 %) <sup>b</sup>	18 (11,5 %) <sup>b</sup>	<0,001*
	1 ІМ <sup>z</sup>	189 (54,0 %) <sup>a</sup>	80 (69,5 %) <sup>b</sup>	95 (60,5 %) <sup>a,b</sup>	
	2 ІМ <sup>z</sup>	23 (6,6 %) <sup>a</sup>	20 (17,4 %) <sup>b</sup>	36 (22,9 %) <sup>b</sup>	
	3 ІМ	4 (1,1 %)	1 (0,9 %)	7 (4,5 %)	
	4 ІМ	1 (0,3 %)	0	1 (0,6 %)	
Q-ІМ в анамнезі		151 (43,2 %)	88 (76,5 %)	129 (82,0 %)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001
Загальна кількість перенесених Q-ІМ	Не було <sup>z</sup>	199 (56,8 %) <sup>a</sup>	27 (23,5 %) <sup>b</sup>	28 (18,0 %) <sup>b</sup>	<0,001
	1 <sup>z</sup>	135 (38,6 %) <sup>a</sup>	72 (62,6 %) <sup>b</sup>	101 (64,0 %) <sup>b</sup>	
	≥ 2 <sup>z</sup>	16 (4,6 %) <sup>a</sup>	16 (13,9 %) <sup>b</sup>	28 (18,0 %) <sup>b</sup>	
Загальна кількість перенесених Q-ІМ	Не було <sup>z</sup>	199 (56,9 %) <sup>a</sup>	27 (23,5 %) <sup>b</sup>	28 (18,0 %) <sup>b</sup>	<0,001*
	1 <sup>z</sup>	135 (38,6 %) <sup>a</sup>	72 (62,6 %) <sup>b</sup>	101 (64,0 %) <sup>b</sup>	
	2 <sup>z</sup>	13 (3,7 %) <sup>a</sup>	15 (13,0 %) <sup>b</sup>	25 (16,0 %) <sup>b</sup>	
	3	2 (0,6 %)	1 (0,9 %)	3 (2,0 %)	
	4	1 (0,3 %)	0	0	
ІМ без зубця Q в анамнезі		74 (21,1 %)	16 (13,9 %)	29 (18,5 %)	0,225
Загальна кількість перенесених ІМ без зубця Q	Не було	276 (78,9 %)	99 (86,1 %)	128 (81,5 %)	0,509
	1	68 (19,4 %)	14 (12,2 %)	26 (16,6 %)	
	2	6 (1,7 %)	2 (1,7 %)	3 (1,9 %)	

Таблиця 1. Продовження

Тип перенесеного ІМ	Не було <sup>z</sup>	133 (38,0 %) <sup>a</sup>	14 (12,2 %) <sup>b</sup>	18 (11,5 %) <sup>b</sup>	<0,001
	Q-ІМ <sup>z</sup>	143 (40,9 %) <sup>a</sup>	85 (73,9 %) <sup>b</sup>	110 (70,1 %) <sup>b</sup>	
	ІМ без зубця Q <sup>z</sup>	66 (18,9 %) <sup>a</sup>	13 (11,3 %) <sup>a,b</sup>	10 (6,4 %) <sup>b</sup>	
	ІМ із/без зубця Q <sup>z</sup>	8 (2,3 %) <sup>a</sup>	3 (2,6 %) <sup>a</sup>	19 (12,0 %) <sup>b</sup>	
Інсульт/ТІА в анамнезі		27 (7,7 %) <sup>a</sup>	11 (9,6 %) <sup>a</sup>	23 (14,6 %) <sup>a</sup>	0,052
Стадія СН	I <sup>z</sup>	19 (5,4 %) <sup>a</sup>	1 (0,9 %) <sup>a,b</sup>	0 <sup>b</sup>	<0,001
	ІІА <sup>z</sup>	329 (94,0 %) <sup>a</sup>	111 (96,5 %) <sup>a</sup>	127 (80,9 %) <sup>b</sup>	
	ІІБ <sup>z</sup>	2 (0,6 %) <sup>a</sup>	3 (2,6 %) <sup>a</sup>	30 (19,1 %) <sup>b</sup>	
ФП		33 (9,4 %) <sup>a</sup>	6 (5,2 %) <sup>a</sup>	25 (15,9 %) <sup>a</sup>	P <sub>2-3</sub> =0,026 <sup>†</sup>
Клінічна форма ФП	Немає ФП	317 (90,6 %) <sup>a</sup>	109 (94,8 %) <sup>a</sup>	132 (84,1 %) <sup>a</sup>	0,065
	Пароксизмальна	13 (3,7 %) <sup>a</sup>	2 (1,73 %) <sup>a</sup>	13 (8,3 %) <sup>a</sup>	
	Персистентна	7 (2,0 %) <sup>a</sup>	2 (1,73 %) <sup>a</sup>	2 (1,2 %) <sup>a</sup>	
	Тривало персистентна	2 (0,6 %) <sup>a</sup>	0	0	
	Постійна	11 (3,1 %) <sup>a</sup>	2 (1,73 %) <sup>a</sup>	10 (6,4 %) <sup>a</sup>	
Цукровий діабет		126 (36,0 %) <sup>a</sup>	38 (33,0 %) <sup>a</sup>	59 (37,6 %) <sup>a</sup>	0,740
Ступінь тяжкості ЦД	Немає	224 (64,0 %) <sup>a</sup>	77 (67,0 %) <sup>a</sup>	98 (62,4 %) <sup>a</sup>	0,878
	Легкий	11 (3,1 %) <sup>a</sup>	6 (5,2 %) <sup>a</sup>	5 (3,2 %) <sup>a</sup>	
	Помірний	57 (16,3 %) <sup>a</sup>	17 (14,8 %) <sup>a</sup>	27 (17,2 %) <sup>a</sup>	
	Тяжкий	58 (16,6 %) <sup>a</sup>	15 (13,0 %) <sup>a</sup>	27 (17,2 %) <sup>a</sup>	
Компенсація ЦД	Немає	224 (64,0 %) <sup>a</sup>	77 (67,0 %) <sup>a</sup>	98 (62,4 %) <sup>a</sup>	0,867
	Компенсований	7 (2,0 %) <sup>a</sup>	2 (1,7 %) <sup>a</sup>	5 (3,2 %) <sup>a</sup>	
	Субкомпенсований	71 (20,3 %) <sup>a</sup>	25 (21,7 %) <sup>a</sup>	35 (22,3 %) <sup>a</sup>	
	Декомпенсований	48 (13,7 %) <sup>a</sup>	11 (9,6 %) <sup>a</sup>	19 (12,1 %) <sup>a</sup>	
ХОЗЛ		7 (2,0 %) <sup>a</sup>	3 (2,6 %) <sup>a</sup>	4 (2,5 %) <sup>a</sup>	0,891
ХХН		90 (25,7 %) <sup>a</sup>	36 (31,3 %) <sup>a</sup>	42 (26,8 %) <sup>a</sup>	0,502

**Примітка.** Категорійні показники наведено як кількість випадків і частка, кількісні – як медіана (перший – третій квартилі). \* Результат нестійкий. <sup>†</sup> 8,4 % (39/465) у пацієнтів з ФВ ЛШ  $\geq 40$  % проти 15,9 % (25/157) у пацієнтів з ФВ ЛШ  $< 40$  % ( $P=0,011$ ); <sup>z</sup> Статистично значуща різниця у z-тесті (стовпчики). <sup>a, b</sup> Кожна літера позначає підгрупи в групах, де немає статистично значущої різниці щодо частоти виявлення ознаки при  $P<0,05$ .  $P_{1,2}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ 40–49 %.  $P_{1,3}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ  $< 40$  %.  $P_{2,3}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ 40–49 % і ФВ ЛШ  $< 40$  %.

лише ІМ без зубця Q, була більшою у групі 1 порівняно з групою 3. При цьому статистично значущих відмінностей щодо частоти виявлення пацієнтів, які, в цілому, перенесли ІМ, зокрема Q-ІМ, а також повторні ІМ, у групах 2 і 3 не виявлено.

Встановлено тенденцію до більшої частоти виявлення пацієнтів, що перенесли в анамнезі епізоди гострого порушення мозкового кровообігу (інсульт або ТІА), у групі 3, порівняно з двома іншими групами. Група пацієнтів з найгіршою систолічною функцією ЛШ, порівняно з «проміжною» чи збереженою ФВ ЛШ, асоціювалася з найменшою часткою пацієнтів із СН ІІА стадії, а також найбільшою часткою осіб із СН ІІБ стадії.

При аналізі поширеності ФП у досліджуваних групах не спостерігали чіткої залежності частоти виявлення пацієнтів з цією аритмією від

ФВ ЛШ (15,9 % у групі 3 проти 5,2 % – у групі 2, без статистично значущої відмінності між групами 1 і 3). Водночас частота виявлення ФП була статистично значуще вищою у групі 3 порівняно з об'єднаною групою 1 і 2 (15,9 % проти 8,4 % – 39 із 465 пацієнтів;  $P=0,011$ ). Не виявлено статистично значущих відмінностей щодо розподілу клінічних форм ФП у порівнюваних групах.

Порівнювані групи були зіставними за частотою виявлення пацієнтів із ЦД, зокрема за ступенем його тяжкості і рівнем компенсації, ХОЗЛ та ХХН.

Тяжкий перебіг СН у пацієнтів з найгіршою систолічною функцією ЛШ узгоджувався з більш частим фоновим застосуванням (порівняно з групами 1 і 2) антагоністів альдостерону та діуретиків, зокрема, фуросеміду і торасеміду (табл. 2). Очевидно, більшу частоту фонового

Таблиця 2  
Фонова фармакотерапія в пацієнтів порівнюваних груп

Показник	Група 1 (ФВ ЛШ $\geq 50$ %) n=350	Група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %) n=115	Група 3 (ФВ ЛШ $< 40$ %) n=157	P
ІАПФ	210 (60,0 %)	67 (58,3 %)	90 (57,3 %)	0,838
БРА	37 (10,6 %)	12 (10,4 %)	16 (10,2 %)	0,992
Антагоністи альдостерону	29 (8,3 %)	28 (24,3 %)	65 (41,4 %)	$P_{1-2}<0,001$ $P_{1-3}<0,001$ $P_{2-3}=0,017$
Бета-адреноблокатори	266 (76,0 %)	89 (77,4 %)	131 (83,4 %)	0,169
БКК	59 (16,9 %)	12 (10,4 %)	7 (4,5 %)	$P_{1-3}<0,001$
Тіазидні/тіазидоподібні діуретики	45 (12,9 %)	20 (17,4 %)	16 (10,2 %)	0,217
Торасемід	21 (6,0 %)	18 (15,7 %)	32 (20,4 %)	$P_{1-2}=0,020$ $P_{1-3}<0,001$
Фуросемід	3 (0,9 %)	3 (2,6 %)	9 (5,7 %)	$P_{1-3}=0,020$
Петльові діуретики	24 (6,9 %)	21 (18,3 %)	37 (23,6 %)	$P_{1-2}=0,007$ $P_{1-3}<0,001$
Діуретики в цілому	67 (19,1 %)	35 (30,4 %)	49 (31,2 %)	$P_{1-3}=0,020$
Статини	225 (64,3 %)	77 (67,0 %)	106 (67,5 %)	0,735
Аміодарон	20 (5,7 %)	10 (8,7 %)	25 (15,9 %)	$P_{1-3}=0,003$
Нітрати/сидноніміни	159 (45,4 %)	47 (40,9 %)	76 (48,4 %)	0,467
Антиагрегантна терапія	210 (60,0 %)	71 (61,7 %)	107 (68,2 %)	0,213
Ацетилсаліцилова кислота	180 (51,4 %)	68 (59,1 %)	93 (59,2 %)	0,155
Клопідогрель	85 (24,3 %)	26 (22,6 %)	48 (30,6 %)	0,235
Тикагрелор	2 (0,6 %)	1 (0,9 %)	0	0,555
Пероральні антикоагулянти	12 (3,4 %)	5 (4,3 %)	12 (7,6 %)	0,213
Пероральні антигіперглікемічні препарати	77 (22,0 %)	21 (18,3 %)	39 (24,8 %)	0,433
Інсулін	24 (6,9 %)	5 (4,3 %)	8 (5,1 %)	0,536

**Примітка.**  $P_{1-2}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ 40–49 %.  $P_{1-3}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ  $< 40$  %.  $P_{2-3}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ 40–49 % і ФВ ЛШ  $< 40$  %

застосування аміодарону і пероральних антикоагулянтів у групі 3 можна пояснити частою наявністю супутніх порушень серцевого ритму, зокрема ФП. Водночас порівнювані групи були зіставні за частотою фонового застосування блокаторів ренін-ангіотензинової системи (ІАПФ і БРА), тіазидних/тіазидоподібних діуретиків, статинів, нітратів/сиднонімінів, пероральних антигіперглікемічних препаратів та інсуліну. Водночас у групі 1 (порівняно з групою 3) частіше застосовували БКК.

Досліджувані групи порівняння були зіставними за рівнями таких лабораторних показників, як гемоглобін, глікемія натще, триацилгліцероли, С-реактивний білок і глікозильований гемоглобін (табл. 3). Водночас група 3 (порівняно з групою 1) асоціювалася з вищими рівнями калію та креатиніну сироватки і, відповідно, гіршою фільтраційною функцією нирок (за показником роз-

рахункової ШКФ). Окрім того, вміст загального холестерину в сироватці крові у групі 1 був статистично значуще вищим за такий в об'єднаній групі 2-3.

За даними ЕхоКГ (табл. 4) у групі 3, порівняно з групами 1 і 2, спостерігали найбільш виражені зміни структурно-функціонального стану міокарда, зокрема, передньозаднього розміру лівого передсердя, розмірів та об'ємів ЛШ, маси міокарда ЛШ, а також систолічного тиску в легневному стовбурі. Окрім того, група пацієнтів з найгіршою систолічною функцією ЛШ, порівняно з двома іншими групами, характеризувалася найбільш вираженою регургітацією на МК і ТК. Група 1, порівняно з групою 3, асоціювалася з дещо більшими величинами товщини стінок ЛШ, а також відносної товщини стінки ЛШ (за рахунок меншого середнього кінцевого діаметра). У більшості пацієнтів усіх трьох порівнюва-

Таблиця 3  
Лабораторні показники в пацієнтів порівнюваних груп

Показник	Група 1 (ФВ ЛШ $\geq 50$ %)	Група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %)	Група 3 (ФВ ЛШ $< 40$ %)	P
Гемоглобін, г/л	139 (130–149) n=317	142 (132–150) n=109	139 (128–148) n=151	0,290
Глікемія натще, ммоль/л	5,8 (5,2–7,5) n=326	5,7 (5,1–7,5) n=112	5,8 (4,9–7,7) n=148	0,771
Загальний холестерин, ммоль/л	4,5 (3,8–5,5) n=245	4,2 (3,6–4,9) n=82	4,2 (3,6–5,3) n=108	0,028*
Загальний холестерин, ммоль/л	4,5 (3,8–5,5) n=245	4,2 (3,6–5,1) n=190		0,007
Тріацилгліцероли, ммоль/л	1,5 (1,1–2,0) n=74	1,8 (1,1–2,4) n=23	1,4 (1,1–1,8) n=30	0,423
Креатинін, мкмоль/л	90 (81–104) n=345	96 (83–108) n=113	99 (85–114) n=157	$P_{1-3} < 0,001$
ШКФ, мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> )	75,6 (62,0–87,2) n=345	70,3 (60,4–82,6) n=113	68,5 (56,4–82,6) n=157	$P_{1-3} = 0,016$
ШКФ $\geq 90$ мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> )	63/345 (18,3 %)	17/113 (15,0 %)	20/157 (13,0 %)	0,161
ШКФ 89–60 мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> )	204/345 (59,1 %)	70/113 (62,0 %)	87/157 (55,0 %)	
ШКФ $< 60$ мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> )	78/345 (22,6 %)	26/113 (23,0 %)	50/157 (32,0 %)	
Калій сироватки, ммоль/л	4,1 (3,4–4,5) n=151	4,4 (3,6–4,7) n=46	4,7 (4,1–5,0) n=48	$P_{1-3} < 0,001$
C-реактивний білок, мг/л	3,7 (2,9–4,6) n=143	4,0 (3,4–5,1) n=42	4,0 (2,9–5,8) n=45	0,323
Глікозильований гемоглобін, %	7,2 (6,5–8,7) n=68	7,1 (6,3–8,9) n=21	8,4 (7,1–9,4) n=22	0,176

**Примітка.** Категорійні показники наведено як кількість випадків і частка (у вигляді n (%) або n/N (%)), кількісні – як медіана (перший – третій квартилі). \*  $P_{1-2} = 0,069$ ;  $P_{1-3} = 0,134$ .  $P_{1-2}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ 40–49 %.  $P_{1-3}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ  $< 40$  %.

них груп реєстрували градієнт тиску на АК, який у групі 1 незначно перевищував такий у групах 2 і 3. Групи порівняння були зіставні за частотою виявлення пацієнтів з регургітацією на АК різного ступеня. Група з найгіршою систолічною функцією ЛШ, порівняно з групою 1, асоціювалася з найбільшою частотою виявлення пацієнтів з градієнтом тиску на МК, який, однак, був зіставним в усіх трьох порівнюваних групах.

Порівнювані групи були зіставні за показниками структурного стану сонних артерій (табл. 5).

При аналізі частоти виявлення пацієнтів з будь-яким стенотичним ураженням стовбура ЛВА, зокрема гемодинамічно значущим (табл. 6, 7), не виявлено закономірності щодо її збільшення з прогресуванням систолічної дисфункції ЛШ: навпаки, зафіксовано тенденцію щодо більшої частоти виявлення гемодинамічно значущого ураження стовбура ЛВА за результатами КВГ у пацієнтів групи 1 порівняно з групою 2; ця відмінність була менш чітко виражена при зіставленні груп 1 і 3. Поряд з цим порівнювані групи були зіставні за ступенем стенозу стов-

бура ЛВА. Водночас групи 2 і 3, порівняно з групою 1, асоціювалися з більшою частотою виявлення пацієнтів з гемодинамічно значущим ураженням ПМШГ ЛВА, а також дещо більш вираженим ступенем її стенозу. Групи порівняння були зіставні за частотою виявлення пацієнтів зі стенотичним ураженням ОГ ЛВА і ПВА (будь-якого ступеня), гемодинамічно значущим ураженням ОГ ЛВА, а також ступенем стенозування ОГ ЛВА і ПВА. Водночас спостерігали тенденцію до більшої частоти виявлення пацієнтів з гемодинамічно значущим ураженням ПВА у групі 1 порівняно з групою 3. Поряд із зазначеним вище, простежували чітку закономірність щодо збільшення частки пацієнтів з виявленою під час КВГ аневризмою ЛШ з прогресуванням систолічної дисфункції ЛШ. Єдиним варіантом ураження, при якому спостерігали чіткий зв'язок зі ступенем систолічної дисфункції ЛШ, було ізольоване гемодинамічно значуще ураження ПМШГ ЛВА, частота виявлення якого була найбільшою у групі 3 порівняно з групою 1. Частка пацієнтів з анев-



Таблиця 4  
Показники ехокардіографії в пацієнтів порівнюваних груп

Показник		Група 1 (ФВ ЛШ $\geq$ 50 %) n=350	Група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %) n=115	Група 3 (ФВ ЛШ < 40 %) n=157	P
ПЗР ЛП, см		4,1 (3,9–4,4) n=347	4,4 (4,1–4,6)	4,4 (4,7–5,1) n=155	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
КДР ЛШ, см		4,9 (4,5–5,4)	5,6 (5,2–6,0)	6,3 (5,8–6,7)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
КДО ЛШ, см <sup>3</sup>		116 (102–140)	149 (130–173)	190 (166–220)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
Індекс КДО ЛШ, см <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>		59,8 (51,7–69,2)	75,0 (65,8–87,8)	95,2 (87,0–111,5)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
КСО ЛШ, см <sup>3</sup>		48,0 (38,4–60,2)	81,6 (70,2–94,1)	129,5 (110,5–151,0)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
Індекс КСО ЛШ, см <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>		23,7 (19,5–29,8)	41,2 (35,1–48,5)	65,3 (56,6–75,0)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
ФВ ЛШ, %		59 (55–64)	45 (43–48)	34 (30–36)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
ТМШП, см		1,0 (1,0–1,3)	1,1 (0,9–1,2)	1,0 (0,8–1,2)	P <sub>1-3</sub> <0,001
ТЗСЛШ, см		1,0 (0,9–1,0)	1,0 (0,9–1,1)	1,0 (0,8–1,0)	P <sub>1-2</sub> =0,005 P <sub>1-3</sub> <0,001
ВТСЛШ, см		0,41 (0,37–0,47)	0,34 (0,31–0,39)	0,30 (0,27–0,34)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
ММЛШ, г		189,9 (158,2–234,8)	226,4 (178,2–278,0)	253,0 (202,8–303,5)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
ММЛШ/ППТ, г/м <sup>2</sup>		96,3(81,3–119,2)	112,4 (91,0–134,1)	127,4 (105,5–150,5)	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001
Ступінь збільшення ММЛШ/ППТ	Норма <sup>z</sup>	236 (67,5 %) <sup>a</sup>	63 (54,8 %) <sup>b</sup>	61 (38,9 %) <sup>c</sup>	<0,001
	I	48 (13,7 %)	18 (15,7 %)	21 (13,4 %)	
	II <sup>z</sup>	25 (7,1 %) <sup>a</sup>	13 (11,3 %) <sup>a, b</sup>	23 (14,6 %) <sup>b</sup>	
	III <sup>z</sup>	41 (11,7 %) <sup>a</sup>	21 (18,2 %) <sup>b</sup>	52 (33,1 %) <sup>c</sup>	
ММЛШ/зріст, г/м		109,9 (92,0–138,4)	131,1 (102,0–160,7)	145,8 (116,5–175,6)	P <sub>1-2</sub> =0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> =0,009
Ступінь збільшення ММЛШ/зріст	Норма <sup>z</sup>	207 (59,2 %) <sup>a</sup>	53 (46,1 %) <sup>b</sup>	50 (31,8 %) <sup>c</sup>	<0,001
	I	61 (17,4 %)	22 (19,1 %)	23 (14,7 %)	
	II	27 (7,7 %)	13 (11,3 %)	18 (11,5 %)	
	III <sup>z</sup>	55 (15,7 %) <sup>a</sup>	27 (23,5 %) <sup>b</sup>	66 (42,0 %) <sup>c</sup>	
ММЛШ/зріст <sup>2,7</sup> , г/м <sup>2,7</sup>		44,7 (36,5–55,8)	49,5 (39,5–62,7)	58,5 (46,0–68,8)	P <sub>1-2</sub> =0,008 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> =0,006
Ступінь збільшення ММЛШ/зріст <sup>2,7</sup>	Норма <sup>z</sup>	200 (57,2 %) <sup>a</sup>	56 (48,7 %) <sup>a</sup>	49 (31,2 %) <sup>b</sup>	<0,001
	I	58 (16,6 %)	16 (13,9 %)	22 (14,0 %)	
	II	39 (11,1 %)	17 (14,8 %)	24 (15,3 %)	
	III <sup>z</sup>	53 (15,1 %) <sup>a</sup>	26 (22,6 %) <sup>a</sup>	62 (39,5 %) <sup>b</sup>	
СТЛА, мм рт. ст.		30 (28–36) n=226	35 (30–40) n=91	43 (35–62) n=138	P <sub>1-2</sub> =0,003 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,001

Таблиця 4. Продовження

Градiєнт на АК		284 (81,1 %)	98 (85,2 %)	131 (83,4 %)	0,569
Градiєнт на АК, мм рт. ст.		8 (7–11) n=284	7 (5–10) n=98	6 (4–9) n=131	P <sub>1-2</sub> =0,003 P <sub>1-3</sub> <0,001
Регургітація на АК, ступiнь	Немає	314 (89,7 %)	97 (84,4 %)	130 (82,8 %)	0,315
	I	28 (8,0 %)	15 (13,0 %)	23 (14,6 %)	
	II	6 (1,7 %)	3 (2,6 %)	3 (2,0 %)	
	III	2 (0,6 %)	0	1 (0,6 %)	
Градiєнт на МК		8/257 (3,1 %)	9/88 (10,2 %)	23/140 (16,4 %)	P <sub>1-3</sub> <0,001
Градiєнт на МК, мм рт. ст.		6 (4–12) n=8	4 (3–4) n=9	4 (4–5) n=23	0,102
Регургітація на МК, ступiнь	Немає <sup>z</sup>	249 (71,2 %) <sup>a</sup>	42 (36,5 %) <sup>b</sup>	29 (18,4 %) <sup>c</sup>	<0,001
	I <sup>z</sup>	85 (24,3 %) <sup>a</sup>	58 (50,5 %) <sup>b</sup>	67 (42,7 %) <sup>b</sup>	
	II/III <sup>z</sup>	16 (4,5 %) <sup>a</sup>	15 (13,0 %) <sup>b</sup>	61 (38,9 %) <sup>c</sup>	
Регургітація на МК, ступiнь	Немає <sup>z</sup>	249 (71,2 %) <sup>a</sup>	42 (36,5 %) <sup>b</sup>	29 (18,4 %) <sup>c</sup>	<0,001
	I <sup>z</sup>	85 (24,3 %) <sup>a</sup>	58 (50,5 %) <sup>b</sup>	67 (42,7 %) <sup>b</sup>	
	II <sup>z</sup>	12 (3,4 %) <sup>a</sup>	12 (10,4 %) <sup>b</sup>	45 (28,7 %) <sup>c</sup>	
	III <sup>z</sup>	4 (1,1 %) <sup>a</sup>	3 (2,6 %) <sup>a</sup>	16 (10,2 %) <sup>b</sup>	
Регургітація на ТК, ступiнь	Немає <sup>z</sup>	224/257 (87,1 %) <sup>a</sup>	62/88 (70,5 %) <sup>b</sup>	58/140 (41,4 %) <sup>c</sup>	<0,001
	I <sup>z</sup>	32/257 (12,5 %) <sup>a</sup>	20/88 (22,7 %) <sup>b</sup>	59/140 (42,2 %) <sup>b</sup>	
	II/III <sup>z</sup>	1/257 (0,4 %) <sup>a</sup>	6/257 (6,8 %) <sup>b</sup>	23/257 (16,4 %) <sup>b</sup>	
Регургітація на ТК, ступiнь	Немає <sup>z</sup>	224/257 (87,1 %) <sup>a</sup>	62/88 (70,5 %) <sup>b</sup>	58/140 (41,4 %) <sup>c</sup>	<0,001*
	I <sup>z</sup>	32/257 (12,5 %) <sup>a</sup>	20/88 (22,7 %) <sup>b</sup>	59/140 (42,2 %) <sup>b</sup>	
	II <sup>z</sup>	1/257 (0,4 %) <sup>a</sup>	5/88 (5,7 %) <sup>a</sup>	21/140 (15,0 %) <sup>b</sup>	
	III	0/257	1/88 (1,1 %) <sup>a</sup>	2/140 (1,4 %) <sup>b</sup>	

**Примітка.** Категорійні показники наведено як кількість випадків і частка (у вигляді  $n$  (%) або  $n/N$  (%)), кількісні – як медіана (перший – третій квартилі). ЛП – ліве передсердя; ПЗР – передньозадній розмір; КДР – кінцеводіастолічний розмір; КДО – кінцеводіастолічний об'єм; КСО – кінцевосистолічний об'єм; ТМШП – товщина міжшлуночкової перегородки; ТЗСЛШ – товщина задньої стінки ЛШ; ВТСЛШ – відносна товщина стінки ЛШ; ММ – маса міокарда; ППТ – площа поверхні тіла; СТЛА – систолічний тиск у легеневій артерії. <sup>z</sup> Статистично значуща відмінність у  $z$ -тесті (стовпчики). <sup>a, b, c</sup> Кожна літера позначає підгрупи в групах, де немає статистично значущої різниці щодо частоти виявлення ознаки при  $P < 0,05$ .  $P_{1-2}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ 40–49 %.  $P_{1-3}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ  $< 40$  %.  $P_{2-3}$  – статистична значущість різниці між групами з ФВ ЛШ 40–49 % і ФВ ЛШ  $< 40$  %.  
\* Результат нестійкий.

ризмою ЛШ у групі 2 займала проміжне місце порівняно з такими у групах 1 і 3.

Середній показник ФВ ЛШ в усій популяції досліджуваних пацієнтів і у підгрупі хворих, яким не планували проводити протезування клапанів, був дещо нижчим за такий в окремих світових реєстрах ШВА [5, 12, 13, 17, 24, 30, 31]. Така особливість була пов'язана з наявністю в загальній популяції обстежуваних нами пацієнтів підгрупи осіб, яким планували супутню пластику МК, ТК чи ЛШ, зокрема їхні комбінації, про що було зазначено вище. При цьому середній показник ФВ ЛШ у пацієнтів, відібраних для ізольованого ШВА, був наближеним до такого в зазначених вище світових реєстрах.

Пацієнти з ФВ ЛШ  $\geq 40$  % становили більшість залучених осіб як в оригінальній популяції (74,8 %), так і в усіх порівнюваних реєстрах [2, 15, 21, 22, 24, 31]. Поряд з цим принаймні в

половині випадків ФВ ЛШ становила  $\geq 50$  % – як в оригінальному дослідженні (56,3 %), так і в окремих реєстрах ШВА [2–4, 10, 12, 15, 22, 23, 26]. Водночас частка осіб з ФВ ЛШ  $< 30$  % становила в оригінальному дослідженні 5,8 % (36/622), а в інших реєстрах – від 3 % [10] до 5,1 % (пацієнти з ЦД 2-го типу [12]).

Серед порівнюваних реєстрів лише у двох дослідженнях – NCDR PINNACLE Registry ( $n=4219$ ) [2] та Asian Multivessel Registry (когорта з ЦД:  $n=395$ ; когорта без ЦД:  $n=1078$ ; об'єднана когорта:  $n=1473$ ) [12] – популяції пацієнтів за показником ФВ ЛШ були структуровані за тим же принципом, що і в оригінальному дослідженні (рис. 2).

Структура дослідженої популяції пацієнтів, відібраних для виконання ШВА без супутнього протезування клапанів серця, свідчила про гіршу систолічну функцію ЛШ порівняно з такою у

Таблиця 5

Показники структурного стану сонних артерій в пацієнтів порівнюваних груп

Показник	Група 1 (ФВ ЛШ $\geq$ 50 %)	Група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %)	Група 3 (ФВ ЛШ < 40 %)	P
Діаметр ЗСАп, см	7,6 (7,0–8,3) n=100	7,5 (7,1–8,0) n=37	7,4 (6,9–8,0) n=69	0,318
Стенотичне ураження ЗСАп	147/256 (57,4 %)	44/84 (52,4 %)	57/115 (49,6 %)	0,339
Стеноз ЗСАп	40 (35–50) n=146	40 (35–50) n=44	40 (35–50) n=57	0,779
ТКИМ ЗСАп, мм	1,1 (1,1–1,1) n=137	1,1 (1,0–1,1) n=46	1,1 (1,0–1,2) n=87	0,818
Діаметр ЗСАл, см	7,3 (6,8–8,0) n=99	7,3 (6,8–7,8) n=38	7,3 (6,6–7,8) n=68	0,544
Стенотичне ураження ЗСАл	48/111 (43,2 %)	23/47 (48,9 %)	34/71 (47,9 %)	0,740
Стеноз ЗСАл	35 (30–45) n=48	35 (30–50) n=23	40 (30–50) n=34	0,452
Діаметр ЗовСАп, см	4,8 (4,5–5,1) n=97	4,6 (4,3–5,2) n=37	4,8 (4,2–5,1) n=68	0,144
Стенотичне ураження ЗовСАп,	20/108 (18,5 %)	4/43 (9,5 %)	7/70 (10,0 %)	0,170
Стеноз ЗовСАп	40 (35–45) n=20	40 (40–50) n=11		0,528
Діаметр ЗовСАл, см	4,8 (4,5–5,2) n=96	4,6 (4,3–5,1) n=37	4,7 (4,3–5,1) n=67	0,282
Стенотичне ураження ЗовСАл	17/108 (15,7)	2/43 (4,7)	6/70 (8,6)	0,103
Стеноз ЗовСАл, %	50 (35–55) n=17	50 (40–53) n=8		0,887
Діаметр ВСАп, см	5,4 (5,0–5,8) n=99	5,2 (4,8–5,9) n=38	5,3 (4,8–5,70) n=69	0,282
Стенотичне ураження ВСАп	64/111 (57,7 %)	25/46 (54,3 %)	39/72 (54,2 %)	0,873
Стеноз ВСАп	40 (35–53) n=64	40 (30–60) n=25	35 (30–50) n=39	0,542
Діаметр ВСАл, см	5,4 (5,1–5,8) n=98	5,1 (4,7–5,6) n=38	5,3 (4,9–5,8) n=68	0,120
Стенотичне ураження ВСАл	62/110 (56,4 %)	29/47 (61,7 %)	40/71 (56,3 %)	0,804
Стеноз ВСАл	45 (35–50) n=62	40 (35–60) n=29	35 (30–50) n=40	0,383

**Примітка.** Категорійні показники наведено як кількість випадків і частка (у вигляді  $n$  (%) або  $n/N$  (%)), кількісні – як медіана (перший – третій квартилі). ЗСА – загальна сонна артерія; ТКИМ – товщина комплексу інтима – медія; ЗовСА – зовнішня сонна артерія; ВСА – внутрішня сонна артерія; п – права; л – ліва.

NCDR PINNACLE Registry ( $\chi^2=22,249$ ;  $P<0,001$ ) [2] і об'єднаній популяції Asian Multivessel Registry ( $\chi^2=117,615$ ;  $P<0,001$ ) [12] (див. рис. 2). Водночас структура показника ФВ ЛШ у популяції пацієнтів оригінального дослідження, відібраних для виконання ШВА без супутнього протезування чи пластики клапанів серця та/або ЛШ, вказувала на кращу систолічну функцію ЛШ порівняно з NCDR PINNACLE Registry ( $\chi^2=29,483$ ;  $P<0,001$ ) [2], і дещо гіршу – при її зіставленні з об'єднаною когортою Asian Multivessel Registry [12] ( $\chi^2=7,175$ ;  $P=0,028$ ).

Слід зазначити, що частота виявлення пацієнтів з ФВ ЛШ 40–49 % в обох згаданих підгрупах оригінального дослідження посідала проміж-

не значення між обома порівнюваними реєстрами [2, 12] (див. рис. 2).

Слід урахувати, що зіставлення з Asian Multivessel Registry обмежує, в першу чергу, його дизайн, який передбачав формування двох груп пацієнтів – з ЦД і без нього. Об'єднувальною характеристикою цих двох груп є те, що абсолютна більшість пацієнтів мала ФВ ЛШ  $\geq$  50 % (відповідно 74,2 і 79,2 %). Водночас частота виявлення пацієнтів з найгіршою систолічною функцією ЛШ (ФВ ЛШ < 40 %) серед пацієнтів із ЦД була більшою за таку в групі без ЦД (відповідно 15,2 і 8 %) [12].

Гетерогенність популяції пацієнтів «сірої зони» зумовлена тим, що цій групі притаманні

Таблиця 6

Ураження коронарного русла за даними КВГ у пацієнтів порівнюваних груп

Показник	Група 1 (ФВ ЛШ $\geq 50$ %) n=350	Група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %) n=115	Група 3 (ФВ ЛШ < 40 %) n=157	P
Стеноз стовбура ЛВА	115 (32,9 %)	26 (22,6 %)	38 (24,2 %)	0,037*
Стеноз стовбура ЛВА, %	70 (55–85) n=115	70 (50–80) n=26	70 (60–80) n=38	0,783
Гемодинамічно значущий стеноз стовбура ЛВА	105 (30,0 %)	21 (18,3 %)	35 (22,3 %)	0,022*/**
Стеноз ПМШГ ЛВА <sup>z</sup>	319 (91,1 %) <sup>a</sup>	110 (95,7 %) <sup>a,b</sup>	153 (97,5 %) <sup>b</sup>	P <sub>1-3</sub> =0,026
Стеноз ПМШГ ЛВА, %	90 (75–99) n=319	99 (85–100) n=110	99 (80–100) n=153	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> =0,001
Гемодинамічно значущий стеноз ПМШГ ЛВА <sup>z</sup>	316 (90,3 %) <sup>a</sup>	109 (94,8 %) <sup>a,b</sup>	153 (97,5 %) <sup>b</sup>	P <sub>1-3</sub> =0,011
Стеноз ОГ ЛВА	272 (77,7 %)	88 (76,5 %)	120 (76,4 %)	0,935
Стеноз ОГ ЛВА, %	85 (75–99) n=272	85 (70–99) n=88	90 (75–100) n=120	0,432
Гемодинамічно значущий стеноз ОГ ЛВА	264 (75,4 %)	86 (74,8 %)	119 (75,8 %)	0,982
Стеноз ПВА	316 (90,3 %)	100 (87,0 %)	132 (84,1 %)	0,125
Стеноз ПВА, %	95 (75–100) n=316	93 (70–100) n=100	95 (70–100) n=132	0,544
Гемодинамічно значущий стеноз ПВА	309 (88,3 %)	96 (83,5 %)	127 (80,9 %)	0,072
Аневризма ЛШ	16 (4,6 %) <sup>a</sup>	32 (27,8 %) <sup>b</sup>	74 (47,1 %) <sup>c</sup>	P <sub>1-2</sub> <0,001 P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> =0,007

**Примітка.** Категорійні показники наведено як кількість випадків і частка, кількісні – як медіана (перший – третій квартилі). <sup>z</sup> Статистично значуща відмінність у z-тесті (стовпчики). <sup>a, b</sup> Кожна літера позначає підгрупи в групах, де немає статистично значущої різниці щодо частоти виявлення ознаки при P<0,05. P<sub>1-2</sub> – статистична значущість відмінності між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ 40–49 %. P<sub>1-3</sub> – статистична значущість відмінності між групами з ФВ ЛШ  $\geq 50$  % і ФВ ЛШ < 40 %. P<sub>2-3</sub> – статистична значущість відмінності між групами з ФВ ЛШ 40–49 % і ФВ ЛШ < 40 %. \* Немає статистично значущих відмінностей при парних зіставленнях у тесті Мараскуїло – Ляха – Гур'янова. \*\* P<sub>1-2</sub>=0,051. \*\*\* Результат нестійкий.

риси популяцій осіб як зі збереженою (ФВ ЛШ  $\geq 50$  %), так і зниженою ФВ ЛШ (< 40 %) [27]. Так, у нашому дослідженні група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %) була наближена до групи 1 (ФВ ЛШ  $\geq$

50 %) за частотою виявлення пацієнтів зі стенокардією IV ФК та спокою, регургітацією I ступеня на ТК, а також вираженістю СН (частотою виявлення пацієнтів із СН IIA і IIB стадій) і ступе-

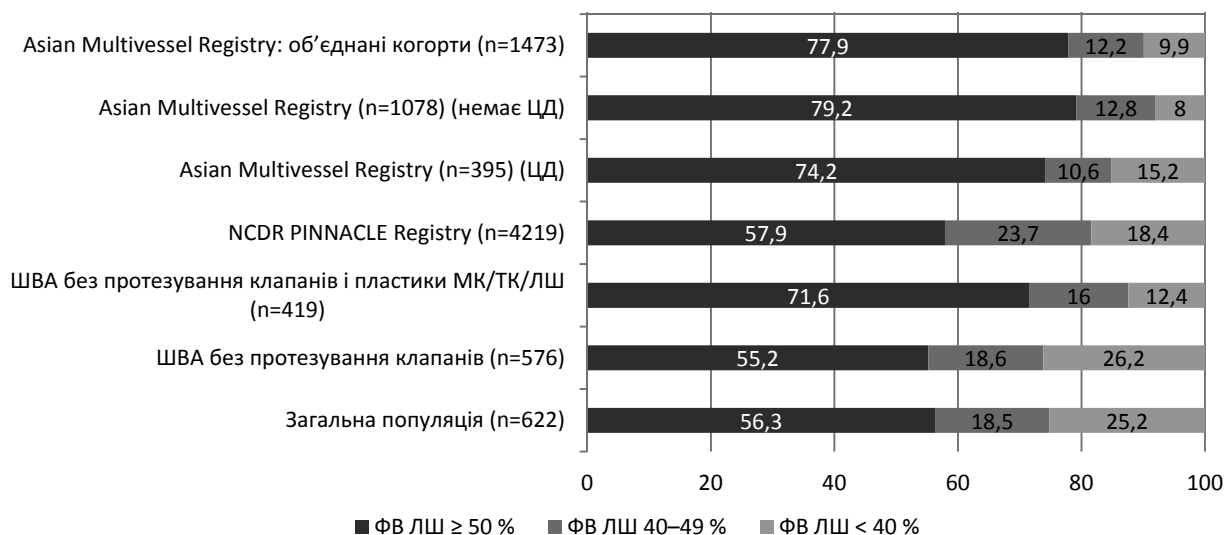


Рис. 2. Структура (%) загальної популяції обстежених пацієнтів та її підгруп (залежно від типу запланованого кардіохірургічного втручання), а також популяцій окремих реєстрів шунтування вінцевих артерій за градаціями фракції викиду лівого шлуночка [27].

Таблиця 7

Гемодинамічно значуще ураження коронарного русла в пацієнтів порівнюваних груп

Показник	Група 1 (ФВ ЛШ $\geq 50$ %) n=350	Група 2 (ФВ ЛШ 40–49 %) n=115	Група 3 (ФВ ЛШ < 40 %) n=157	P
ГЗУ стовбура ЛВА (ізольоване)	5 (1,4 %)	0	0	0,323
ГЗУ 1-судинне	38 (10,9 %)	15 (13,0 %)	23 (14,65 %)	
ГЗУ 2-судинне	64 (18,3 %)	24 (20,9 %)	23 (14,65 %)	
ГЗУ 3-судинне	243 (69,4 %)	76 (66,1 %)	111 (70,7 %)	
ГЗУ 1-судинне (без ГЗУ стовбура ЛВА)	22 (6,3 %)	12 (10,4 %)	20 (12,7 %)	0,084
ГЗУ 2-судинне (без ГЗУ стовбура ЛВА)	50 (14,3 %)	19 (16,5 %)	16 (10,2 %)	
ГЗУ 3-судинне (без ГЗУ стовбура ЛВА)	173 (49,4 %)	63 (54,8 %)	86 (54,8 %)	
ГЗУ стовбура ЛВА (без 3-судинного ураження)	5 (1,4 %)	0	0	
Поєднання 1-судинного ГЗУ і ГЗУ стовбура ЛВА	16 (4,6 %)	3 (2,6 %)	3 (1,9 %)	0,041*
Поєднання 2-судинного ГЗУ і ГЗУ стовбура ЛВА	14 (4,0 %)	5 (4,4 %)	7 (4,5 %)	
Поєднання 3-судинного ГЗУ і ГЗУ стовбура ЛВА	70 (20,0 %)	13 (11,3 %)	25 (15,9 %)	
ГЗУ 1-судинне (без ГЗУ ПМШГ ЛВА)	11 (3,1 %)	3 (2,6 %)	0	
ГЗУ 2-судинне (без ГЗУ ПМШГ ЛВА)	5 (1,4 %)	1 (0,9 %)	2 (1,3 %)	0,041*
Поєднання ГЗУ ПМШГ ЛВА та 1-судинного ГЗУ	46 (13,1 %)	18 (15,7 %)	17 (10,8 %)	
Поєднання ГЗУ ПМШГ ЛВА та 2-судинного ГЗУ	170 (48,6 %)	63 (54,8 %)	83 (52,9 %)	
Ізольоване ГЗУ ПМШГ ЛВА	13 (3,7 %) <sup>a</sup>	9 (7,8 %) <sup>a,b</sup>	20 (12,7 %) <sup>b</sup>	
Поєднання ГЗУ стовбура ЛВА та 1-судинного ГЗУ	11 (3,1 %)	2 (1,7 %)	1 (0,6 %)	
Поєднання ГЗУ стовбура ЛВА та 2-судинного ГЗУ	2 (0,6 %)	0	1 (0,6 %)	
Поєднання ГЗУ стовбура ЛВА та ГЗУ ПМШГ ЛВА	5 (1,4 %)	1 (0,9 %)	2 (1,3 %)	
Поєднання ГЗУ стовбура ЛВА, ГЗУ ПМШГ ЛВА та 1-судинного ГЗУ	13 (3,7 %)	5 (4,3 %)	6 (3,8 %)	
Поєднання ГЗУ стовбура ЛВА, ГЗУ ПМШГ ЛВА та 2-судинного ГЗУ	69 (19,7 %)	13 (11,3 %)	25 (15,9 %)	
Ізольоване ГЗУ стовбура ЛВА	5 (1,4 %)	0	0	

**Примітка.** ГЗУ – гемодинамічно значуще ураження. <sup>a, b</sup> Кожна літера позначає підгрупи в групах, де немає статистично значущої різниці щодо частоти виявлення ознаки при  $P < 0,05$ . \* Результат нестійкий.

нем вираження регургітації на МК (за частотою виявлення пацієнтів з СН III стадії). Водночас подібність характеристик груп 2 і 3 (із ФВ ЛШ < 40 %) спостерігали за гендерною ознакою (частота виявлення чоловіків), а також такими показниками: частота виявлення пацієнтів, що перенесли ІМ (зокрема повторний), а саме із зубцем Q; фонове застосування діуретиків; рівні розрахункової ШКФ і калію сироватки крові; більш виражена регургітація на ТК (за рахунок об'єднаної групи пацієнтів з її II/III ступенями); частка пацієнтів з гемодинамічно значущим стенозом ПМШГ ЛВА (що наближалася до 100 %), а також з ізольованим її ураженням.

Водночас «автентичними» рисами групи 2 були такі як: частота фонового застосування антагоністів альдостерону; частота виявлення пацієнтів з відсутністю регургітації на МК/ТК, а також з регургітацією на МК II/III ступеня; середній показник систолічного тиску в легеневому стовбурі та частота виявлення аневрзми ЛШ –

значення яких займали «проміжну» позицію між такими у групах 1 і 2. «Проміжна» вираженість гіпертрофії ЛШ у групі 2 була пов'язана, насамперед, власне із самим принципом поділу досліджуваної популяції пацієнтів за показником ФВ ЛШ. Важливим з практичної і прогностичної точок зору є те, що, за відсутності статистично значущих відмінностей частоти виявлення пацієнтів, що перенесли ІМ (зокрема повторний), групи 2 і 3, у цілому, були зіставними за структурою ураження вінцевих артерій, зокрема за частотою виявлення пацієнтів із трисудинним ураженням.

Подібний до нашого принцип поділу пацієнтів на групи використаний у публікаціях D. Pascual-Figal та співавторів (реєстри амбулаторних пацієнтів із СН – MUSIC та REDINSCOR) [18] та I. Otero-Gómez та співавторів (реєстр пацієнтів, госпіталізованих з приводу декомпенсації СН – REDINSCOR II) [7]. У першому з цих досліджень [18] група пацієнтів із СНпрФВ

була більш наближеною до «портрету» СНзФВ за етіологією та чинниками ризику (вік, поширеність ІХС, частота перенесеного ІМ, гіперхолестеринемія та артеріальна гіпертензія). Однак частота виявлення пацієнтів з ревазуляризацією в анамнезі та ЦД була вищою у групі СНпрФВ порівняно з двома іншими категоріями (СНзбФВ і СНзФВ). Група СНпрФВ, порівняно із СНзФВ, була подібною за низкою коморбідних станів (анемія, ниркова недостатність та ФП), характеризувалася більшим відсотком осіб з ожирінням, а також менш тяжким перебігом СН (за ФК СН за класифікацією NYHA). Незважаючи на зіставність груп із СНпрФВ та СНзФВ за поширеністю ІХС (55,7 і 51,4 % відповідно; частота виявлення пацієнтів, що перенесли ІМ, – 44,6 і 42,5 % відповідно), група із СНпрФВ характеризувалася більшою частотою виконання ревазуляризації міокарда в анамнезі (38,3 проти 32,1 % у групі із СНзФВ). При проведенні аналізу виживання у зіставних групах (сформованих за допомогою процедури propensity score matching) автори виявили, що група із СНпрФВ характеризувалася вищим ризиком раптової серцевої смерті порівняно з таким у групі з СНзбФВ.

У дослідженні I. Otero-Gómez та співавторів [7] група пацієнтів із СНпрФВ, у цілому, була більш подібною до групи із СНзбФВ за віком пацієнтів та поширеністю артеріальної гіпертензії і ФП. Водночас група із СНпрФВ наближалася до СНзФВ за частотою виявлення чоловіків і значною поширеністю ІХС. Однак при проведенні 1-річного динамічного спостереження автори не виявили відмінностей досліджуваних груп щодо загальної смертності, причин смерті, а також частоти повторних госпіталізацій з приводу СН.

Таким чином, «портрету» популяції осіб, які перебувають у «сірій» зоні спектра систолічної функції ЛШ, притаманні риси як пацієнтів зі збереженою, так і зниженою ФВ ЛШ. Незважаючи на таку гетерогенність, важливість виокремлення категорії пацієнтів з «проміжними» значеннями ФВ ЛШ, зокрема в контексті проведення хірургічної ревазуляризації міокарда, полягає в тому, що ця «сіра» зона може бути перехідною ланкою на шляху як до поліпшення (в ідеалі – відновлення) систолічної функції ЛШ, так і її погіршення. Хоча відомо, що ФВ ЛШ є змінним показником, але досі лише в поодиноких дослідженнях оцінювали можливу динаміку СНпрФВ. З

огляду на це, поки що бракує даних про характеристики і структуру популяції пацієнтів, що лишаються у «сірій» зоні на тлі проведеного лікування, або переходять у «крайні» частини спектра ФВ ЛШ. Це питання вкрай важливе, оскільки пацієнти з відновленням систолічної функції ЛШ (тобто, з ФВ ЛШ > 40 % за наявності документованої ФВ ЛШ ≤ 40 %) становлять групу осіб з кращим прогнозом [11, 18].

Отже, перспективним напрямом подальшої роботи є проведення поздовжніх досліджень перебігу ІХС та динаміки систолічної функції ЛШ у пацієнтів з різним початковим її ступенем, зокрема «проміжним» (ФВ ЛШ 40–49 %), після виконання ревазуляризації міокарда. Важливим практичним аспектом цієї роботи може стати оцінка того, чи можуть докази користі ШВА у пацієнтів із СНзФВ бути перенесені на категорію осіб з СНпрФВ.

*Конфлікту інтересів немає.*

*Участь авторів: збір матеріалу, огляд літератури, написання проекту статті – О.Є.; статистична обробка даних – К.М.; критичний огляд матеріалу щодо змісту – О.Ж. і Б.Т.*

## Література

1. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., Хоменко В.Н., Панченко О.А. Основы компьютерной биостатистики. Анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом Medstat. – Донецк: Издатель Папаклида Е.К., 2006. – 214 с.
2. Bandea S., Gosch K., Alam M. et al. Coronary artery disease performance measures and statin use in patients with recent percutaneous coronary intervention or recent coronary artery bypass grafting (from the NCDR PINNACLE registry) // Am. J. Cardiol. – 2015. – Vol. 115 (8). – P. 1013–1018.
3. Biancari F., Tauriainen T., Perrotti A. et al. Bleeding, transfusion and the risk of stroke after coronary surgery: A prospective cohort study of 2357 patients // Int. J. Surg. – 2016. – Vol. 32. – P. 50–57.
4. Brascia D., Reichart D., Onorati F. et al. Validation of bleeding classifications in coronary artery bypass grafting // Am. J. Cardiol. – 2017. – Vol. 119 (5). – P. 727–733.
5. Chieffo A., Meliga E., Latib A. et al. Drug-eluting stent for left main coronary artery disease. The DELTA registry: a multicenter registry evaluating percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting for left main treatment // JACC Cardiovasc. Interv. – 2012. – Vol. 5 (7). – P. 718–727.
6. De Lemos J., Omland T. Chronic coronary artery disease: A companion to Braunwald's heart disease. – Elsevier, 2017. – 520 p.
7. Gómez-Otero I., Ferrero-Gregori A., Varela Román A. et al. Mid-range ejection fraction does not permit risk stratification among patients hospitalized for heart failure // Rev. Esp. Cardiol. (Engl Ed). – 2017. – Vol. 70 (5). – P. 338–346.
8. Gottdiener J., McClelland R., Marshall R. et al. Outcome of congestive heart failure in elderly persons: influence of left ventricular systolic function. The Cardiovascular Health Study // Ann. Intern. Med. – 2002. – Vol. 137. – P. 631–639.
9. He K., Burkhoff D., Leng W. et al. Comparison of ventricular

structure and function in Chinese patients with heart failure and ejection fractions > 55 % versus 40 % to 55 % versus <40 % // *Am. J. Cardiol.*– 2009.– Vol. 103.– P. 845–851.

10. Head S., Parasca C., Mack M. et al. Differences in baseline characteristics, practice patterns and clinical outcomes in contemporary coronary artery bypass grafting in the United States and Europe: insights from the SYNTAX randomized trial and registry // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*– 2015.– Vol. 47 (4).– P. 685–695.

11. Kalogeropoulos A., Fonarow G., Georgiopoulos V. et al. Characteristics and outcomes of adult outpatients with heart failure and improved or recovered ejection fraction // *JAMA Cardiol.*– 2016.– Vol. 1 (5).– P. 510–518.

12. Kim Y., Park D., Lee W. et al. Influence of diabetes mellitus on long-term (five-year) outcomes of drug-eluting stents and coronary artery bypass grafting for multivessel coronary revascularization // *Am. J. Cardiol.*– 2012.– Vol. 109 (11).– P. 1548–1557.

13. Kurlansky P., Herbert M., Prince S., Mack M. Coronary artery revascularization evaluation – a multicenter registry with seven years of follow-up // *J. Am. Heart Assoc.*– 2013.– Vol. 2 (2).– P. e000162.

14. Mann D., Felker G. Heart Failure: A Companion to Braunwald's Heart Disease.– Saunders, 2015.– 784 p.

15. Miśkowiec D., Walczak A., Jaszewski R. et al. Independent predictors of early mortality after coronary artery bypass grafting in a single centre experience-does gender matter? // *Kardiol. Pol.*– 2015.– Vol. 73 (2).– P. 109–117.

16. Nadruz W. Jr., West E., Santos M. et al. Heart Failure and midrange ejection fraction: implications of recovered ejection fraction for exercise tolerance and outcomes // *Circ. Heart Fail.*– 2016.– Vol. 9 (4).– P. e002826.

17. Osnabrugge R., Speir A., Head S. et al. Cost, quality, and value in coronary artery bypass grafting // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*– 2014.– Vol. 148 (6).– P. 2729–2735.e1.

18. Pascual-Figal D., Ferrero-Gregori A., Gomez-Otero I. et al. Mid-range left ventricular ejection fraction: Clinical profile and cause of death in ambulatory patients with chronic heart failure // *Int. J. Cardiol.*– 2017.– Vol. 240.– P. 265–270.

19. Patel M., Calhoun J., Dehmer G. et al. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/STS 2017 appropriate use criteria for coronary revascularization in patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Appropriate Use Criteria Task Force, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society of Thoracic Surgeons // *J. Nucl. Cardiol.*– 2017.– Vol. 24 (5).– P. 1759–1792.

20. Petrie M., Jhund P., She L. et al. Ten-Year Outcomes After Coronary Artery Bypass Grafting According to Age in Patients With Heart Failure and Left Ventricular Systolic Dysfunction: An Analysis of the Extended Follow-Up of the STICH Trial (Surgical

Treatment for Ischemic Heart Failure) // *Circulation.*– 2016.– Vol. 134 (18).– P. 1314–1324.

21. Raza S., Sabik J. 3rd, Ainkaran P., Blackstone E. Coronary artery bypass grafting in diabetics: A growing health care cost crisis // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*– 2015.– Vol. 150 (2).– P. 304–342.e2.

22. Roberts J., Rao S., Shaw L. et al. Comparative Efficacy of Coronary Revascularization Procedures for Multivessel Coronary Artery Disease in Patients With Chronic Kidney Disease // *Am. J. Cardiol.*– 2017.– Vol. 119 (9).– P. 1344–1351.

23. Rydén L., Sartipy U., Evans M., Holzmann M. Acute kidney injury after coronary artery bypass grafting and long-term risk of end-stage renal disease // *Circulation.*– 2014.– Vol. 130 (23).– P. 2005–2011.

24. Shiomi H., Yamaji K., Morimoto T. et al. Very Long-Term (10 to 14 Year) Outcomes After Percutaneous Coronary Intervention Versus Coronary Artery Bypass Grafting for Multivessel Coronary Artery Disease in the Bare-Metal Stent Era // *Circ. Cardiovasc. Interv.*– 2016.– Vol. 9 (8).– P. e003365.

25. Solomon S., Anavekar N., Skali H. et al. Influence of ejection fraction on cardiovascular outcomes in a broad spectrum of heart failure patients // *Circulation.*– 2005.– Vol. 112.– P. 3738–3744.

26. Tauriainen T., Koski-Vähälä J., Kinnunen E., Biancari F. The effect of preoperative anemia on the outcome after coronary surgery // *World J. Surg.*– 2017.– Vol. 41 (7).– P. 1910–1918.

27. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // *Eur. Heart J.*– 2016.– Vol. 37.– P. 2129–2200.

28. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization // *Eur. Heart J.*– 2014.– Vol. 35.– P. 2541–2619.

29. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease // *Eur. Heart J.*– 2013.– Vol. 34.– P. 2949–3003.

30. Tokushige A., Shiomi H., Morimoto T. et al. Incidence and outcome of surgical procedures after coronary artery bypass grafting compared with those after percutaneous coronary intervention: a report from the Coronary Revascularization Demonstrating Outcome Study in Kyoto PCI/CABG Registry Cohort-2 // *Circ. Cardiovasc. Interv.*– 2014.– Vol. 7 (4).– P. 482–491.

31. Yamaji K., Shiomi H., Morimoto T. et al. Effects of Age and Sex on Clinical Outcomes After Percutaneous Coronary Intervention Relative to Coronary Artery Bypass Grafting in Patients With Triple-Vessel Coronary Artery Disease // *Circulation.*– 2016.– Vol. 133 (19).– P. 1878–1891.

Надійшла 7.11.2017 р.

## Дисфункция левого желудочка перед плановой хирургической реваскуляризацией.

### Особенности «серой зоны»

О.А. Епанчинцева<sup>1,2</sup>, О.И. Жаринов<sup>2</sup>, К.А. Михалев<sup>3</sup>, Б.М. Тодуров<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ГУ «Институт сердца МЗ Украины», Киев

<sup>2</sup> Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

<sup>3</sup> ГНУ «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного управления делами, Киев

**Цель работы** – изучить клинические характеристики категории пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС) и сердечной недостаточностью (СН) с «промежуточной» фракцией выброса левого желудочка (40–49 %; СНпрФВ), отобранных в условиях реальной клинической практики для выполнения шунтирования венечных артерий (ШВА).

**Матеріал и методи.** В срезовом («кросс-секционном») одноцентровом исследовании проанализировали данные, полученные при клиническом и инструментальном обследовании 622 пациентов со стабильной ИБС (526 (84,6 %) мужчин и 96 (15,4 %) женщин, средний возраст – (61±9) лет), последовательно обследованных и отобранных для ШВА. Анализировали демографические, клинические, параклинические лабораторные, эхокардиографические и коронароангиографические показатели. Популяцию включенных пациентов разделили на три группы в зависимости от градации показателя ФВ ЛЖ: группа 1 (ФВ ЛЖ ≥ 50 %; 350 (56,3 %) больных); группа 2 (ФВ ЛЖ 40–49 %; 115 (18,5 %) больных); и группа 3 (ФВ ЛЖ < 40 %; 157 (25,2 %) больных).

**Результаты.** Группа 2 занимала промежуточное положение между группами 1 и 3 по следующим показателям: частота фонового применения антагонистов альдостерона; частота выявления пациентов с отсутствием регургитации на митральном (МК) и трикуспидальном клапанах; частота выявления регургитации на МК II/III степеней; средний показатель систолического давления в легочной артерии; а также частота выявления аневризмы ЛЖ при коронарорентрикулографии.

**Выводы.** Категория пациентов с ИБС и показателями ФВ ЛЖ в «серой» зоне, отобранная в условиях реальной клинической практики для ШВА, характеризуется гетерогенными клиническими характеристиками. Существует потребность в определении предикторов благоприятной и неблагоприятной динамики ФВ ЛЖ у этой категории пациентов в послеоперационный период.

**Ключевые слова:** левый желудочек, «промежуточная» фракция выброса, ишемическая болезнь сердца, реваскуляризация.

### Left ventricular dysfunction before planned surgical revascularization. Features of the «grey area»

О.А. Yepanchintseva<sup>1,2</sup>, О.І. Zharinov<sup>2</sup>, К.О. Mikhaliyev<sup>3</sup>, В.М. Todurov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Heart Institute, Healthcare Ministry of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup> Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup> State Scientific Institution «Scientific and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» State Government Affairs, Kyiv, Ukraine

**The aim** – to study the clinical characteristics of patients with stable coronary heart disease (CHD) and heart failure (HF) with mid-range left ventricular (LV) ejection fraction (EF) (40–49 %; HFmrEF), undergoing the planned coronary artery bypass grafting (CABG) in the real-life clinical practice settings.

**Material and methods.** We conducted a cross-sectional one-center study and consecutively enrolled 622 patients with stable CHD (mean age 61±9 yr, 526 (84.6 %) males and 96 (15.4 %) females), undergoing planned CABG. We analyzed demographic, clinical, laboratory, echocardiographic and coronary angiographic data. The population of enrolled patients was stratified into three groups according to the LVEF degree: group 1 (LVEF ≥ 50 %; 350 (56.3 %)); group 2 (LVEF 40–49 %; 11 (18.5 %)); and group 3 (LVEF < 40 %; 157 (25.2 %)).

**Results.** The set of parameters in group 2, having intermediate values when compared to groups 1 and 3, were: the frequency of baseline aldosterone antagonists administration; the frequency of patients without mitral and tricuspid regurgitation; the frequency of patients with moderate or severe mitral regurgitation; mean systolic pulmonary artery pressure; the frequency of patients with LV aneurysm, detected by coronary ventriculography.

**Conclusion.** The population of patients with CHD and HFmrEF, undergoing CABG in the real-life clinical practice settings, is associated with clinical heterogeneity. Further studies are warranted, aimed to determine the predictors of favorable and unfavorable dynamics of LVEF in this category of patients in the post-CABG period.

**Key words:** left ventricle, «mid-range» ejection fraction, coronary heart disease, revascularization.