

Гендерні особливості клініко-інструментальних показників хворих на гострий Q-інфаркт міокарда після первинного коронарного втручання

Ю. В. Савченко  *A,B,C,D,E,F, С. М. Кисельов  A,B,C,D

Запорізький державний медичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Ключові слова:

Q-інфаркт міокарда, первинне перкутанне коронарне втручання, реперфузійна терапія, гендерні відмінності.

Запорізький медичний журнал. 2021. Т. 23, № 5(128). С. 614-620

*E-mail: y.v.savchenko@ukr.net

Мета роботи – встановити гендерні особливості перебігу гострого періоду Q-інфаркту міокарда в пацієнтів після первинного коронарного втручання.

Матеріали та методи. Проаналізували результати клініко-інструментального обстеження 58 хворих на Q-інфаркт міокарда (Q-ІМ) у гострому періоді. Хворих поділили на 2 групи за гендерною ознакою: 1 група (n = 33) – чоловіки, медіана віку – 61,0 (55,0; 69,0) року, 2 група (n = 25) – жінки, медіана віку – 69,0 (63,0; 78,0) року. Усім хворим виконали коронароангіографію з наступною ангіопластиком та стентуванням інфарктзалежної коронарної артерії.

Результати. У чоловіків встановили вірогідно вищий рівень лейкоцитів (на 24,7 %, p = 0,02) і вірогідно менший уміст у плазмі крові ліпопротеїдів низької щільності (на 30,9 %, p = 0,007), зафіксували тенденцію до вищої концентрації МВ-КФК на час надходження у стаціонар (на 41,0 %, p = 0,11) порівняно з жінками. У жінок виявили вірогідно більший розмір задньої стінки лівого шлуночка (ЛШ) (на 7,31 %, p = 0,02) та тенденцію до переважання товщини міжшлуночкової перетинки (на 7,46 %, p = 0,1), кінцево-діастолічний і кінцево-систолічний розміри ЛШ мали тенденцію до переважання в чоловіків (на 2,41 %, p = 0,47 та 7,81 %, p = 0,19 відповідно).

У чоловіків виявили меншу швидкість піка А (на 23,37 %, p = 0,007) та більше співвідношення Е/А (на 52,27 %, p = 0,009), на 28,57 % рідше виникала діастолічна дисфункція (ДД) ЛШ ($\chi^2 = 2,89$, p = 0,08). У чоловіків виявили тенденцію до формування ексцентричної гіпертрофії міокарда ЛШ ($\chi^2 = 2,39$, p = 0,12) і ДД ЛШ 2 типу ($\chi^2 = 3,82$, p = 0,07). У жінок частіше виникала ДД 1 типу ($\chi^2 = 5,71$, p = 0,02). У чоловіків спостерігали тенденцію до формування зон акінезії ЛШ ($\chi^2 = 2,5$, p = 0,09) та зниження фракції викиду ЛШ ($\chi^2 = 1,57$, p = 0,31).

Висновки. У гострому періоді Q-ІМ після ревазуляризації в чоловіків частіше формується систолічна дисфункція, що супроводжується більшою кількістю ускладнень у вигляді гострої лівошлуночкової недостатності, частіше спостерігають формування ексцентричного типу гіпертрофії міокарда ЛШ і ДД 2 типу, частіше виявляють ознаки системного запалення. У жінок у гострому періоді Q-ІМ після ревазуляризації ремоделювання міокарда ЛШ частіше відбувається за концентричним типом і супроводжується ДД ЛШ 1 типу.

Key words:

myocardial infarction, percutaneous coronary intervention, myocardial reperfusion, gender differences.

Zaporozhye medical journal 2021; 23 (5), 614-620

Gender peculiarities of clinical and instrumental indexes in patients with acute Q-wave myocardial infarction after primary coronary intervention

Yu. V. Savchenko, S. M. Kyselov

The aim: to determine gender differences in the course of acute Q-wave myocardial infarction in patients after primary coronary intervention.

Materials and methods. Results of clinical and instrumental examination of 58 patients with acute Q-wave myocardial infarction were analyzed. Patients were divided into 2 groups according to gender: group 1 (n = 33) – men, mean age 61.0 (55.0; 69.0) years, group 2 (n = 25) – women, mean age 69.0 (63.0; 78.0) years. All the patients underwent coronary angiography followed by angioplasty and stenting of the infarct-dependent coronary artery.

Results. In men, the number of leukocytes was significantly higher (by 24.7 %, P = 0.02) and the plasma level of low-density lipoproteins was significantly lower (by 30.9 %, P = 0.007), there was a tendency towards a higher concentration of creatine kinase-MB (by 41.0 %, P = 0.11) at the time of hospital admission as compared to women. Women showed significantly increased thickness of the posterior wall of the left ventricle (LV) (by 7.31 %, P = 0.02) and a tendency towards the prevalence of the interventricular septum wall thickness (by 7.46 %, P = 0.1). The LV end-diastolic and end-systolic dimensions tended to prevail in men (by 2.41 %, P = 0.47 and by 7.81 %, P = 0.19, respectively). Men were found to have a lower peak A rate (by 23.37 %, P = 0.007), a higher E/A ratio (by 52.27 %, P = 0.009), LV diastolic dysfunction (DD) occurred less frequently ($\chi^2 = 2.89$, P = 0.08), and there was a tendency to develop eccentric LV hypertrophy ($\chi^2 = 2.39$, P = 0.12) and type 2 LV DD ($\chi^2 = 3.82$, P = 0.07). Type 1 DD was more common in women ($\chi^2 = 5.71$, P = 0.02). In men, there was a tendency to the formation of zones of LV akinesia ($\chi^2 = 2.5$, P = 0.09) and decreased LV ejection fraction ($\chi^2 = 1.57$, P = 0.31).

Conclusions. In the acute period of Q-wave myocardial infarction after revascularization, in men, unlike in women, systolic dysfunction is developed more often. It is accompanied by acute left ventricular failure, eccentric left ventricular hypertrophy and type 2 diastolic dysfunction formation as well as signs of systemic inflammation. In women, in the acute period of Q-wave myocardial infarction after revascularization, concentric left ventricular remodeling occurs more frequently and is accompanied by type 1 left ventricular diastolic dysfunction.

Гендерные особенности клинко-инструментальных показателей у больных острым Q-инфарктом миокарда после первичного коронарного вмешательства

Ю. В. Савченко, С. М. Киселёв

Цель работы – установить гендерные отличия течения острого периода Q-инфаркта миокарда у пациентов после первичного коронарного вмешательства.

Материалы и методы. Проанализировали данные клинко-инструментального обследования 58 больных Q-инфарктом миокарда (Q-ИМ) в остром периоде. Больных поделили на 2 группы по гендерному признаку: 1 группа (n = 33) – мужчины, медиана возраста – 61,0 (55,0; 69,0) года, 2 группа (n = 25) – женщины, медиана возраста – 69,0 (63,0; 78,0) года. Всем больным проводили коронароангиографию с последующей ангиопластикой и стентированием инфарктзависимой коронарной артерии.

Результаты. У мужчин установлен достоверно более высокий уровень лейкоцитов (на 24,7 %, p = 0,02) и достоверно меньшее содержание в плазме крови липопротеидов низкой плотности (на 30,9 %, p = 0,007), отмечена тенденция к более высокой концентрации МВ-КФК при поступлении в стационар (на 41,0 %, p = 0,11). У женщин отмечен достоверно больший размер задней стенки левого желудочка (ЛЖ) (на 7,31 %, p = 0,02) и тенденция к преобладанию толщины межжелудочковой перегородки (на 7,46 %, p = 0,1), конечно-диастолический и конечно-систолический размеры ЛЖ имели тенденцию к преобладанию у мужчин (на 2,41 %, p = 0,47 и 7,81 %, p = 0,19 соответственно). У мужчин установлена более низкая скорость пика А (на 23,37 %, p = 0,007) и большее соотношение Е/А (на 52,27 %, p = 0,009), на 28,57 % реже диагностировали диастолическую дисфункцию (ДД) ЛЖ ($\chi^2 = 2,89$, p = 0,08). У мужчин отмечена тенденция к формированию эксцентрической гипертрофии ЛЖ ($\chi^2 = 2,39$, p = 0,12) и ДД ЛЖ 2 типа ($\chi^2 = 3,82$, p = 0,07). У женщин чаще возникала ДД 1 типа ($\chi^2 = 5,71$, p = 0,02). У мужчин наблюдали тенденцию к формированию зон акинезии ЛЖ ($\chi^2 = 2,5$, p = 0,09) и снижение фракции выброса ЛЖ ($\chi^2 = 1,57$, p = 0,31).

Выводы. В остром периоде Q-ИМ после реваскуляризации у мужчин чаще формируется систолическая дисфункция, что сопровождается большим количеством осложнений в виде острой левожелудочковой недостаточности, чаще наблюдают формирование эксцентрического типа гипертрофии миокарда ЛЖ и ДД 2 типа, чаще отмечают признаки системного воспаления. У женщин ремоделирование миокарда ЛЖ чаще происходит по концентрическому типу и сопровождается ДД ЛЖ 1 типа.

Ключевые слова:
Q-инфаркт миокарда, первичное перкутанное коронарное вмешательство, реперфузионная терапия, гендерные отличия.

Запорожский
медицинский журнал.
2021. Т. 23, № 5(128).
С. 614-620

За ризиком виникнення гострого інфаркту міокарда (ІМ) і розвитку ускладнень є суттєва різниця між жінками та чоловіками [17]. Однакові фактори ризику виникнення ІМ мають різний вплив на організм залежно від статі. Підвищений рівень ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) частіше виявляють у жінок, а гірше прогностичне значення він має в чоловіків [18]. Артеріальна гіпертензія частіше супроводжується формуванням таких факторів ризику ІМ, як гіпертрофія міокарда, концентричний тип ремоделювання, діастолічна дисфункція (ДД) лівого шлуночка (ЛШ) і серцева недостатність зі збереженою фракцією викиду (ФВ) саме в жінок [18], а показник захворюваності чоловіків на гострий ІМ в 1,75 раза вищий [10], та й чоловіки є молодшими за жінок, коли в них уперше виникає ІМ [16]. У жінок визначили більший на 26 % ризик повторної госпіталізації з приводу кардіоваскулярних подій порівняно з чоловіками [4]. У деяких дослідженнях встановили, що жінки мають вищий ризик кровотеч після інвазивних втручань [19], у жінок молодого віку частіше за чоловіків виникає ІМ без обструктивного атеросклеротичного ураження коронарних артерій за даними коронароангіографії, а це ускладнює діагностику та лікування захворювання [16, 19].

Нині в лікуванні хворих на гострий ІМ статевий диморфізм враховують недостатньо [9, 11–13, 17, 18]. Наведені факти визначають доцільність глибшого вивчення статевих відмінностей клінічних проявів і перебігу цього захворювання [4] для розроблення та вдосконалення диференційованих підходів до лікування хворих на ІМ [9, 11–13].

Мета роботи

Встановити гендерні особливості перебігу гострого періоду Q-інфаркту міокарда в пацієнтів після первинного коронарного втручання.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження виконали на клінічних базах кафедри внутрішніх хвороб 1 та симуляційної медицини Запорозького державного медичного університету в КНП «Обласний медичний центр серцево-судинних захворювань» ЗОР (КНП «ОМЦССЗ» ЗОР), КНП «Міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги» ЗМР (КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР).

У зрізовому одноцентровому дослідженні проаналізували результати клініко-інструментального обстеження 58 хворих на Q-інфаркт міокарда (Q-ИМ) у гострому періоді. Хворих поділили на 2 групи за гендерною ознакою: 1 група (n = 33) – чоловіки, медіана віку – 61,0 (55,0; 69,0) року, 2 група (n = 25) – жінки, медіана віку – 69,0 (63,0; 78,0) року. Всім хворим для верифікації діагнозу виконали контрастну коронароангіографію (КАГ) із наступною ангиопластикой та стентуванням інфарктзалежної коронарної артерії (КА).

Ургентну КАГ і стентування інфарктзалежної артерії виконали у відділенні інтервенційної кардіології з реперфузійною терапією КНП «ОМЦССЗ» ЗОР або у реперфузійному центрі відділення інтенсивної терапії та невідкладної кардіології КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР. Після первинного перкутанного коронарного втручання (ПКВ) усі пацієнти для продовження лікування переведені у відділення ішемічної хвороби серця КНП «ОМЦССЗ» ЗОР або у відділення інтенсивної терапії та невідкладної кардіології з реперфузійним центром для лікування інфаркту міокарда КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР. Клінічні та біохімічні дослідження крові виконали на аналізаторах BS 240 («Mindray», КНР), Flexor E («Vitalab», Нідерланди), Mythic 18 («Orphee», Швейцарія), RT-1904C («Rayto», КНР). Ультразвукове дослідження серця – на ультразвукових системах

Affiniti 30 («Philips», Нідерланди), MyLab 50 (« Esaote », Італія).

Усі пацієнти в обох групах отримали навантажувальну дозу подвійної антиагрегантної терапії: ацетилсаліцилова кислота (АСК) 300 мг і клопідогрель 600 мг – у 74,14 % випадків, АСК 300 мг і тикагрелор 180 мг – у 8,62 % випадків, АСК 300 мг і клопідогрель 300 мг із додатковою навантажувальною дозою тикагрелору 180 мг – у 17,24 % випадків. Навантажувальну дозу розувастатину 40 мг отримали 19,0 % хворих, аторвастатину – 81,0 %. Крім того, протягом госпітального періоду пацієнти одержували статини (94,8 %), антикоагулянти п/ш протягом перших 3 діб (100,0 %), бета-адреноблокатори (68,9 %), інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (46,5 %), антагоністи мінералокортикоїдних рецепторів (32,7 %), аміодарон (1,72 %), блокатори рецепторів ангіотензину II (1,72 %), нітрати/сидноніміни (10,74 %).

Терапію призначали згідно з актуальними рекомендаціями Асоціації кардіологів України щодо ведення пацієнтів із гострим коронарним синдромом із підйомом сегмента ST; уніфікованим клінічним протоколом екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації гострого коронарного синдрому з елевацією сегмента ST.

Критерії залучення в дослідження – скарги на біль ангінозного характеру, ЕКГ-ознаки оклюзії КА, що триває (елевація сегмента ST >2,5 мм у 2 або більше суміжних відведеннях у чоловіків, молодших за 40 років; елевація сегмента ST >2,0 мм у 2 або більше суміжних відведеннях у чоловіків віком 40 років і більше; елевація сегмента ST >1,5 мм у відведеннях V2-V3 і/або >1,0 мм в інших відведеннях у жінок), виконане первинне ПКВ.

Критерії виключення – наявність важкої неконтрольованої артеріальної гіпертензії, гемодинамічно значущих порушень ритму й провідності, клапанних вад серця, супутніх онкологічних захворювань, тяжкої легеневої недостатності, тяжких порушень функції печінки та нирок.

Дослідження виконали, дотримуючись усіх етичних норм. У дослідження залучали пацієнтів тільки після підписання інформованої згоди.

Хворим здійснили лабораторне обстеження (загальний і біохімічний аналізи крові, зокрема аналіз ліпідного спектра та показників функції нирок, системи згортання, печінкові проби), виконали коронароангіографію, трансторакальну ехокардіоскопію (визначили діаметр висхідного відділу аорти (Ao), передньо-задній розмір лівого передсердя (ЛП), передньо-задній розмір ЛШ у систолу (КСР) і діастолу (КДР), товщину міжшлуночкової перетинки (МШП) і задньої стінки (ЗС ЛШ) у діастолу, розмір правого шлуночка (ПШ) у діастолу, фракцію викиду (ФВ), індекс маси міокарда (ІММ) ЛШ, максимальну швидкість піка E (mVe) та A (mVa) на мітральному клапані, співвідношення E/A, максимальну швидкість на трикуспідальному (V max ТК) та аортальному клапанах (V max АК), градієнт тиску на АК (град. тиску АК), максимальну швидкість на клапані легеневої артерії (V max клЛА) і систолічний тиск у легеневій артерії (СТЛА)). Відносно товщину стінки ЛШ (ВТС ЛШ)

обчислювали за формулою: ВТС ЛШ = (ТМШП + ТЗС ЛШ) / КДР, де ТМШП і ТЗС ЛШ – це ТМШП і ТЗС ЛШ у діастолу, а КДР – кінцеводіастолічний розмір ЛШ. Масу міокарда ЛШ визначали за формулою PennConvention, ІММ ЛШ розраховували як відношення маси міокарда ЛШ до площі поверхні тіла за формулою D. Dubois. Гіпертрофію ЛШ діагностували за рекомендаціями Європейської асоціації серцево-судинної візуалізації (EACVI) та Американського товариства ехокардіографії (ASE) 2015 р. [20].

Статистичне опрацювання даних виконали за допомогою пакета програм Statistica for Windows 13 (StatSoft Inc., № JРZ804I382130ARCN10-J). Кількісні дані наведені як медіана (нижній і верхній квартилі), якісні ознаки – як n, % (кількість пацієнтів із цими ознаками, масова частка від кількості у групі). Для перевірки даних на відповідність нормальному закону розподілу використовували критерій Шапіро-Віллка. Вірогідність розподілу якісних бінарних ознак оцінювали, застосовуючи критерій хі-квадрат. Статистичну значущість відмінностей між двома незалежними кількісними змінними визначали з використанням U-критерію Манна-Вітні. Для кількісного оцінювання кореляційного зв'язку використовували непараметричний коефіцієнт кореляції Спірмена. Для виявлення відмінностей між групами щодо визначених якісних градацій будь-якої ознаки застосовували двобічний варіант точного критерію Фішера. Рівень статистичної значущості – $p < 0,05$.

Результати

За даними операційних протоколів ПКВ пацієнтів 1 групи (n = 33), під час стентування інфарктзалежної КА металеві стенти (BMS) встановлені 26 (78,8 %) хворим, стенти з медикаментозним покриттям (DES) – 7 (21,2 %). У 4 (13,02 %) пацієнтів стентування інфарктзумовленої КА виконали після тромболітичної терапії (ТЛТ) на догоспітальному етапі.

У 2 групі (n = 25), за даними операційних протоколів ПКВ, під час стентування інфарктзалежної КА металеві стенти (BMS) встановили 19 (76 %) хворим, стенти з медикаментозним покриттям (DES) – 6 (24 %). Стентування оригінальної артерії з балонною ангіопластикою гілки тупого краю виконали 1 (4 %) особі, 3 (12 %) пацієнтам здійснили відстрочене стентування інфарктзв'язаної КА після ТЛТ, що виконана на догоспітальному етапі. За анатомічними варіантами атеросклеротичного ураження КА між хворими з груп дослідження не було вірогідної різниці.

Між групами 1 і 2 виявили статистично значущу різницю за віком: чоловіки молодші від жінок у середньому на 8 років (на 11,5 %, $p = 0,01$) (табл. 1).

Структура чинників ризику ІХС в обох групах схожа. У 1 і 2 групах діагностували артеріальну гіпертензію – в 96,9 % та 96,0 %, цукровий діабет 2 типу (ЦД) – в 15,2 % та 36,0 %, гіперхолестеринемію (ГХЕ) – у 69,7 % та 100,0 % відповідно. Куріння (21,2 %) і хронічне обструктивне захворювання легень (6,1 %) виявили тільки в 1 групі. Встановлена тенденція до переваги частоти виявлення ЦД у жінок ($\chi^2 = 3,38$, $p = 0,06$). У групі 1 виявили вірогідно меншу кількість пацієнтів із ГХЕ ($\chi^2 = 9,15$, $p = 0,0018$).

У 1 групі зафіксували тенденцію до більшої частоти АГ на 0,9 %, ніж у 2 групі ($\chi^2 = 0,28$, $p = 0,68$), ІМ в анамнезі – на 9,2 % ($\chi^2 = 1,26$, $p = 0,21$), а також переважання кількості пацієнтів із ГЛШН на 13,3 % ($\chi^2 = 1,02$, $p = 0,3$).

Під час порівняння клініко-біохімічних показників (табл. 2) встановили, що в чоловіків вірогідно вищий рівень лейкоцитів (на 24,7 %, $p = 0,02$) і нижчий рівень ШОЕ (на 39,28 %, $p = 0,01$), ніж у жінок. Враховуючи різні референтні значення ШОЕ, оцінили вірогідність розподілу ознаки, застосувавши критерій χ^2 -квадрат, різницю між групами за кількістю хворих із підвищеною ШОЕ не виявили. За рівнем гемоглобіну й еритроцитів значущої різниці між групами також не було. Рівень калію вірогідно вищий (на 8,02 %, $p = 0,016$) у чоловіків. Оцінюючи ліпідний спектр у 1 групі, виявили вірогідно менший уміст у плазмі крові ЛПНЩ (на 30,9 %, $p = 0,007$), ніж у пацієнтів 2 групи. За даними дослідження системи гемостазу, в 1 групі встановили вірогідно нижчий протромбіновий індекс (ПТІ) (на 40,36 %, $p = 0,02$). У хворих у 1 групі визначена вірогідно менша ЧСС на час виписування зі стаціонара (на 5,47 %, $p = 0,03$) порівняно з 2 групою. За кількістю пацієнтів із гіпертермією вірогідної різниці між групами не було ($p = 0,88$).

В обох групах спостерігали різке зростання МВ-КФК упродовж першої доби з часу перебування у стаціонарі, але статистично значущої різниці не виявили. Визначили тенденцію до вищої концентрації цього маркера на час надходження у стаціонар у чоловіків (на 41,0 %, $p = 0,11$).

Порівнюючи структурно-функціональні показники серця (табл. 3), у 2 групі встановили вірогідно більший розмір ЗС ЛШ (на 7,31 % $p = 0,02$) порівняно з пацієнтами 1 групи та тенденцію до переважання товщини МШП (на 7,46 %, $p = 0,1$). КДР і КСР мали тенденцію до переважання в 1 групі (на 2,41 %, $p = 0,47$ та 7,81 %, $p = 0,19$ відповідно), що свідчить про схильність до формування ексцентричного типу ремоделювання ЛШ у чоловіків і концентричного – в жінок, які хворі на гострий Q-ІМ після ревааскуляризації. Під час аналізу поділу хворих за типом ремоделювання міокарда ЛШ (рис. 1) виявили тенденцію до переважання кількості хворих з ексцентричною гіпертрофією міокарда ЛШ серед чоловіків на 71,42 % ($\chi^2 = 2,39$, $p = 0,12$).

Аналізуючи показники діастолічної функції ЛШ у групі чоловіків, виявили нижчу швидкість піка А (на 23,37 %, $p = 0,007$) та, відповідно, більше співвідношення Е/А (на 52,27 %, $p = 0,009$).

Виявили відмінності формування порушень діастолічної функції ЛШ залежно від статі. У групі чоловіків спостерігали тенденцію до рідшого виникнення діастолічної дисфункції (ДД) ЛШ на 28,57 % ($\chi^2 = 2,89$, $p = 0,08$) порівняно з жінками. Аналізуючи поділ типів ДД у групі чоловіків, виявили: 1 тип (порушення релаксації ЛШ) ДД діагностували в 50 % хворих ($n = 5$), 2 тип (псевдонормальний) ДД – у 40 % ($n = 4$), 3 тип (рестриктивний) ДД – у 10 % ($n = 1$). У групі жінок поділ типів ДД такий: 1 тип – 92,8 % ($n = 13$), 2 тип – 7,14 % ($n = 1$), 3 тип ДД не виявили. У структурі ДД ЛШ (рис. 2) визначили вірогідно більшу кількість пацієнтів із ДД 1 типу серед жінок ($\chi^2 = 5,71$, $p = 0,02$) порівняно

Таблиця 1. Клініко-демографічні характеристики груп дослідження

Параметри, одиниці вимірювання	Група 1 (n = 33)	Група 2 (n = 25)	p
Вік, роки	61,00 (55,00; 69,00)	69,00 (63,00; 78,00)	0,01
Локалізація Q-ІМ передній/нижній, абс. (%)	22 (66,7 %)/11 (33,3 %)	17 (68,0 %)/8 (32,0 %)	0,86
СН I стадія, абс. (%)	24 (72,7 %)	16 (64,0 %)	0,67
СН II (А–Б) стадія, абс. (%)	5 (15,2 %)	6 (24,0 %)	0,30
Цукровий діабет, абс. (%)	5 (15,2 %)	9 (36,0 %)	0,06
ІМ в анамнезі, абс. (%)	7 (21,2 %)	3 (12,0 %)	0,28
АГ, абс. (%)	32 (96,9 %)	24 (96,0 %)	0,44
ГЛШН, абс. (%)	11 (33,3 %)	5 (20,0 %)	0,20
Порушення внутрішньошлуночкової провідності, абс. (%)	1 (3,0 %)	1 (4,0 %)	0,68
Фібриляція передсердь (ФП), абс. (%)	6 (18,2 %)	5 (20,0 %)	0,56

СН: серцева недостатність; ПКС: постінфарктний кардіосклероз; АГ: артеріальна гіпертензія; ГЛШН: гостра лівошлуночкова недостатність.

Таблиця 2. Клініко-біохімічні показники груп порівняння

Параметри, одиниці вимірювання	Група 1 (n = 33)	Група 2 (n = 25)	p
Le, г/л	8,5 (6,4; 11,0)	6,4 (5,0; 9,2)	0,02
ШОЕ, мм/год	17,0 (6,0; 26,0)	28,0 (13,0; 34,0)	0,01
Hb, г/л	155,0 (140,9; 163,0)	136,0 (123,0; 149,0)	0,001
Ер, т/л	4,71 (4,37; 5,15)	4,36 (4,11; 4,71)	0,01
К, ммоль/л	4,28 (4,0; 4,68)	4,00 (3,76; 4,36)	0,02
Креатинін, мкмоль/л	108,0 (90,0; 139,0)	103,50 (88,85; 129,85)	0,48
Білірубін, мкмоль/л	18,5(14,0;23,4)	18,0 (15,09; 21,00)	0,52
АСТ, мм/(ч ² л)	0,60 (0,35; 0,90)	0,61 (0,31; 0,80)	0,89
АЛТ, мм/(ч ² л)	0,64 (0,30; 1,20)	0,6 (0,35; 1,00)	0,93
Загальний холестерин, ммоль/л	3,74 (3,05; 4,87)	4,2 (3,51; 5,10)	0,39
Тригліцериди, ммоль/л	1,30 (1,04; 1,63)	1,34 (1,20; 2,01)	0,23
ЛПВЩ, ммоль/л	1,0 (0,8; 1,2)	1,30 (0,93; 1,50)	0,05
ЛПНЩ, ммоль/л	2,9 (2,39; 3,32)	4,2 (3,43; 4,60)	0,007
Гематокрит	0,48 (0,40; 0,65)	0,40 (0,36; 0,44)	0,03
ПТІ, %	49,5 (42,0; 86,5)	83,0 (73,0; 98,0)	0,02
Фібриноген, г/л	2,6 (2,1; 3,7)	3,4 (2,4; 4,6)	0,13
МНО	1,55 (1,34; 2,00)	1,35 (1,08; 1,72)	0,14
Глюкоза, ммоль/л	6,41 (5,20; 7,00)	6,8 (5,8; 8,6)	0,26
МВ-КФК на час надходження у стаціонар, од/л	36,75 (23,96; 105,73)	21,68 (12,95; 52,32)	0,11
МВ-КФК через 12 годин, од/л	119,9 (83,0; 181,4)	117,8 (68,0; 166,5)	0,21
МВ-КФК через 24 години, од/л	97,5 (74,6; 122,17)	96,8 (37,46; 161,00)	0,13

Le: лейкоцити; ШОЕ: швидкість осідання еритроцитів; Hb: гемоглобін; Ер: еритроцити; К: калій; АЛТ: аланінамінотрансфераза; АСТ: аспартатамінотрансфераза; ЛПВЩ: ліпопротеїди високої щільності; ЛПНЩ: ліпопротеїди низької щільності; ПТІ: протромбіновий індекс.

з чоловіками. У чоловіків порівняно з жінками виявлена тенденція до формування ДД 2 типу ($\chi^2 = 3,82$, $p = 0,07$).

Аналізуючи структуру та частоту розвитку ускладнень у групах хворих, виявили тенденцію до більшої кількості випадків формування зон акінезії ЛШ у чоловіків ($\chi^2 = 2,5$, $p = 0,09$).

За кількістю пацієнтів зі зниженою та збереженою ФВ ЛШ вірогідної різниці між групами не було. У чоловіків виявлена тенденція до більшої (на 11,6 %) кількості випадків зниженої ФВ ЛШ ($\chi^2 = 1,57$, $p = 0,31$).

У групі 1 спостерігали тенденцію до більшої кількості хворих із регургітацією на МК 1–2 ст. ($\chi^2 = 1,02$, $p = 0,47$) порівняно з групою 2. У жінок вірогідно частіше виявляли регургітацію на АК (1–2 ст.) ($\chi^2 = 6,04$, $p = 0,01$). Статистично значущої різниці між групами за кількістю випадків дегенеративних змін ТК і клапана легеневої артерії не виявили.

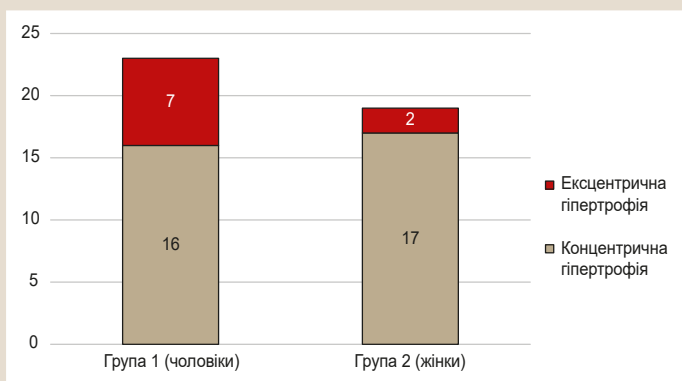


Рис. 1. Структура гіпертрофії ЛШ у групах (абс.).

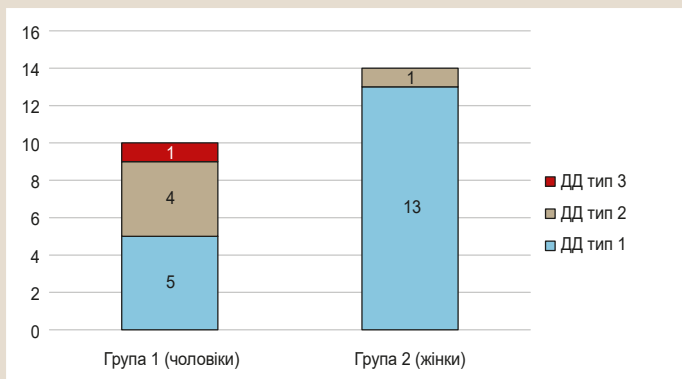


Рис. 2. Структура ДД у групах порівняння (абс.).

Таблиця 3. Ехокардіографічні показники у групах дослідження

Параметри, одиниці вимірювання	Група 1 (n = 33)	Група 2 (n = 25)	p
Ао, см	3,33 (3,18; 3,50)	3,2 (2,81; 3,42)	0,22
ЛП, см	3,83 (3,65; 4,13)	3,29 (3,67; 4,35)	0,37
ПШ, см	2,34 (2,17 ;2,6)	2,32 (2,10; 2,69)	0,80
ТМШП, см	1,24 (1,11; 1,35)	1,34 (1,19; 1,41)	0,10
КДР, см	5,38 (4,59; 5,77)	5,25 (4,62; 5,7)	0,47
ЗСЛШ, см	1,14 (1,03; 1,22)	1,23 (1,08; 1,35)	0,02
КСР, см	3,84 (3,33 ;4,39)	3,54 (3,05; 4,11)	0,19
ІММ ЛШ, г/м ²	142,3 (115,2; 157,40)	141,2 (123,75; 159,3)	0,89
ФВ, %	51,40 (45,14; 59,23)	52,9 (46,84; 63,40)	0,35
УО, мл	68,2 (54,0; 72,6)	69,40 (61,50; 90,00)	0,36
УІ, мл/м ²	35,3 (31,70 ;38,40)	38,1 (28,50; 41,20)	0,56
ХОК, л/хв	4,70 (4,28; 5,26)	5,28 (3,89; 6,83)	0,37
СИ, л/хв/м ²	2,47 (2,08; 2,82)	2,56 (2,19; 2,97)	0,60
mVe, м/с	0,67 (0,53; 0,84)	0,56 (0,40; 0,73)	0,16
mVa, м/с	0,59 (0,40; 0,64)	0,77 (0,65; 0,87)	0,003
Е/А	1,32 (0,77; 1,44)	0,63 (0,55; 0,80)	0,009
IVRT, мс	96,00 (58,00; 122,00)	129,00 (112,00; 148,00)	0,08
V max АК, м/с	1,2 (0,92; 1,3)	1,25 (1,02; 1,45)	0,24
град.тиску АК, мм рт. ст.	5,4 (4,00; 7,10)	6,1 (4,15; 8,4)	0,07
V max ТК, см/с	0,52(0,42; 0,62)	0,56 (0,53; 0,72)	0,30
V max клЛА, м/с	0,75 (0,62; 0,89)	0,77 (0,66; 0,87)	0,74
СТЛА, мм рт. ст.	19,65 (16,70; 23,10)	19,00 (17,80; 30,0)	0,75

Обговорення

У віковому аспекті обстежені чоловіки були молодшими в середньому на 8 років (на 11,5 %, p = 0,01). Дані, що отримали, відповідають результатам Framingham Heart

Study: виникнення ІХС у жінок порівняно з чоловіками відтерміноване в середньому на 10 років [5]. Аналогічні дані отримали в Arabian Gulf Registries, де виявили, що жінки старші за чоловіків у середньому на 8,5 року [15].

За даними І. П. Вакалюка, вірогідної гендерної різниці за показниками ліпідограми серед обстежених не було, хоча виявлена тенденція до вищого рівня ЛПНЩ у жінок [5]. Подібні дані отримали в нашому дослідженні: у групі чоловіків визначена менша на 30,31 % кількість хворих із ГХЕ ($\chi^2 = 9,15, p = 0,0018$), а вірогідно вищий рівень ЛПНЩ (на 30,9 %, p = 0,007) фіксували у групі жінок. Це пов'язано з тим, що рівні загального холестерину та ЛПНЩ у жінок після менопаузи зростають і перевищують показники чоловіків [16].

У групі чоловіків виявили тенденцію до більшої частоти ІМ в анамнезі на 9,21 % ($\chi^2 = 1,26, p = 0,21$), що збігається з результатами Framingham Heart Study: виникнення ІМ у чоловіків порівняно з жінками випереджає в середньому на 20 років [5].

Морфологічні порушення параметрів серця призводили до розвитку ускладнень Q-ІМ після ПКВ [9,14]. Найчастіший прояв реперфузійного синдрому після ПКВ – ГЛШН [8]. Перебіг захворювання ускладнювався появою ГЛШН частіше в чоловіків (на 13,3 %, $\chi^2 = 1,02, p = 0,3$), що можна пояснити більшою стійкістю до ішемії міокарда в жінок та пов'язаним із цим меншим реперфузійним пошкодженням [6]. Доведено також кардіопротекторний ефект естрогенів, котрий реалізується через специфічні естрогенні рецептори, що знаходяться в кардіоміоцитах, фібробластах і коронарних артеріях [6].

Клінічний аналіз крові, а саме кількість лейкоцитів, показала неспецифічну системну запальну реакцію на некроз міокарда. За даними М. Л. Кенжаєва та співавт., лейкоцитоз при ІМ посилює пошкодження міокарда та спричиняє розвиток ГЛШН, збільшує показники госпітальної та річної летальності [3]. Зважаючи на більшу кількість ускладнень Q-ІМ у вигляді ГЛШН, і вірогідно вищий рівень лейкоцитів (на 24,7 %, p = 0,02) у чоловіків, лейкоцитоз, імовірно, можна вважати маркером несприятливого перебігу гострого періоду Q-ІМ, що потребує продовження досліджень.

Частота ЦД невірогідно вища на 20,8 % ($\chi^2 = 3,38, p = 0,06$) у групі жінок. Ця тенденція підтверджується у спостереженнях Arabian Gulf Registries, з яких випливає, що частота ЦД і ГХЕ в жінок вірогідно вища, ніж у чоловіків [15].

Виявлена у процесі дослідження тенденція до більшої кількості хворих зі зниженою ФВ ЛШ у групі чоловіків підтверджена в роботі С. М. Kander et al. Автори отримали аналогічні результати, а також виявили, що в жінок частіше діагностували відносно збережену ФВ ЛШ [16].

Внутрішньосерцева гемодинаміка в чоловіків характеризувалась більшою швидкістю раннього діастолічного наповнення ЛШ, нижчою швидкістю піка А мітрального клапана (на 23,37 %, p = 0,007), відповідно, більшим співвідношенням Е/А (на 52,27 %, p = 0,009), а також меншим часом ізовольюмічного розслаблення (на 25,58 %, p = 0,08). Результати дослідження свідчать про глибші порушення діастолічної функції міокарда в жінок. Протилежні дані отримали в

дослідженні В. П. Іванова і співавт.: у чоловіків, на відміну від жінок, реєстрували значуще зменшення величини V_e (0,90 проти 1,00 м/с, $p = 0,0006$) [7].

Формування концентричної гіпертрофії міокарда ЛШ частіше супроводжується формуванням ДД саме 1 типу, що пов'язано зі зниженням здатності до діастолічного розслаблення гіпертрофованого міокарда. За нашими даними, такі порушення частіше виявляли в жінок, що збігається з результатами роботи К. М. Амосової та співавт. Вони встановили більшу вираженість гіпертрофії міокарда ЛШ у жінок, що асоціювалося з погіршенням діастолічної функції ЛШ [2].

У групі 1 вірогідно рідше виявляли кальциноз стулок АК 1–2 ст. ($\chi^2 = 4,86$, $p = 0,05$) і кальциноз стулок МК 1–2 ст. ($\chi^2 = 6,03$, $p = 0,02$). Подібна структура дегенеративних змін АК і МК виявлена в роботі О. Л. Баранової. Поєднання кальцифікації АК та МК реєстрували у 2,5 % чоловіків і 8,5 % жінок у віковій групі 50–59 років і вірогідно частіше ($p < 0,016$) в жінок порівняно з чоловіками, починаючи з вікової групи 60–69 років [1].

Висновки

1. У гострому періоді Q-ІМ після ревазуляризації в чоловіків, на відміну від жінок, частіше формується систолічна дисфункція, що супроводжується більшою кількістю ускладнень у вигляді гострої лівошлуночної недостатності.

2. У жінок у гострому періоді Q-ІМ після ревазуляризації частіше діагностували порушення діастолічної функції ЛШ за першим типом.

3. У чоловіків, на відміну від жінок, у гострому періоді Q-ІМ після ПКВ частіше виявляють ознаки системного запалення.

Перспективи подальших досліджень полягають у прогнозуванні ускладнень Q-ІМ після первинного коронарного втручання залежно від статі хворого та можливості оптимізувати тактику лікування, враховуючи відмінності за статтю.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 14.05.2021

Після доопрацювання / Revised: 17.06.2021

Прийнято до друку / Accepted: 01.07.2021

Відомості про авторів:

Савченко Ю. В., аспірантка каф. внутрішніх хвороб 1 та симуляційної медицини, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: [0000-0002-0027-9879](https://orcid.org/0000-0002-0027-9879)

Кисельов С. М., д-р мед. наук, професор, зав. каф. внутрішніх хвороб 1 та симуляційної медицини, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: [0000-0003-0125-665X](https://orcid.org/0000-0003-0125-665X)

Information about authors:

Savchenko Yu. V., MD, PhD student of the Department of Internal Medicine 1 and Simulation Medicine, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine.

Kyselov S. M., MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Internal Medicine 1 and Simulation Medicine, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine.

Сведения об авторах:

Савченко Ю. В., аспирант каф. внутренних болезней 1 и симуляционной медицины, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Кисельов С. М., д-р мед. наук, профессор, зав. каф. внутренних болезней 1 и симуляционной медицины, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Список литературы

- [1] Баранова О. Л. Кальцификация аортального клапана: гендерні особливості перебігу, структурно-функціонального стану серця і метаболічного статусу: дис. ... канд. мед. наук : 14.01.11 / Віницький нац. мед. ун-т імені М. І. Пирогова. Вінниця, 2020. 252 с.
- [2] Вікові та гендерні відмінності фенотипу серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду лівого шлуночка у пацієнтів з артеріальною гіпертензією / К. М. Амосова та ін. *Серце і судини*. 2018. № 4. С. 53-61. <http://doi.org/10.3978/HV2018-4-53>
- [3] Влияние высоких доз atorvastatina на миокардиальный станинг и показатели ремоделирования левого желудочка при остром инфаркте миокарда / М. Л. Кенжаев и др. *Вестник экстренной медицины*. 2017. Т. 10. № 1. С. 36-40.
- [4] Долженко М. М., Яковенко Л. І. Гендерні аспекти серцево-судинних захворювань. *Ліки України*. 2019. № 8. С. 31-35. [https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.8\(234\).187187](https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.8(234).187187)
- [5] Вакалюк І. П., Іяд Алі Ібрахім Альгзаві. Головні чинники кардіоваскулярного ризику в хворих на гострий інфаркт міокарда з підйомом сегменту ST. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. Вип. 2. Ч. 2. С. 91-93. <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2019-2-2-151-91-93>
- [6] Фельдман Д. А. Гендерні особливості серцево-судинних захворювань. *Гендерна політика очима української молоді*: матеріали підсумкової конференції XII Регіонального наукового конкурсу молодих вчених. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. С. 61-67.
- [7] Іванов В. П., Онихук Т. П. Статеві та вікові особливості ремоделювання лівих камер серця у хворих на артеріальну гіпертензію. *Eastern Ukrainian Medical Journal*. 2019. Т. 7. № 3. С. 194-207. [https://doi.org/10.21272/eumj.2019.7\(3\):194-207](https://doi.org/10.21272/eumj.2019.7(3):194-207)
- [8] Кисельов С. М., Савченко Ю. В. Клінічні особливості перебігу гострого періоду інфаркту міокарда з елевацією ST у пацієнтів після реперфузійної терапії. *Запорожський медичний журнал*. 2020. № 5. С. 597-603. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2020.5.214720>
- [9] Швед М. І., Цуглевич Л. В., Геряк С. М. Клінічна ефективність кардіоцитопротекторної терапії у хворих на гострий коронарний синдром (інфаркт міокарда), яким проведено балонну ангіопластику та стентування коронарної артерії. *Архів клінічної медицини*. 2019. Т. 25. № 1. С. 31-37. <http://doi.org/10.21802/acm.2019.1.2>
- [10] Кошеля І. І. Епідеміологія інфаркту міокарда в Україні. *Здоров'я нації*. 2020. № 3/1. С. 63-68. <http://doi.org/10.24144/2077-6594.3.2.2020.213696>
- [11] Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при гострому коронарному синдромі з елевацією сегмента ST: наказ МОЗ України від 02.07.2014 № 455. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0455282-14#Text>
- [12] Кардіореабілітація хворих на гострий коронарний синдром, яким проведено ревазуляризацію коронарних артерій / М. І. Швед та ін. *Галицький лікарський вісник*. 2017. Т. 24. № 4. С. 34-38. <https://doi.org/10.21802/gmj.2017.4.9>
- [13] Швед М. І., Левицька Л. В. Сучасні технології відновного лікування хворих із гострим коронарним синдромом. Київ: Медкнига, 2018. 175 с.
- [14] Шляхи підвищення ефективності лікування та профілактики реперфузійного синдрому у хворих на гострий коронарний синдром (інфаркт міокарда), яким проведено балонну ангіопластику та стентування коронарної артерії / М. І. Швед та ін. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2019. № 1. С. 173-181. <http://doi.org/10.11603/1811-2471.2019.v0.i1.10071>
- [15] Age-Related Sex Differences in Clinical Presentation, Management, and Outcomes in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: Pooled Analysis of 15 532 Patients From 7 Arabian Gulf Registries / A. Shehab et al. *Journal of the American Heart Association*. 2020. Vol. 9. Issue 4. P. e013880. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.013880>
- [16] Kander M. C., Cui Y., Liu Z. Gender difference in oxidative stress: a new look at the mechanisms for cardiovascular diseases. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*. 2017. Vol. 21. Issue 5. P. 1024-1032. <https://doi.org/10.1111/jcmm.13038>
- [17] Impact of Sex Differences and Diabetes on Coronary Atherosclerosis and Ischemic Heart Disease / R. Madonna et al. *Journal of Clinical Medicine*. 2019. Vol. 8. Issue 1. P. 98. <https://doi.org/10.3390/jcm8010098>

- [18] Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry / K. Kotseva et al. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2019. Vol. 26. Issue 8. P. 824-835. <https://doi.org/10.1177/2047487318825350>
- [19] Mehilli J., Presbitero P. Coronary artery disease and acute coronary syndrome in women. *Heart*. 2020. Vol. 106. Issue 7. P. 487-492. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2019-315555>
- [20] Recommendations on the use of echocardiography in adult hypertension: a report from the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) and the American Society of Echocardiography (ASE) / T. H. Marwick et al. *European Heart Journal – Cardiovascular Imaging*. 2015. Vol. 16. Issue 6. P. 577-605. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jev076>
- References**
- [1] Baranova, O. L. (2020). Kaltsyfiksatsiia aortalnoho klapana: henderni osoblyvosti perebihu, strukturno-funktsionalnoho stanu sertsia i metabolichnoho statusu (Dis... dokt. med. nauk). [Aortic valve calcification: gender differences in the course, structural and functional state of the heart and metabolic status. Dr. med. sci. diss.]. Vinnitsa. [In Ukrainian].
- [2] Amosova, K. M., Cherniaieva, K. I., Rudenko, Yu. V., Mostbauer, G. V., & Lazareva, K. P. (2018). Vikovi ta henderni vidmnosti fenotypu sertsevoi nedostatnosti zi zberezheniui fraktsiieiu vykydu livoho slunochka u patsientiv z arterialnoiu hipertenziieiu [Age and gender differences in phenotype of heart failure with preserved left ventricular ejection fraction in patients with arterial hypertension]. *Sertse i sudyny*, (4), 53-61. <http://doi.org/10.3978/HV2018-4-53> [In Ukrainian].
- [3] Kenjaev, M. L., Alyavi, A. L., Kenjaev, S. R., Sattarov, KH. I., & Rakhimova, R. A. (2017). Vliyanie vysokikh doz atorvastatina na miokardial'nyi stanning i pokazateli remodelirovaniya levogo zheludochka pri ostrom infarkte miokarda [The influence of atorvastatin's high doses on myocardial stanning and indices of left ventricle remodeling at acute cardiac infarction]. *Vestnik ekstreimnoi meditsyny*, 10(1), 36-40. [In Russian].
- [4] Dolzhenko, M. M., & Yakovenko, L. I. (2019). Henderni aspekty sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan [Gender aspects of cardiovascular disease]. *Liky Ukrainy*, (8), 31-35. [https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.8\(234\).187187](https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.8(234).187187) [In Ukrainian].
- [5] Vakaliuk, I. P., & Iyad Ali Ibrahim Alghzawi. (2019). Holovni chynnyky kardiovaskularnoho ryzyku v khvorykh na hostryi infarkt miokarda z pidiomom sehmentu ST [The main cardiovascular risk-factors in patients with acute myocardial infarction with st elevation]. *Visnyk problem biolohii i medytyny*, (2. Pt. 2), 91-93. <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2019-2-2-151-91-93> [In Ukrainian].
- [6] Feldman, D. A. (2019). Henderni osoblyvosti sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan [Identity politics through the eyes of Ukrainian youth]. Gender policy through the eyes of Ukrainian youth: materials of the final conference of the XII Regional Scientific Competition of Young Scientists. (pp. 61-67). KhNUMH im. O. M. Beketova. [In Ukrainian].
- [7] Ivanov, V., & Onyshchuk, T. (2019). Statevi ta vikovi osoblyvosti remodeliuvannia livykh kamer sertsia u khvorykh na arterialnu hipertenziyu [Gender- and age-specific peculiarities of left heart remodeling in patients with arterial hypertension]. *Eastern Ukrainian Medical Journal*, 7(3), 194-207. [https://doi.org/10.21272/eumj.2019.7\(3\):194-207](https://doi.org/10.21272/eumj.2019.7(3):194-207) [In Ukrainian].
- [8] Kyselov, S. M., & Savchenko, Yu. V. (2020). Klinichni osoblyvosti perebihu hostroho periodu infarktu miokarda z elevatsiieiu ST u patsientiv pislia reperfuziinoi terapii [Clinical features of the acute period of myocardial infarction with ST segment elevation in patients after reperfusion therapy]. *Zaporozhye medical journal*, 22(5), 597-603. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2020.5.214720> [In Ukrainian].
- [9] Shved, M., Tsuglevych, L., & Heryak, S. (2019). Klinichna efektyvnist kardiotsytoprotektonoi terapii u khvorykh na hostryi koronarnyi syndrom (infarkt miokarda), yakym provedeno balonnu anhioplastyku ta stentuvannia koronarnoi arterii [Clinical effectiveness of cardiocytoprotective therapy in patients with acute coronar syndrome (acs) – myocardial infarction (mi), who were performed balloon angioplasty and coronary artery stenting]. *Arkhiv klinichnoi medytyny*, 25(1), 31-37. <http://doi.org/10.21802/acm.2019.1.2> [In Ukrainian].
- [10] Koshelya, I. I. (2020). Epidemiolohiia infarktu miokarda v Ukraini [Epidemiology of myocardial infarction in Ukraine]. *Zdorovia natsii*, (3/1), 63-68. <http://doi.org/10.24144/2077-6594.3.2.2020.213696> [In Ukrainian].
- [11] Ministry of Health of Ukraine. (2017, July 2). Pro zatverdzhennia ta vprovadzhennia medyko-tehnolohichnykh dokumentiv zi standartyzatsii medychnoi dopomohy pry hostromu koronarnomu syndromi z elevatsiieiu sehmenta ST [On Approval and implementation of the technological medical documents on standardizing the management of ST segment elevation acute coronary syndrome (No. 455)]. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0455282-14#Text>
- [12] Shved, M., Tsuglevych, L., Kyrychok, I., Boiko, T., & Levutska, L. (2017). Kardioreabilitatsiia khvorykh na hostryi koronarnyi syndrom, yakym provedeno revaskularizatsiiu koronarnykh arterii [Cardiorehabilitation of Patients with Acute Coronary Syndrome Who Were Performed Coronary Arteries Revascularization]. *Halytskyi likarskyi visnyk*, 24(4), 34-38. <https://doi.org/10.21802/gmj.2017.4.9> [In Ukrainian].
- [13] Shved, M. I., & Levutska, L. V. (2018). Suchasni tekhnolohii vidnovnoho likuvannia khvorykh iz hostrym koronarnym syndromom [Modern technologies of rehabilitation treatment for patients with acute coronary syndrome]. *Medknyha*. [In Ukrainian].
- [14] Shved, M. I., Tsuglevich, L. V., Heryak, S. M., Kovbasa, N. M., Prokopovich, O. O., & Jastremska, I. O. (2019). Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti likuvannia ta profilaktyky reperfuziinoho syndromu u khvorykh na hostryi koronarnyi syndrom (infarkt miokarda), yakym provedeno balonnu anhioplastyku ta stentuvannia koronarnoi arterii [Ways for improvement of central and peripheral hemodynamics in patients with acute coronary syndrome (myocardial infarction), who underwent balloon angioplasty and stenting of the coronary artery]. *Zdobutky klinichnoi i eksperymentalnoi medytyny*, (1), 173-181. <http://doi.org/10.11603/1811-2471.2019.v0.i1.10071> [In Ukrainian].
- [15] Shehab, A., Bhagavathula, A. S., Alhabib, K. F., Ullah, A., Suwaidi, J. A., Almameed, W., AlFaleh, H., & Zubaid, M. (2020). Age-Related Sex Differences in Clinical Presentation, Management, and Outcomes in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: Pooled Analysis of 15 532 Patients From 7 Arabian Gulf Registries. *Journal of the American Heart Association*, 9(4), Article e013880. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.013880>
- [16] Kander, M. C., Cui, Y., & Liu, Z. (2017). Gender difference in oxidative stress: a new look at the mechanisms for cardiovascular diseases. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 21(5), 1024-1032. <https://doi.org/10.1111/jcmm.13038>
- [17] Madonna, R., Balistreri, C. R., De Rosa, S., Muscoli, S., Selvaggio, S., Selvaggio, G., Ferdinandy, P., & De Caterina, R. (2019). Impact of Sex Differences and Diabetes on Coronary Atherosclerosis and Ischemic Heart Disease. *Journal of Clinical Medicine*, 8(1), Article 98. <https://doi.org/10.3390/jcm8010098>
- [18] Kotseva, K., De Backer, G., De Bacquer, D., Rydén, L., Hoes, A., Grobbee, D., Maggioni, A., Marques-Vidal, P., Jennings, C., Abreu, A., Aguiar, C., Badariene, J., Bruthans, J., Castro Conde, A., Cifkova, R., Crowley, J., Davletov, K., Deckers, J., De Smedt, D., De Sutter, J., ... EUROASPIRE Investigators*. (2019). Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(8), 824-835. <https://doi.org/10.1177/2047487318825350>
- [19] Mehilli, J., & Presbitero, P. (2020). Coronary artery disease and acute coronary syndrome in women. *Heart*, 106(7), 487-492. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2019-315555>
- [20] Marwick, T. H., Gillebert, T. C., Aurigemma, G., Chirinos, J., Derumeaux, G., Galderisi, M., Gottdiener, J., Haluska, B., Ofili, E., Segers, P., Senior, R., Tapp, R. J., & Zamorano, J. L. (2015). Recommendations on the use of echocardiography in adult hypertension: a report from the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) and the American Society of Echocardiography (ASE). *European Heart Journal – Cardiovascular Imaging*, 16(6), 577-605. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jev076>