

## ЧАСТОТА ГОСТРОЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГОСТРИМ ІНФАРКТОМ МІОКАРДА ПІСЛЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ

А.В. Соломончук

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова КНП Вінницький регіональний центр серцево-судинної патології

**Ключові слова:** серцева недостатність, інфаркт міокарда, гостра серцева недостатність, реваскуляризація, коронарографія, стентування, ішемічна хвороба серця, черезшкірне коронарне втручання.

Буковинський медичний вісник. 2023. Т. 27, № 1 (105). С. 28-36.

DOI: 10.24061/2413-0737.27.1.105.2023.6

E-mail: andrew.solomonchuk@gmail.com

**Резюме.** вивчити частоту гострої серцевої недостатності (ГСН) у пацієнтів із Q-інфарктом міокарда (ІМ), встановити клініко-функціональні особливості перебігу та фактори ризику ГСН високих градацій.

**Матеріал і методи.** Проаналізовано дані 308 пацієнтів із Q-ІМ середнього віку (62,9±0,6) років, з них 215 чоловіків (69,8%) та 93 жінки (30,2%), які перебували на лікуванні в спеціалізованому кардіологічному відділенні. Серед обстежених хворих проаналізовано поєднання Q-ІМ із ГСН різних класів за Killip. Всім пацієнтам проведено ретельний збір анамнезу, загальноклінічне обстеження, ЕКГ, ехокардіографія та УЗД легень, коронарентрикулографія, додаткове лабораторне обстеження (кількісний тропонін І, Д-димер, КФК-МВ, СРБ, NT-proBNP). Статистичний аналіз результатів виконано в програмі «Statistica 7.0».

**Результати.** Серед усіх обстежених 161 (52,3%) особа мала ГСН I класу за Killip, 44 (14,3%) – ГСН класу II, 55 (17,8%) – ГСН класу III та 48 (15,6%) пацієнтів – ГСН класу IV. При розподілі за віком та статтю не виявлено достовірної різниці між різними класами ГСН. В усіх групах переважали чоловіки – від 61,8% у групі ІМ+ГСН класу III до 73,3% у групі ІМ+ГСН класу I. В усіх групах обстежених переважали пацієнти, які були госпіталізовані в термін від 2 до 6 годин від початку больового синдрому – 63,4% у групі I, 45,4% - у групі II, 49,1% - у групі III та 56,2% - у групі IV. Госпіталізованих протягом 6-12 годин серед усіх хворих на ІМ було 19,2%, децю більше - у групах ГСН I і II (20,5% та 22,7%), ніж у групах III та IV (16,4% та 14,7%), (p=0,34). Найменша частка пацієнтів – 7,2% – госпіталізована у термін понад 12 годин від початку больового синдрому, від 3,7% - у групі ІМ та ГСН I до 12,7% у групі ГСН III (p=0,32). Середній індекс маси тіла (ІМТ) становив (29,6±0,3) кг/м<sup>2</sup>, найвищий ІМТ визначено в групі ІМ та ГСН III – (30,5±0,4) кг/м<sup>2</sup>, найнижчий – у групі ІМ та ГСН I – (29,1±0,4) кг/м<sup>2</sup> (p=0,24). Артеріальна гіпертензія (АГ) серед осіб із ГСН I виявлялась у 85,1% випадків, із ГСН II – у 100%, у групі ГСН III – у 90,9%, у ГСН IV – у 89,6% (p=0,66).

При порівнянні даних пацієнтів із ІМ та ГСН високих градацій – Killip III-IV (група II) встановлено, що вони були достовірно старшими за осіб із ІМ без ознак ГСН високих градацій (p=0,016). Встановлено, що пацієнти із ІМ та ГСН високих градацій відрізнялись від осіб із ГСН I-II класу вищим ІМТ – (30,4±0,5) проти (29,1±0,2) кг/м<sup>2</sup>, відповідно (p=0,046), а також більш тривалим анамнезом АГ – у групі II. АГ понад 10 років була у 52,4% пацієнтів, тоді як у I групі – у 36,1% (p=0,006). Відзначається достовірно вища частота всіх форм фібриляції передсердь (ФП) в анамнезі у пацієнтів із ГСН високих градацій – 12,6% проти 3,9% у групі I (p=0,0004) та вища частота хронічних обструктивних захворювань легень – 10,7% проти 4,4% (p=0,035).

**Висновки.** При порівнянні пацієнтів з інфарктом міокарда та різними класами гострої серцевої недостатності виявлено, що III та IV класи гострої серцевої недостатності відрізняються від осіб із ГСН I та II класу за частотою випадків фібриляції передсердь, тоді як інші супутні захворювання наявні в усіх групах без достовірної різниці.

Пацієнти з інфарктом міокарда, ускладненим гострою серцевою недостатністю високих градацій, відрізняються від групи з інфарктом міокарда без гострої серцевої недостатності високих градацій старшим віком, вищим індексом маси тіла, тривалішою артеріальною гіпертензією в анамнезі, більшою частотою випадків фібриляції передсердь та хронічного

обструктивного захворювання легень. Стабільна стенокардія в анамнезі відзначається частіше в осіб без гострої серцевої недостатності високих градацій.

## **FREQUENCY OF ACUTE HEART FAILURE IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AFTER REVASCULARIZATION**

**A.V. Solomonchuk**

**Key words:** heart failure, myocardial infarction, acute heart failure, revascularization, coronary angiography, stenting, coronary heart disease, percutaneous coronary intervention.

*Bukovinian Medical Herald.*

2023. V. 27, № 1 (105). P. 28-36.

**Resume. Aim** – to study the frequency of acute heart failure (AHF) in patients with Q-myocardial infarction (MI), to establish the clinical and functional features of the course and risk factors for high-grade heart failure in patients with Q-MI.

**Materials and methods.** The data of 308 middle-aged Q-MI patients (62.9±0.6) years old, including 215 men (69.8%) and 93 women (30.2%), who were treated in a specialized cardiology department, were analyzed. Among the examined patients, an analysis of the combination of Q-MI with AHF of different classes according to Killip was performed.

All patients underwent a general clinical examination, ECG, echocardiography and lung ultrasound, coronary ventriculography, additional laboratory examination (quantitative troponin I, D-dimer, CPK-MV, CRP, NT-proBNP). Statistical analysis of the results was performed in the "Statistica 7.0" system.

**The results.** Among all examined, 161 (52.3%) persons had AHF class I according to Killip, 44 (14.3%) – class II, 55 (17.8%) – class III, and 48 (15.6%) patients - class IV. When dividing by age and sex, no significant difference was found between different classes of AHF. Men predominated in all groups - from 61.8% in the group of MI+AHF of class III to 73.3% in the group of MI+AHF of class I. In all groups the majority of those examined were patients who were hospitalized within 2 to 6 hours of the onset of the pain syndrome - 63.4% in group I, 45.4% in group II, 49.1% in group III, and 56.2% in group IV. Hospitalized within 6-12 hours among all MI patients was 19.2%, slightly more in groups of AHF I and II (20.5% and 22.7%) than in groups III and IV (16.4% and 14, 7%), ( $p=0.34$ ). The smallest part of patients - 7.2% - was hospitalized within more than 12 hours from the onset of the pain syndrome, from 3.7% in the group of MI and AHF I to 12.7% in the group of AHF III ( $p=0.32$ ). The average BMI was (29.6±0.3) kg/m<sup>2</sup>, the highest BMI was determined in the group of MI and GOS AHF – (30.5±0.4) kg/m<sup>2</sup>, the lowest – in the group of MI and AHF I – (29.1±0.4) kg/m<sup>2</sup> ( $p=0.24$ ). Arterial hypertension (AH) among persons with AHF I occurred in 85.1% of cases, with AHF II - in 100%, in the group of AHF III - in 90.9%, in AHF IV - in 89.6% ( $p=0,66$ ).

When comparing the data of patients with MI and AHF of high degrees - Killip III-IV (group II) it was found that they were significantly older than people with MI without signs of AHF of high gradations ( $p=0.016$ ). It was found that patients with MI and high-grade heart failure differed from people with class I-II heart failure by higher BMI - (30.4±0.5) versus (29.1±0.2) kg/m<sup>2</sup>, respectively ( $p=0.046$ ), as well as a longer history of hypertension - 52.4% of patients in group II had hypertension for more than 10 years, while in group I - 36.1% ( $p=0.006$ ). There is a significantly higher frequency of all forms of atrial fibrillation (AF) in the anamnesis in patients with high-grade heart failure - 12.6% versus 3.9% in group I ( $p=0.0004$ ) and a higher frequency of chronic obstructive pulmonary diseases - 10.7% against 4.4% ( $p=0.035$ ).

**Conclusions.** Patients with AHF classes III and IV differ from people with HF I and II classes in the frequency of AF cases, while other concomitant diseases are present in all groups without a significant difference.

Patients with MI complicated by high-grade AHF differ from the group of MI without high-grade AHF by older age, higher BMI, a longer history of hypertension, and a higher frequency of AF and COPD. Stable angina pectoris in the anamnesis is noted more often in persons without high gradation of AHF.

## Оригінальні дослідження

**Вступ.** Серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються основною причиною смертності населення в Україні та світі, провідне місце серед усіх ССЗ посідає ішемічна хвороба серця (ІХС) [1, 2]. Незважаючи на невпинний розвиток заходів з діагностики та лікування ІХС та інфаркту міокарда (ІМ), від ІХС у світі щорічно помирає близько 9 мільйонів людей [3,4]. У свою чергу, ІМ є основною причиною смертності від ІХС [2].

За даними української статистики, смертність від ІХС зростає з кожним роком [5,7]. Відомо, що в 2018 році з приводу ІХС госпіталізовано 716765 пацієнтів, що склало 2071,13 на 100 тис. населення та 10,82% від загальної кількості госпіталізацій. Із цієї кількості пацієнтів 46172 перебували на лікуванні з приводу Q-ІМ, що становило 0,7% від загальної кількості госпіталізацій в країні [7].

Відповідно до глобального реєстру гострих коронарних подій (GRACE) частота гострої серцевої недостатності (ГСН) при госпіталізації пацієнтів із ІМ сягає 15,6%, а ризик розвитку ГСН подібний у пацієнтів ІМ з підйомом сегмента ST та без підйому сегмента ST (15,6% проти 14,7%) [8].

Хоча протягом останніх років широко використовуються інтервенційні втручання для швидкої реваскуляризації міокарда при ІМ, у випадках розвитку ГСН високих градацій – класи ГСН Killip III та Killip IV, смертність пацієнтів залишається високою – від 10% до 80%. За даними джерел літератури смертність пацієнтів із ІМ та ГСН залежить від комбінацій демографічних, клінічних та гемодинамічних факторів, а саме статево-вікової характеристики, порушення скоротливої здатності лівого шлуночка (ЛШ), вираженості периферичної гіперперфузії та інших [9]. Також відомо про залежність розвитку ГСН та смертності пацієнтів від часу до проведення черезшкірного коронарного втручання (ЧКВ) та повноти реваскуляризації за шкалою TIMI [10].

**Мета роботи** – вивчити частоту ГСН у пацієнтів з Q-інфарктом міокарда, встановити клініко-функціональні особливості перебігу та фактори ризику ГСН високих градацій.

**Матеріал і методи.** У проспективному дослідженні проаналізовано дані 308 пацієнтів Q-ІМ середнього віку ( $62,9 \pm 0,6$ ) років, з них 215 чоловіків (69,8%) та 93 жінки (30,2%).

Серед обстежених пацієнтів визначено поєднання Q-ІМ з ГСН різних класів за Killip. За отриманими даними, пацієнтів розподілили на чотири групи: серед усіх обстежених 161 (52,3%) особа мала ГСН I класу за Killip, 44 (14,3%) – ГСН класу II, 55 (17,8%) – ГСН класу III та 48 (15,6%) пацієнтів – ГСН класу IV (рис. 1).

Пацієнти із Q-ІМ та різними класами ГСН не відрізнялись за віком та статтю: середній вік пацієнтів варіював від ( $61,8 \pm 1,2$ ) років у групі ІМ, поєданого з ГСН класу II до ( $65,5 \pm 1,1$ ) років у групі ІМ та ГСН класу III ( $p=0,22$ ) (табл.1). В усіх групах переважали

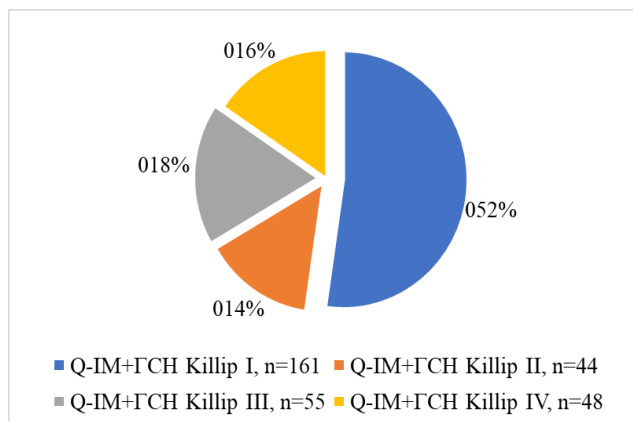


Рис. 1. Частота виявлення гострої серцевої недостатності різних класів у пацієнтів із Q-інфарктом міокарда

чоловіки – від 61,8% у групі ІМ+ГСН класу III до 73,3% у групі ІМ+ГСН класу I ( $p=0,31$ ), частка жінок у різних групах становила від 26,7% до 38,2% відповідно, без достовірної відмінності залежно від класу ГСН ( $p=0,31$ ). Загалом чоловіки були достовірно молодші за жінок – ( $60,7 \pm 0,6$ ) років проти ( $68,3 \pm 1,3$ ) років ( $p<0,01$ ).

Проведено також порівняння груп пацієнтів, котрі мали ІМ та ГСН класів Killip I-II (група I) та ІМ, ускладнений ГСН високих градацій – Killip III-IV (група II), оскільки саме пацієнти із ГСН високих градацій демонструють вищі ризики ускладнень, летальних наслідків та потребують додаткового медикаментозного лікування чи застосування респіраторної підтримки (табл. 3). Встановлено, що пацієнти II групи були достовірно старшими за осіб I групи – ( $64,2 \pm 1,3$ ) проти ( $62,1 \pm 1,2$ ) років відповідно ( $p=0,016$ ). Окрім того, як чоловіки, так і жінки в II групі були старшого віку, ніж чоловіки та жінки в I групі ( $p=0,03$  та  $p=0,02$ ).

Всі пацієнти, включені в дослідження, перебували на стаціонарному лікуванні в спеціалізованому кардіологічному відділенні для хворих на інфаркт міокарда КНП «Вінницький регіональний клінічний лікувально-діагностичний центр серцево-судинної патології», обстеження та лікування пацієнтів на госпітальному етапі виконувалось згідно з Наказом МОЗ України «Гострий коронарний синдром з елевациєю сегмента ST» №1936 від 14.09.2021 р. Пацієнтам проведено ретельний збір анамнезу, загальноклінічне обстеження, ЕКГ, ехокардіографія та УЗД легень (апарат Logiq 5, General electric, США), коронарентрикулографія, додаткове лабораторне обстеження (кількісний тропонін I, Д-димер, КФК-МВ, СРБ, NT-proBNP).

Статистичний аналіз результатів за допомогою пакета програм «Statistica 7.0» (Statsoft.Inc., США). Показники, що відображали частоту ознаки у вибірці, представлені в %, кількісні показники наведені як «середнє значення  $\pm$  стандартна похибка середньої величини» ( $M \pm m$ ). Достовірними вважали результати

порівнянь при значенні ймовірності похибки ( $p$ )<0,05. При нормальному розподілі кількісних показників для статистичного аналізу використовували параметричні методи (t-тест Стьюдента, аналіз ANOVA). Якщо визначено, що показник має ненормальний розподіл,

були використані методи непараметричної статистики (тест Мана-Уїтні при порівнянні двох груп, тест Крускала-Уоліса при порівнянні чотирьох груп). Порівняння частот ознак між групами проведено з використанням критерію  $\chi^2$  Пірсона та критерію

Таблиця 1

### Статеві-вікова характеристика пацієнтів із Q-інфарктом міокарда та гострою серцевою недостатністю

Показник	Всі пацієнти, n=308	ІМ+Killip I (група I) n=161	ІМ+Killip II (група II) n=44	ІМ+Killip III (група III) n=55	ІМ+Killip IV (група IV) n=48	p
середній вік, років	62,9 ± 0,6 (48;78)	62,2±1,1 (46;77)	61,8±1,2 (44;79)	65,5±1,1 (50;78)	63,6±1,3 (47;77)	0,22
Чоловіки, абс., %	215 (69,8%)	118 (73,3%)	28 (63,6%)	34 (61,8%)	35 (72,9%)	0,31
середній вік, років	60,7 ± 0,6 (43;68)	60,4±0,8 (44;70)	59,4±0,9 (43;68)	62,1±1,1 (45;70)	62,3±0,9 (44;71)	0,25
Жінки, абс., %	93 (30,2%)	43 (26,7%)	16 (36,4%)	21 (38,2%)	13 (27,1%)	0,31
середній вік, років	68,3 ± 1,3 (49;79)	67,4±0,8 (51;78)	68,5±1,1 (50;79)	66,8±1,4 (52;78)	69,5±1,2 (54;79)	0,23

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Фішера та критерію Пірсона; 2. Порівняння кількісних величин виконано за допомогою тесту Крускала-Уоліса; 3. Достовірною вважалась різниця при  $p < 0,05$ .

Таблиця 2

### Характеристика пацієнтів із інфарктом міокарда та гострою серцевою недостатністю високих градацій

Показник	Пацієнти ІМ+Killip I-II (група I) n=205	Пацієнти ІМ+Killip III-IV (група II) n=103	p
Середній вік, років	62,1±1,2 (47;77)	64,2±1,3 (44;75)	0,016
Чоловіки, абс., %	146 (71,2%)	69 (67,0%)	0,44
Середній вік чоловіків, років	61,4±0,9 (44;71)	63,9±0,9 (46;74)	0,03
Жінки, абс., %	59 (28,8%)	34 (33,0%)	0,44
Середній вік жінок, років	65,4±1,2 (50;78)	68,2±1,1 (54;79)	0,02
Вік 30-49, абс., %	25 (12,2%)	12 (11,6%)	0,66
Вік 50-59, абс., %	57 (27,8%)	22 (21,4%)	0,22
Вік 60-69, абс., %	73 (35,6%)	24 (23,3%)	0,028
Понад 70, абс., %	50 (24,4%)	45 (43,7%)	0,0005

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Фішера та критерію Пірсона; 2. Порівняння кількісних величин виконано за допомогою тесту Крускала-Уоліса; 3. Достовірною вважалась різниця при  $p < 0,05$ .

Фішера.

#### Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз основних факторів серцево-судинного ризику в анамнезі у пацієнтів із ІМ продемонстрував, що більшість пацієнтів мали надмірну вагу (46,1%) чи ожиріння (40,3%) без достовірної відмінності в різних групах ГСН ( $p=0,68$  і  $p=0,24$  відповідно) (табл. 3). Середній ІМТ становив ( $29,6 \pm 0,3$ ) кг/м<sup>2</sup>, найвищий ІМТ визначено у групі ІМ та ГСН III – ( $30,5 \pm 0,4$ ) кг/м<sup>2</sup>, найнижчий – у групі ІМ та ГСН I – ( $29,1 \pm 0,4$ ) кг/м<sup>2</sup> ( $p=0,24$ ). Ожиріння I стадії діагностовано в різних групах пацієнтів із подібною частотою – від 27,3% в групі II до 33,5% у групі I ( $p=0,06$ ). Ожиріння II ст. найрідше виявлялось у групі ГСН I – 1,8%, найчастіше – у групі ГСН III – 12,7%, ожиріння III ст. найбільш рідко спостерігалось у групі ГСН I – 2,5% та сягало 6,8% випадків у групі ГСН II, але різниця не була достовірною ( $p=0,06$ ).

Більшість пацієнтів із ІМ мали в анамнезі артеріальну гіпертензію (АГ) – 88,9%, серед осіб із ГСН I вона траплялась у 85,1% випадків, із ГСН II – у 100%, у групі ГСН III – у 90,9%, у ГСН IV – у 89,6% ( $p=0,66$ ). При розподілі за ступенем АГ встановлено, що в пацієнтів усіх класів ГСН переважала АГ 3-го ступеня ( $p=0,33$ ).

Оцінено наявність в анамнезі та тривалість цукрового діабету (ЦД) – найчастіше ЦД виявляли в осіб із ІМ, ускладненим ГСН II та III – 20,5% та 23,6% відповідно. Привертає увагу те, що серед пацієнтів із ГСН IV ЦД був лише у 6,2%, хоча і без достовірної різниці ( $p=0,07$ ). При аналізі тривалості захворювання на ЦД не виявлено значних відмінностей між групами ГСН та залежності класу ГСН від стажу ЦД. Не відзначалось достовірної відмінності між групами щодо куріння.

При більш ретельному аналізі АГ встановлено, що

## Оригінальні дослідження

в пацієнтів усіх класів ГСН переважала АГ 3-го ступеня – 47,8% випадків у групі I, 56,8% – у групі II, 63,6% – у групі III та 47,9% – у групі IV ( $p=0,33$ ) (табл.4). Не встановлено міжгрупової різниці за тривалістю АГ в анамнезі ( $p=0,018$ ).

Відомо, що значну роль у розвитку ГСН при ІМ відіграє проблема коморбідності та поліморбідності, тому проведено оцінку супутньої патології в обстежених групах (табл. 5).

Визначено, що ІХС, а саме стабільну стенокардію напруги попередньо мали 64,3% всіх пацієнтів із ІМ, дещо частіше – особи із ІМ та ГСН IV, менш часто – пацієнти із ГСН I-III ( $p=0,55$ ). Черезшкірне коронарне втручання (ЧКВ) в анамнезі було лише у 3,6% всіх обстежених, найменше – в групі ГСН II та ГСН IV ( $p=0,13$ ), жодному пацієнту не виконувалось аортокоронарне шунтування. Анамнез ІМ мали 8,7% всіх пацієнтів, з незначною відмінністю між групами та найменшою часткою пацієнтів в групі ГСН IV – 6,2% ( $p=0,65$ ).

Досить часто відзначали наявність хронічної хвороби нирок (ХХН), відсоток пацієнтів у різних групах коливався незначно – від 11,3% у групі ГСН II до 16,3% у групі ГСН III ( $p=0,88$ ). Також поширеними були супутні хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту (ШКТ) – 19,2% серед усіх обстежених, менш часто в групі II – 9,1%, частіше в групі III (23,6%) та IV (16,7%) ( $p=0,24$ ).

Встановлено, що пацієнти з вищими класами ГСН характеризувались достовірно більшою частотою фібриляції передсердь (ФП) в анамнезі – 14,5 та 10,4% у групах ГСН III та IV відповідно, тоді як у групі ГСН I частота випадків ФП становила лише 2,4% ( $p=0,01$ ).

Частота випадків гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК) в анамнезі не відрізнялась між різними групами ( $p=0,08$ ), у невеликій кількості пацієнтів в анамнезі були хронічні обструктивні захворювання дихальної системи – хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) чи

Таблиця 3

**Фактори ризику серцево-судинних ускладнень пацієнтів з інфарктом міокарда та гострою серцевою недостатністю різних класів**

Показник	Всі пацієнти, 308	Пацієнти ІМ+Killip I (група I) n=161	Пацієнти ІМ+Killip II (група II) n=44	Пацієнти ІМ+Killip III (група III) n=55	Пацієнти ІМ+Killip IV (група IV) n=48	p
ІМТ середній, кг/м <sup>2</sup>	29,6±0,3 (24,4;34,6)	29,1 ±0,4 (26,8;34,5)	29,4±0,6 (25,3;34,2)	30,5±0,4 (26,9;35,1)	30,2±0,5 (26,7;35,2)	0,24
Ожиріння I ст., абс., %	97 (31,5%)	54 (33,5%)	12 (27,3%)	17 (30,1%)	14 (29,2%)	0,06
Ожиріння II ст., абс., %	16 (5,3%)	3 (1,8%)	1 (2,3%)	7 (12,7%)	5 (10,4%)	0,06
Ожиріння III ст., абс., %	11 (3,5%)	4 (2,5%)	3 (6,8%)	2 (3,6%)	2 (4,1%)	0,06
ЦД II тип, абс., %	52 (16,9%)	27 (16,7%)	9 (20,5%)	13 (23,6%)	3 (6,2%)	0,07
ЦД стаж до 5 років, абс., %	12 (3,9%)	6 (3,7%)	4 (9,1%)	1 (1,8%)	1 (2,1%)	0,21
ЦД стаж 5-10 років, абс., %, абс., %	20 (6,5%)	7 (4,3%)	4 (9,1%)	9 (16,4%)	0	0,21
ЦД стаж більше 10 років, абс., %	20 (6,5%)	14 (8,7%)	1 (2,3%)	3 (5,4%)	2 (4,2%)	0,21
Тютюнопаління, абс., %	86 (27,9%)	50 (43,1%)	12 (27,3%)	11 (20%)	13 (27,1%)	0,35

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Фішера та критерію Пірсона; 2. Порівняння кількісних величин виконано за допомогою тесту Крускала-Уоліса; 3. Достовірною вважалась різниця при  $p<0,05$ .

Таблиця 4

**Анамнез артеріальної гіпертензії у пацієнтів із Q- інфарктом міокарда та гострою серцевою недостатністю різних класів**

Показник	Всі пацієнти, 308	Пацієнти ІМ+Killip I (група I) n=161	Пацієнти ІМ+Killip II (група II) n=44	Пацієнти ІМ+Killip III (група III) n=55	Пацієнти ІМ+Killip IV (група IV) n=48	p
АГ, абс., %	274 (88,9%)	137 (85,1%)	44 (100%)	50 (90,9%)	43 (89,6%)	0,66
АГ 1 ступінь, абс., %	4 (1,2%)	2 (1,1%)	0	0	2 (4,1%)	0,33
АГ 2 ступінь, абс., %	110 (35,7%)	58 (36,0%)	19 (43,2%)	15 (27,3%)	18 (37,5%)	0,33
АГ 3 ступінь, абс., %	160 (51,9%)	77 (47,8%)	25 (56,8%)	35 (63,6%)	23 (47,9%)	0,33
АГ стаж до 5 років, абс., %	58 (18,8%)	34 (21,1%)	6 (13,6%)	11 (20%)	7 (14,5%)	0,18
АГ стаж 5-10 років, абс., %	82 (26,6%)	38 (23,6%)	23 (52,3%)	11 (20%)	10 (20,8%)	0,18
АГ стаж більше 10 років, абс., %	128 (41,6%)	65 (40,4%)	9 (20,5%)	28 (50,9%)	26 (54,3%)	0,18

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Фішера та критерію Пірсона; 2. Порівняння кількісних величин виконано за допомогою тесту Крускала-Уоліса; 3. Достовірною вважалась різниця при  $p<0,05$ .

Таблиця 5

## Супутня патологія пацієнтів із Q-інфарктом міокарда та гострою серцевою недостатністю різних класів

Показник	Всі пацієнти, n=308	Пацієнти ІМ+Кілліп I (група I) n=161	Пацієнти ІМ+Кілліп II (група II) n=44	Пацієнти ІМ+Кілліп III (група III) n=55	Пацієнти ІМ+Кілліп IV (група IV) n=48	p
Стенокардія, абс., %	198 (64,3%)	107 (66,4%)	30 (68,2%)	34 (61,8%)	27 (87,3%)	0,55
ІМ в анамнезі, абс., %	27 (8,7%)	14 (8,6%)	3 (6,8%)	7 (12,7%)	3 (6,2%)	0,65
ЧКВ в анамнезі, абс., %	11 (3,6%)	5 (3,1%)	1 (0,2%)	4 (7,3%)	1 (2,1%)	0,13
ГПМК, абс., %	27 (8,7%)	10 (6,2%)	7 (15,9%)	8 (14,5%)	2 (4,1%)	0,08
ТІА, абс., %	8 (2,6%)	3 (1,8%)	1 (2,2%)	2 (3,6%)	2 (4,1%)	0,78
ФП, всі форми, абс., %	21 (6,8%)	4 (2,4%)	4 (9,1%)	8 (14,5%)	5 (10,4%)	0,01
Кальцинуюча ХКС, абс., %	3 (0,9%)	0	1 (2,2%)	2 (3,6%)	0	0,07
Захворювання ЩЗ, абс., %	9 (2,9%)	6 (3,7%)	1 (2,2%)	2 (3,6%)	0	0,34
ХОЗЛ/БА, абс., %	20 (6,5%)	7 (4,3%)	2 (4,5%)	6 (10,9%)	5 (10,4%)	0,32
ШВР, абс., %	2 (0,6%)		0	1 (1,8%)	1 (2,1%)	0,14
ХХН, абс., %	47 (15,3%)	25 (15,5%)	5 (11,3%)	9 (16,3%)	8 (14,5%)	0,88
ХХ ШКТ, абс., %	59 (19,2%)	24 (14,9%)	4 (9,1%)	13 (23,6%)	8 (16,7%)	0,24
Подагра, абс., %	6 (1,9%)	3 (1,8%)	0	2 (3,6%)	1 (2,1%)	0,45

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Фішера та критерію Пірсона; 2. Достовірною вважалась різниця при  $p < 0,05$ .

бронхіальна астма (БА) – у 6,5% серед усіх обстежених, 4,3–4,5% - у групах ГСН I і ГСН II, 10,9% - у групі ГСН III, 10,4% – у групі ГСН IV ( $p=0,32$ ).

Таким чином, проаналізувавши наявність найбільш поширених супутніх станів, можна дійти висновку, що групи пацієнтів із різними класами ГСН відрізнялись достовірно лише за частотою випадків ФП, тоді як захворювання дихальної системи, ШКТ, щитоподібної залози (ЩЗ), нирок не мали достовірно більшої частоти серед пацієнтів із більш тяжкими класами ГСН.

Оскільки фактор швидкості госпіталізації пацієнтів

із Q-ІМ у профільний заклад є одним із ключових у наданні допомоги, ми проаналізували час від початку больового синдрому до госпіталізації (рис. 2).

В усіх групах обстежених переважала частка пацієнтів, які були госпіталізовані в строк від 2 до 6 годин від початку больового синдрому – 63,4% у групі I, 45,4% у групі II, 49,1% у групі III та 56,2% у групі IV ( $p=0,09$ ). Госпіталізованих протягом 6-12 годин серед усіх пацієнтів ІМ було 19,2%, дещо більше в групах ГСН I і II (20,5% та 22,7%), ніж у групах III та IV (16,4% та 14,7%), ( $p=0,34$ ). Найменша частина пацієнтів – 7,2% – була госпіталізована у строк понад 12 годин від

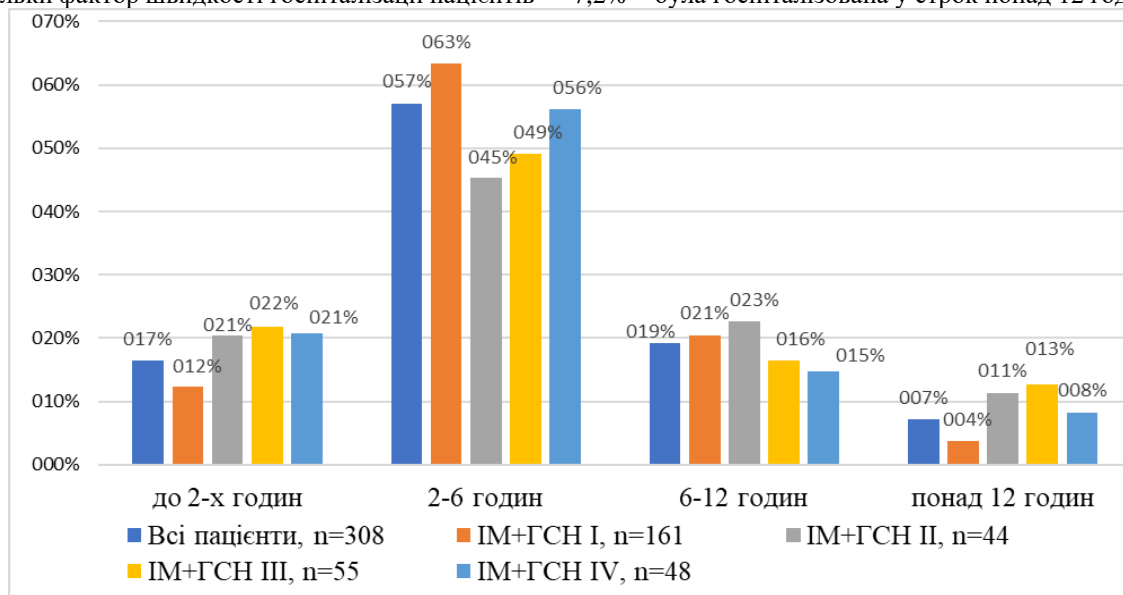


Рис. 2. Розподіл пацієнтів із інфарктом міокарда та різними класами гострої серцевої недостатності залежно від швидкості госпіталізації

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Фішера та критерію Пірсона; 2. Достовірною вважалась різниця при  $p < 0,05$ .

## Оригінальні дослідження

початку больового синдрому, від 3,7% у групі ІМ та ГСН І до 12,7% у групі ГСН ІІІ (р=0,32). Отже, достовірних відмінностей у термінах госпіталізації пацієнтів з різними класами ГСН не виявлено.

Окремою частиною роботи був аналіз основних факторів ризику серцево – судинних ризиків у пацієнтів із ГСН високих градацій – Killip ІІІ та ІV (табл. 6). Встановлено, що пацієнти із ІМ та ГСН високих градацій відрізнялись від осіб із ГСН І-ІІ класу вищим ІМТ – (30,4±0,5) проти (29,1±0,2) кг/м<sup>2</sup>, відповідно (р=0,046), а також більш тривалим анамнезом АГ – у групі ІІ АГ понад 10 років була у 52,4% пацієнтів, тоді як у І групі – у 36,1% (р=0,006).

У той же час, не виявлено достовірних відмінностей між групами І та ІІ за кількістю осіб з ожирінням чи надмірним ІМТ, із різним ступенем АГ та наявністю ЦД 2-го типу в анамнезі. Не виявлено різниці за тривалістю ЦД, не встановлено відмінностей за анамнезом тютюнопаління.

Серед супутньої патології в обох групах поширеною була стабільна стенокардія напруги, частіше в групі І – 66,8% та 59,2% - у групі ІІ (р=0,024) (рис. 3). За частотою ІМ в анамнезі, ГПМК в анамнезі, ХХН та захворювань ШКТ не виявлено відмінностей між групами.

Відзначається достовірно вища частота всіх форм ФП в анамнезі у пацієнтів із ГСН високих градацій – 12,6% проти 3,9% у групі І (р=0,0004) та вища частота супутнього ХОЗЛ – 10,7% проти 4,4% (р=0,035).

Таблиця 6

### Фактори ризику серцево-судинних ускладнень у пацієнтів із гострою серцевою недостатністю високих градацій

Показник	Пацієнти ІМ+Killip І-ІІ (група І) n=205	Пацієнти ІМ+Killip ІІІ-ІV (група ІІ) n=103	p
ІМТ середній, кг/м <sup>2</sup>	29,1±0,2 (24,9;34,1)	30,4±0,5 (26,8;35,5)	0,046
АГ, абс., %	181 (88,2%)	93 (90,3%)	0,55
АГ 1-й ступінь, абс., %	2 (0,9%)	2 (1,9%)	0,23
АГ 2-й ступінь, абс., %	77 (37,6%)	33 (32,0%)	0,13
АГ 3-й ступінь, абс., %	102 (49,7%)	58 (56,3%)	0,27
АГ стаж більше 10 років, абс., %	74 (36,1%)	54 (52,4%)	0,006
ЦД ІІ тип, абс., %	36 (17,6%)	16 (15,5%)	0,22
Тютюнопаління, абс., %	62 (30,2%)	23 (22,3%)	0,14

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Фішера та критерію Пірсона; 2. Порівняння кількісних величин виконано за допомогою тесту Крускала-Уоліса; 3. Достовірною вважалась різниця при  $p < 0,05$ .

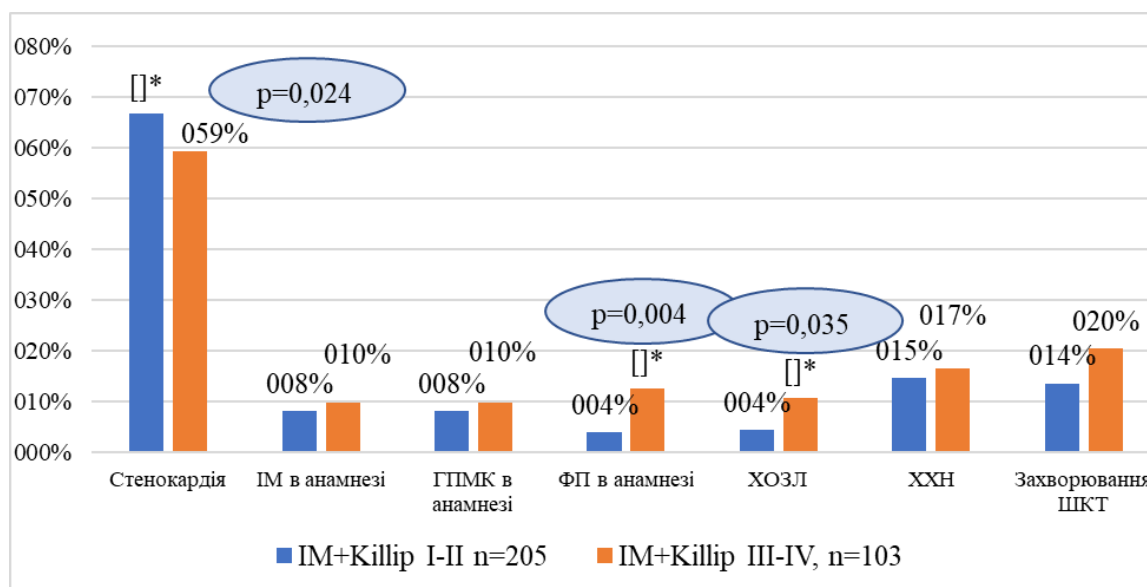


Рис. 3. Супутня патологія у пацієнтів із інфарктом міокарда та гострою серцевою недостатністю високих градацій

Примітки: 1. Порівняння частот між групами проводилось за допомогою критерію Пірсона; 2. Достовірною вважалась різниця при  $p < 0,05$ .

Таким чином, пацієнти із ІМ, ускладненим ГСН високих градацій відрізняються від інших осіб із ІМ більш старшим віком як чоловіків, так і жінок, вищим ІМТ та більш тривалою АГ в анамнезі, а також більшою частотою випадків ФП та ХОЗЛ.

### Висновки

1. Серед факторів ризику серцево-судинних ускладнень виявлено тенденції до вищого індексу маси тіла та тривалого анамнезу артеріальної гіпертензії у пацієнтів з інфарктом міокарда та вищими класами

гострої серцевої недостатності.

2. Пацієнти з інфарктом міокарда та III та IV класами гострої серцевої недостатності відрізняються від осіб із гострою серцевою недостатністю I та II класу за частотою випадків фібриляції передсердь, тоді як інші супутні захворювання наявні в усіх групах без достовірної різниці.

Пацієнти з інфарктом міокарда, ускладненим гострою серцевою недостатністю високих градацій, відрізняються від інших осіб з інфарктом міокарда більш старшим віком, вищим індексом маси тіла, тривалішою артеріальною гіпертензією в анамнезі, більшою частотою випадків фібриляції передсердь та хронічного обструктивного захворювання легень. Стабільна стенокардія в анамнезі відзначається частіше в осіб без гострої серцевої недостатності високих градацій.

#### Список літератури

1. González-Pacheco H, Manzur-Sandoval D, Gopar-Nieto R, Álvarez-Sangabriel A, Martínez-Sánchez C, Eid-Lidt G, et al. Cardiogenic shock among patients with and without acute myocardial infarction in a Latin American Country: A Single-Institution Study. *Glob Heart*. 2021;16(1):78-92. DOI: 10.5334/gh.988.

2. Tsao CW, Aday AW, Almarzoq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart disease and stroke statistics-2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;145(8):153-639. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001052.

3. Дорогой АП, Манойленко ТС, Ревенько ІЛ, Дорохіна ГМ. Проблеми здоров'я і тривалості життя в сучасних умовах. Національна академія медичних наук України, ДУ «ННЦ Інститут кардіології імені акад. М.Д. Стражеска: Київ; 2017. 299 с.

4. Global Burden of Disease Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204-22. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9).

5. Гандзюк ВА. Динаміка захворюваності та поширеності хвороб системи кровообігу серед населення України на сучасному етапі: національний та регіональний аспекти. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2014;2:74-8.

6. Мостовий ЮМ, Распутіна ЛВ. Ішемічна хвороба серця, гострий коронарний синдром. Ключові положення: тези лекцій; Департамент охорони здоров'я Вінницького обласного управління охорони здоров'я, нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова. Київ: Центр ДЗК; 2017. 95 с.

7. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні: дані центру медичної статистики МОЗ України. Довідник "Показники здоров'я населення". 2018. Режим доступу: <http://medstat.gov.ua/im/upload/Zagaln2018.zip>.

8. Steg PG, Dabbous OH, Feldman LJ, Cohen-Solal A, Aumont MC, López-Sendón J, et al. Determinants and prognostic impact of heart failure complicating acute coronary syndromes: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Circulation*. 2004;109(4):494-99. DOI: 10.1161/01.CIR.0000109691.16944.DA.

9. Klein LW, Shaw RE, Krone RJ, Brindis RG, Anderson HV, Block PC, et al. Mortality after emergent percutaneous

coronary intervention in cardiogenic shock secondary to acute myocardial infarction and usefulness of a mortality prediction model. *Am J Cardiol*. 2005;96(1):35-41. DOI: 10.1016/j.amjcard.2005.02.040.

10. Choudhary R, Di Somma S, Maisel AS. Biomarkers for diagnosis and prognosis of acute heart failure. *Curr Emergency Hosp Med Rep*. 2013;1:133-40. DOI: 10.1007/s40138-013-0009-3.

#### References

1. González-Pacheco H, Manzur-Sandoval D, Gopar-Nieto R, Álvarez-Sangabriel A, Martínez-Sánchez C, Eid-Lidt G, et al. Cardiogenic shock among patients with and without acute myocardial infarction in a Latin American Country: A Single-Institution Study. *Glob Heart*. 2021;16(1):78-92. DOI: 10.5334/gh.988.

2. Tsao CW, Aday AW, Almarzoq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart disease and stroke statistics-2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;145(8):153-639. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001052.

3. Dorohoi AP, Manoilenko TS, Reven'ko IL, Dorokhina HM. Problemy zdorov'ia i tryvalosti zhyttia v suchasnykh umovakh [Problems of health and life expectancy in modern conditions]. *Natsional'na akademiia medychnykh nauk Ukrainy, DU «NNTs Instytut kardiologii imeni akad. M.D. Strazheska: Kyiv; 2017. 299 p. (in Ukrainian)*.

4. Global Burden of Disease Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204-22. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9).

5. Handziuk VA. Dynamika zakhvoriuvanosti ta poshyrenosti khvorob systemy krovoobihu sered naselennia Ukrainy na suchasnomu etapi: natsional'nyi ta rehional'nyi aspekty [Dynamics of incidence and prevalence of diseases of the circulatory system among the population of Ukraine at the current stage: national and regional aspects]. *Visnyk sotsial'noi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorov'ia Ukrainy*. 2014;2:74-8. (in Ukrainian).

6. Mostovyi YuM, Rasputina LV. Ishemichna khvoroba sertsia, hostryi koronarnyi syndrome [Ischemic heart disease, acute coronary syndrome]. *Kliuchovi polozhennia: tezy lektsii; departament okhorony zdorov'ia Vinnytsk. nats. med. un-t im. M. I. Pyrohova. Kyiv: Tsentr DZK; 2017. 95 p. (in Ukrainian)*.

7. Pokaznyky zdorov'ia naselennia ta vykorystannia resursiv okhorony zdorov'ia v Ukraini: dani tsentru medychnoi statystyky MOZ Ukrainy. Dovidnyk "Pokaznyky zdorov'ia naselennia" [Population health indicators and use of health care resources in Ukraine: data from the Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine. Directory "Indicators of population health"]. 2018. Available from: <http://medstat.gov.ua/im/upload/Zagaln2018.zip> (in Ukrainian).

8. Steg PG, Dabbous OH, Feldman LJ, Cohen-Solal A, Aumont MC, López-Sendón J, et al. Determinants and prognostic impact of heart failure complicating acute coronary syndromes: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Circulation*. 2004;109(4):494-99. DOI: 10.1161/01.CIR.0000109691.16944.DA.

9. Klein LW, Shaw RE, Krone RJ, Brindis RG, Anderson HV, Block PC, et al. Mortality after emergent percutaneous coronary intervention in cardiogenic shock secondary to acute myocardial infarction and usefulness of a mortality prediction model. *Am J Cardiol*. 2005;96(1):35-41. DOI: 10.1016/j.amjcard.2005.02.040.



**Оригінальні дослідження**

---

---

10. Choudhary R, Di Somma S, Maisel AS. Biomarkers for diagnosis and prognosis of acute heart failure. *Curr Emergency Hosp Med Rep.* 2013;1:133-40. DOI: 10.1007/s40138-013-0009-3.

**Відомості про авторів**

**Соломончук Андрій Володимирович** – аспірант кафедри пропедевтики внутрішньої медицини Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна, лікар-анестезіолог рентгеноопераційного блоку КНП «Вінницький регіональний центр серцево-судинної патології». Web of Science Researcher ID: AAD-4845-2019 Scopus Author ID: 57853448300, ORCID ID: 0000-0002-5108-2013.

**Information about the author**

**Andrii Solomonchuk** – PhD-student, Department of Propedeutics of Internal Medicine, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, anesthesiologist of the X-ray operating unit of the Vinnytsya Regional Center for Cardiovascular Pathology. Web of Science Researcher ID: AAD-4845-2019 Scopus Author ID: 57853448300, ORCID ID: 0000-0002-5108-2013.

*Надійшла до редакції 23.12.22*

*Рецензент – проф. Тащук В.К.*

*© А.В. Соломончук, 2023*