

УДК 616.127-005.8-036.1:612.465.1

**Н.В. Нетяженко**

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ

## Порівняльний аналіз впливу швидкості клубочкової фільтрації на перебіг інфаркту міокарда з елевацією сегмента ST у жінок та чоловіків

**Мета роботи** – вивчити й порівняти вплив швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) на перебіг і розвиток ускладнень інфаркту міокарда (ІМ) з елевацією сегмента ST у жінок та чоловіків.

**Матеріали і методи.** Проведено ретроспективний аналіз 520 хворих з ІМ з елевацією сегмента ST на ЕКГ – 211 (40,6 %) жінок віком у середньому ( $68,3 \pm 2,1$ ) року і 309 (59,4 %) чоловіків віком у середньому ( $62,7 \pm 3,2$ ) року. ШКФ визначали за формулою СКД-EPI. Упродовж госпітального періоду (в середньому  $28,0 \pm 3,6$  доби) оцінювали комбіновану кінцеву точку – смерть від усіх причин та від серцево-судинних причин, основні несприятливі серцево-судинні події (рецидив нефатального ІМ, мозковий інсульт та гостра лівошлуночкова недостатність II класу за Killip та вище).

**Результати.** Визначено порогові значення ШКФ, які асоціювалися зі зростанням частоти виникнення комбінованої кінцевої точки: для чоловіків –  $\leq 32$  мл/(хв ·  $1,73$  м<sup>2</sup>) (відношення шансів (ВШ) 3,3; 95 % довірчий інтервал (ДІ) 2,1–7,8;  $p < 0,001$ ), для жінок –  $\leq 51$  мл/(хв ·  $1,73$  м<sup>2</sup>) (ВШ 4,6; 95 % ДІ 1,9–9,6;  $p < 0,001$ ). Незалежними факторами зниження ШКФ у хворих з ІМ були вік понад 60 років, наявність артеріальної гіпертензії, цукрового діабету 2-го типу та невиконання реперфузійної терапії. У жінок також несприятливо впливали черезшкірне коронарне втручання та затримка з початком тромболітичної терапії понад 4 години від появи основних симптомів (усі  $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Несприятливий вплив хронічного захворювання нирок на перебіг ІМ залежить від ШКФ та більш виражений у жінок, ніж у чоловіків, вже при рівні ШКФ  $\leq 59$  мл/(хв ·  $1,73$  м<sup>2</sup>). Виживаність жінок та чоловіків з ІМ упродовж госпітального періоду зменшується при ШКФ  $\leq 51$  мл/(хв ·  $1,73$  м<sup>2</sup>) та  $\leq 32$  мл/(хв ·  $1,73$  м<sup>2</sup>) відповідно.

**Ключові слова:** жінки, швидкість клубочкової фільтрації, інфаркт міокарда.

Національний нирковий фонд США з аналізу результатів лікування пацієнтів із хворобами нирок (NKF-KDOQI TM) у 2002 р. та ініціативна група з поліпшення глобальних наслідків захворювань нирок (KDIGO) у 2012 р. розробили рекомендації щодо ведення пацієнтів із хронічним захворюванням нирок (ХЗН), яке встановлювали при ураженні нирки та зниженні впродовж трьох послідовних місяців швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ)  $< 60$  мл/(хв ·  $1,73$  м<sup>2</sup>) і появі мікроальбумінурії [2,

4]. Слід зауважити, що ймовірність розвитку порушення функції нирок зростає в пацієнтів із першорядними чинниками серцево-судинного ризику, зокрема артеріальною гіпертензією (АГ), цукровим діабетом (ЦД) та ожирінням [3]. Доведений також факт негативного впливу ХЗН на перебіг інфаркту міокарда (ІМ), який характеризується більшою частотою внутрішньогоспітальної летальності, інсультів та кровотеч [5, 9]. Проте дослідження проводили за участю пацієнтів обох статей, і в них не ставили за мету порів-

няти рівнозначність цих результатів окремо для чоловіків та жінок.

У той час, як успіхів у лікуванні пацієнтів із гострим коронарним синдромом (ГКС) останнім часом вдалося досягнути лише серед чоловіків, жінки залишаються в групі ризику його несприятливого перебігу [1, 6]. На думку окремих авторів, це пояснюється поєднанням супутніх захворювань та старшим віком хворих жіночої статі. З другого боку, зміни гормонального фону в період постменопаузи прискорюють та поширюють атеросклеротичний процес із залученням коронарних та цереброваскулярних басейнів водночас, що додатково погіршує прогноз ГКС у жінок [7]. Враховуючи ці дані, необхідно визначити додаткові предиктори несприятливого перебігу ІМ саме в пацієнтів жіночої статі.

**Мета роботи** – вивчити й порівняти вплив швидкості клубочкової фільтрації на перебіг і розвиток ускладнень інфаркту міокарда з елевацією сегмента ST у жінок та чоловіків.

## Матеріали і методи

У ретроспективне дослідження залучено дані 520 хворих, які з діагнозом ІМ з елевацією сегмента ST з 1 січня 2010 р. до 1 січня 2011 р. перебували на лікуванні у відділенні кардіологічної реанімації Олександрівської клінічної лікарні м. Києва. Діагноз ІМ з елевацією сегмента ST встановлювали згідно з чинними на час лікування рекомендаціями [10]. Хворих не залучали в дослідження за наявності таких критеріїв: вік понад 75 років, госпіталізація пацієнта у термін більше 24 год від початку симптомів основного захворювання, природжені та набуті вади серця, кардіоміопатії та ЦД 1-го типу. Серед пацієнтів було 211 (40,6 %) жінок віком у середньому  $(68,3 \pm 2,1)$  року і 309 (59,4 %) чоловіків віком у середньому  $(62,7 \pm 3,2)$  року.

Стандартне дослідження хворого передбачало: загальне клінічне дослідження крові та сечі, біохімічні дослідження крові (ліпідний спектр, глюкоза крові, креатинін), ультразвукове дослідження серця, ЕКГ. ШКФ розраховували за формулою СКД-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration – дослідження епідеміології хронічних хвороб нирок), запропонованою у 2009 р. [8].

Розвиток серцево-судинних подій оцінювали впродовж госпітального періоду (в середньому  $(28,0 \pm 3,6)$  доби), початком спостереження вважали дату госпіталізації. Оцінювали комбіновану кінцеву точку (ККТ) – смерть від усіх причин та від серцево-судинних причин, основні несприятливі серцево-судинні події (рецидив нефаталь-

**Таблиця 1**  
**Клініко-анамнестична характеристика хворих з інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST (n=520)**

Показник	Величина показника
Вік, роки (M ± σ)	66,4 ± 4,1
Чоловіки, n (%)	309 (59,4 %)
Жінки, n (%)	211 (40,6 %)
Артеріальна гіпертензія, n (%)	198 (38,1 %)
ЦД 2-го типу, n (%)	73 (14,0 %)
Глюкоза, ммоль/л (M ± σ)	6,7 ± 3,1
ІМТ, кг/м <sup>2</sup> (M ± σ)	28,5 ± 1,6
ІМТ ≥ 30 кг/м <sup>2</sup> , n (%)	198 (38,1 %)
Куріння (n, %)	117 (22,5 %)
Дисліпідемія (n, %)	137 (26,3 %)
Креатинін, мкмоль/л (M ± σ)	115,0 ± 5,8
ШКФ ≥ 90 мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> ), n (%)	140 (26,9 %)
ШКФ 60–90 мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> ), n (%)	182 (35,0 %)
ШКФ 30–60 мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> ), n (%)	120 (23,1 %)
ШКФ < 30 мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> ), n (%)	78 (15,0 %)
Хронічна СН (n, %)	111 (21,3 %)
Фракція викиду ЛШ ≤ 40 %, n (%)	58 (11,2 %)
Тривалість ІХС, роки (M ± σ)	6,8 ± 2,7
Стенокардія II–IV функціонального класу	76 (14,6 %)
ІМ в анамнезі	85 (16,3 %)
ІМ передньої стінки ЛШ	115 (22,1 %)
Лікування до ІМ	
Ацетилсаліцилова кислота	162 (31,1 %)
Клопідогрель	17 (3,27 %)
ІАПФ	158 (30,4 %)
Бета-адреноблокатори	123 (23,6 %)
Діуретики	87 (16,7 %)
Блокатори кальцієвих каналів	26 (5,0 %)
Нітрати	118 (22,7 %)
Статини	59 (11,4 %)

ІМТ – індекс маси тіла; СН – серцева недостатність; ЛШ – лівий шлуночок; ІХС – ішемічна хвороба серця.

ного ІМ, мозковий інсульт (МІ) та гостра лівошлуночкова недостатність (ГЛШН) ≥ II класу за Killip).

Відповідно до настанов Європейського товариства кардіологів (ЄТК) здійснювали лікування ІМ з елевацією сегмента ST та його ускладнень [10]. Реперфузійну терапію виконали в 393 (75,6 %) хворих, з яких у 220 (42,3 %) застосували черезшкірне коронарне втручання (ЧКВ) і в

73 (14,0 %) хворих – тромболізіс. Усі пацієнти приймали ацетилсаліцилову кислоту, клопидогрель, низькомолекулярний або нефракціонований гепарин, нітрати та статини. Інгібітори ангіотезинперетворювального ферменту (ІАПФ) та  $\beta$ -адреноблокатори призначали відповідно в 70,9 та 90,4 % осіб.

При статистичному аналізі результатів дослідження використовували пакет SPSS 16.0. Безперервні змінні виражено у вигляді середнього значення (М) та стандартного відхилення ( $\sigma$ ). Різницю показників при  $p < 0,05$  вважали статистично значущою. Відмінності безперервних змінних оцінювали за допомогою дисперсійного аналізу або непарного t-тесту; критерій  $\chi^2$  використовували для категоріальних змінних. Для оцінки відношення ризиків (ВР) і 95 % ДІ застосовували модель Кокса в рамках методу багатфакторного регресійного аналізу. Для аналізу достовірності відмінностей виживаності використовували лог-ранговий тест і метод Каплана – Мейера.

## Результати та їх обговорення

Клінічну характеристику досліджуваних пацієнтів наведено в таблиці. При ретроспективному аналізі історій хвороб АГ встановлено у 198 (38,1 %) пацієнтів, СН – у 11 (21,3 %), ЦД – у 73 (14,0 %), ІХС – у 98 (18,8 %) та ХЗН – у 57 (10,9 %). Ожиріння, оцінене за МТ, виявлено у 198 (38,1 %). Пацієнтів із нормальною або високою ШКФ було 140 (26,9 %), із незначно зниженою – 182 (35,0 %).

Попередню оцінку можливого зв'язку розвитку ККТ із величиною ШКФ представлено на рис. 1. У пацієнтів обох статей частота розвитку несприятливого перебігу ІМ мала зворотну залежність від показника функції нирок. Проте встановлено, що у жінок із ШКФ менше 60 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) частота ККТ була достовірно вищою, ніж у чоловіків. Так, серед жінок із ШКФ 45–69 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) ККТ виникала у 17,5 % проти 10,4 % у чоловіків, при ШКФ 31–44 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) – у 20,9 та 13,3 % та при ШКФ  $\leq 30$  мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) – у 29,9 і 23,3 % відповідно ( $p < 0,05$ ).

Для визначення ймовірності розвитку ККТ у чоловіків та жінок з ІМ з елевацією сегмента ST залежно від величини ШКФ проведено пошук її відрізних значень окремо для кожної статі. Після розрахунку відношення шансів (ВШ) настання ККТ при покровкових значеннях ШКФ встановлено такі порогові межі, які асоціювалися з несприятливим перебігом ІМ: для чоловіків – величина ШКФ  $\leq 32$  мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) (ВШ 3,3; 95 % ДІ 2,1–7,8,  $p < 0,001$ ), для жінок –  $\leq 51$  мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) (ВШ 4,6; 95 % ДІ 1,9–9,6,  $p < 0,001$ ).

При побудові кривих Каплана – Мейера в пацієнтів чоловічої статі з ІМ з елевацією сегмента ST із величиною ШКФ  $\leq 32$  мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) порівняно з хворими, які мали ШКФ  $> 32$  мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>), виявлена достовірно нижча виживаність упродовж усього госпітального періоду ( $p = 0,0447$ ; рис. 2А).

Достовірно більшу частку хворих жіночої статі з розвитком комбінованої серцево-судин-

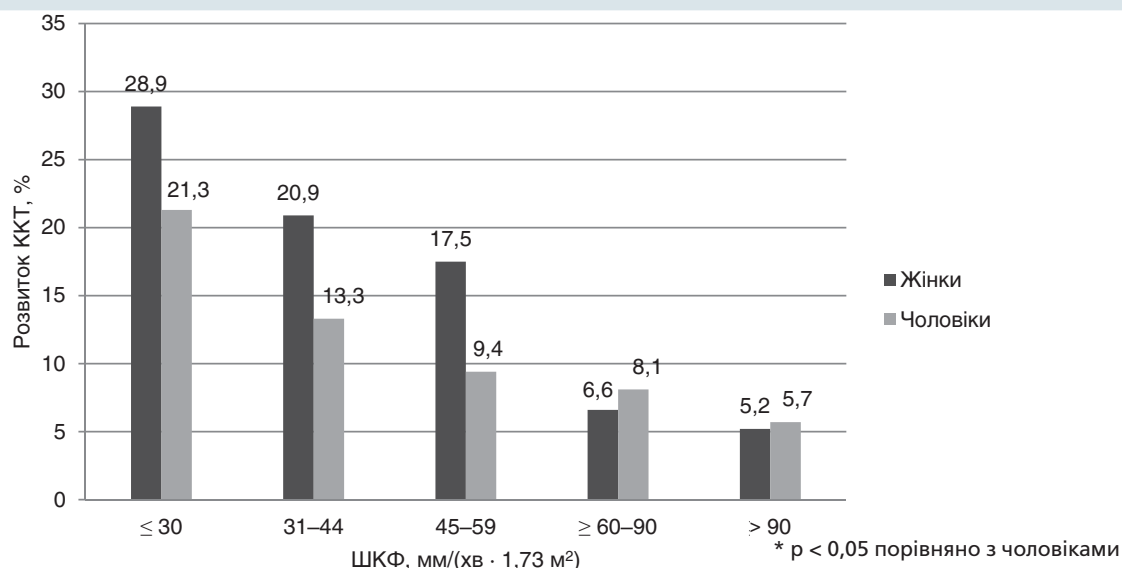
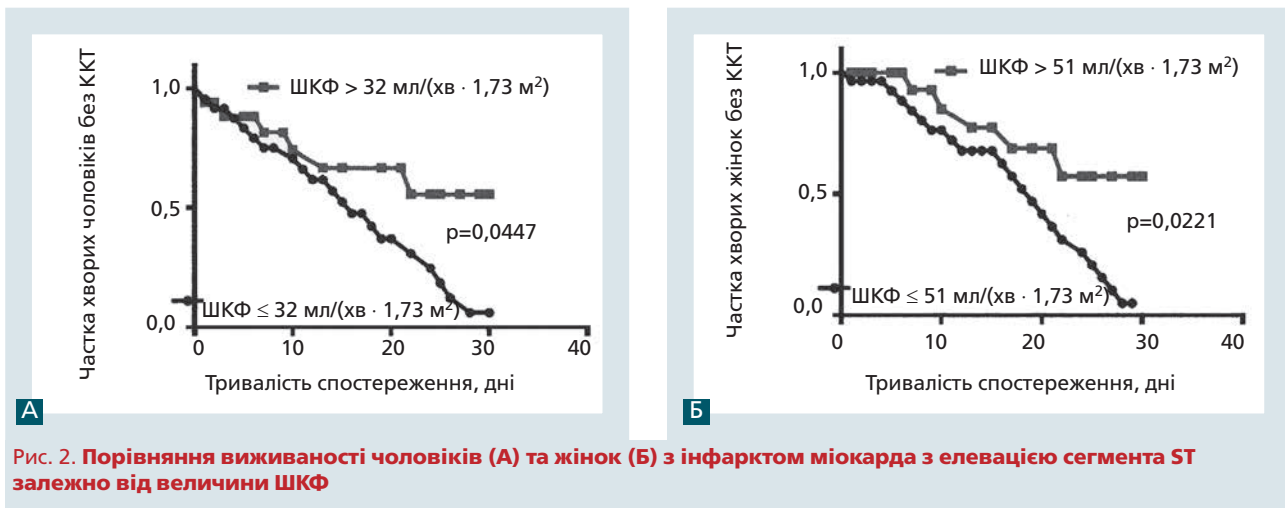


Рис. 1. Частота настання комбінованої кінцевої точки залежно від значень ШКФ у жінок та чоловіків з інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST



ної точки за лог-ранговим критерієм виявлено при  $ШКФ \leq 51 \text{ мл}/(\text{хв} \cdot 1,73 \text{ м}^2)$  порівняно з тими, що мали  $ШКФ > 51 \text{ мл}/(\text{хв} \cdot 1,73 \text{ м}^2)$  ( $p = 0,221$ ; рис. 2Б).

Багатофакторний регресійний аналіз виявив незалежні предиктори зниження  $ШКФ \leq 32 \text{ мл}/(\text{хв} \cdot 1,73 \text{ м}^2)$  у чоловіків і  $\leq 51 \text{ мл}/(\text{хв} \cdot 1,73 \text{ м}^2)$  у жінок. Для чоловіків ними виявилися вік  $> 60$  років (ВШ 2,40; 95 % ДІ 1,55–6,80), наявність АГ (ВШ 2,55; 95 % ДІ 1,76–2,90), відсутність реперфузійної терапії (ВШ 4,95; 3,15–6,80) та ЦД 2-го типу (ВШ 2,15; 1,67–2,99), всі  $p < 0,05$  (рис. 3А). Для жінок важливими прогностичними чинниками, окрім тих, що були значущими для чоловіків – вік  $> 60$  років (ВШ 1,12; 95 % ДІ 1,01–1,60), наявність АГ (ВШ 2,10; 95 % ДІ 1,11–4,70), відсутність реперфузійної терапії (ВШ 4,0; 2,02–5,20) та ЦД 2-го типу (ВШ 2,90; 2,44–3,55), стали час проведення  $> 4$  год від початку основних симптомів ІМ реперфузійної терапії (ВШ 3,60; 95 % ДІ 1,45–4,60) та виконання ЧКВ (ВШ 1,60; 95 % ДІ 1,22–4,30) (рис. 3Б). Проведення тромболітичної терапії жінкам з ІМ сприятливо впливало на показник ШКФ (ВШ 0,66; 95 % ДІ 0,48–0,99) (всі  $p < 0,05$ ).

ХЗН спостерігають у 30,5 % хворих з ГКС з елевацією сегмента ST і у 42,9 % – з ГКС без елевації сегмента ST [12]. Відомо, що зниження  $ШКФ < 60 \text{ мл}/(\text{хв} \cdot 1,73 \text{ м}^2)$  пов'язане з гіршим перебігом ГКС, що виявляється більшим рівнем летальності та більшою частотою кровотеч. Незважаючи на зростання ризику розвитку несприятливого перебігу ІМ, пацієнтів із ХЗН не залучають у рандомізовані клінічні дослідження, у зв'язку з чим у клінічній практиці кардіолога залишаються без відповіді численні запитання щодо лікування та прогнозу таких хворих. Йдеться і про особливості перебігу ІМ у пацієнтів з ХЗН чоловічої і, найважливіше, жіночої статі, летальність яких неухильно зростає [1, 6].

Зауважимо, що частоту виникнення кровотеч ми не вивчали. Вирішено провести аналіз розвитку саме тромботичних ускладнень та смерті від серцево-судинних та всіх причин у хворих з ІМ та ХЗН, оскільки більшість досліджень не розглядають цю проблему в зазначеній категорії пацієнтів.

Для розрахунку ШКФ ми обрали формулу СКД-ЕРІ, яка порівняно з формулою MDRD

ОРИГІНАЛЬНІ  
ДОСЛІДЖЕННЯ

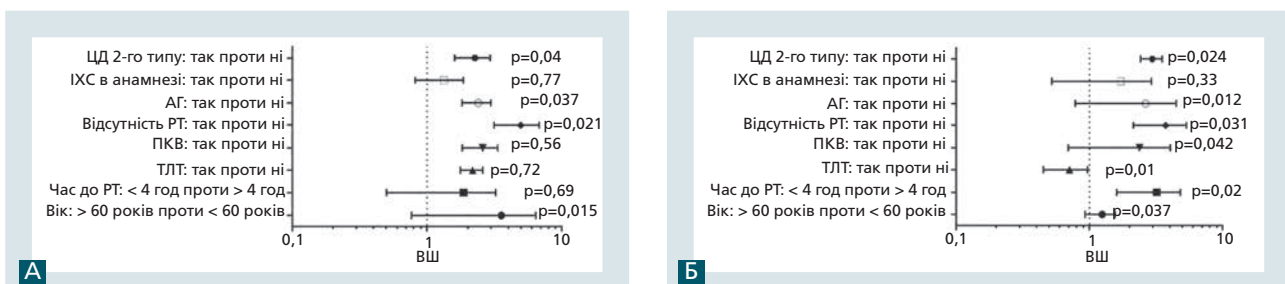


Рис. 3. Відношення шансів зниження  $ШКФ \leq 32 \text{ мл}/(\text{хв} \cdot 1,73 \text{ м}^2)$  у чоловіків (А) та  $\leq 51 \text{ мл}/(\text{хв} \cdot 1,73 \text{ м}^2)$  у жінок (Б) з інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST з кожним незалежним предиктором. РТ – реперфузійна терапія; ТЛТ – тромболітична терапія

у пацієнтів зі збереженою функцією нирок меншою мірою недооцінює ШКФ і дозволяє її точно оцінити навіть при перевищенні значення 60 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>). Враховуючи той факт, що робота базувалася на ретроспективному аналізі, ХЗН встановлювали виключно за даними ШКФ, рівень альбумінурії при цьому не міг бути врахований [11].

За результатами дослідження виявлено факт зростання частоти розвитку ККТ зі зменшенням ШКФ, як у чоловіків, так і у жінок. Проте при зниженні рівня ШКФ < 60 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) встановлено гендерну відмінність щодо частоти ККТ з негативною перевагою жіночої статі в 1,7 разу при ШКФ 45–59 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>), у 1,6 разу – при ШКФ 31–44 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) та в 1,4 разу – при ШКФ ≤ 30 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>). При визначенні порогових меж ШКФ із найбільшим ВШ розвитку ККТ та найменшим діапазоном 95 % ДІ для кожної статі отримані дані суттєво відрізнялися: ≤ 32 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) у чоловіків та ≤ 51 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) у жінок. Таким чином, несприятливий перебіг ІМ для пацієнтів жіночої статі прогнозують вже при незначному та помірному ХЗН, у той час як для чоловіків – при ХЗН тяжкого ступеня. Аналіз кривих Каплана – Мейєра також показав меншу виживаність жінок із ШКФ ≤ 51 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) порівняно з такими з показником > 51 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>).

Важливим результатом цієї роботи було визначення незалежних предикторів зниження величини ШКФ для чоловіків та жінок. Для обох статей прогностичне значення мали вік понад 60 років, наявність АГ та ЦД 2-го типу, які за даними літератури теж належать до чинників ризику ХЗН. У чоловіків та жінок несприятливо впливала на розвиток ХЗН відсутність виконання реперфузійної терапії, в той час як тільки в пацієнтів жіночої статі ВШ зросло за умов проведення ЧКВ та затримки в часі проведення тромболітичної терапії понад 4 год.

Тромболітична терапія мала, навпаки, позитивний вплив на показники функції нирок у жінок.

Клінічне значення дослідження полягає у виявленні факту взаємозв'язку зниження ШКФ та несприятливого прогнозу ІМ з елевацією сегмента ST, а також у встановленні порогових значень ШКФ для кожної статі, за якими можна виокремити пацієнтів з високим ризиком розвитку несприятливих серцево-судинних подій та смерті від усіх причин та від серцево-судинних причин. Особливу категорію ризику становлять жінки з ІМ та помірно зниженою ШКФ ≤ 51 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>). Скорочення часу від появи перших симптомів ГКС до початку реперфузійної терапії матиме особливу цінність для жінок, особливо з ХЗН. При лікуванні ІМ пацієнтів жіночої статі зі зниженою ШКФ слід з обережністю ставитися до вибору ЧКВ.

## Висновки

Несприятливий вплив хронічного захворювання нирок на перебіг інфаркту міокарда залежить від швидкості клубочкової фільтрації та більш виражений у жінок, ніж у чоловіків, уже при рівні ≤ 59 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>).

Виживаність жінок та чоловіків з інфарктом міокарда впродовж госпітального періоду зменшується при швидкості клубочкової фільтрації ≤ 51 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) та ≤ 32 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) відповідно.

Незалежними предикторами швидкості клубочкової фільтрації ≤ 32 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) у чоловіків та ≤ 51 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>) у пацієнтів з інфарктом міокарда були вік понад 60 років, наявність артеріальної гіпертензії, цукрового діабету 2-го типу та невиконання реперфузійної терапії. У жінок несприятливо впливали також черезшкірне коронарне втручання та затримка з початком тромболітичної терапії понад 4 години від появи основних симптомів.

## Література

1. Fricker J. Women's heart health: the focus of this issue // *Eur. Heart J.*– 2011.– Vol. 32.– P. 1301–1310.
2. Inker L. A. et al. KDOQI US Commentary on the 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of CKD // *Amer. J. Kidney Diseases.*– 2014.– Vol. 63, N 5.– P. 713–735.
3. Jha V. et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives // *Lancet.*– 2013.– Vol. 382, N 9888.– P. 260–272.
4. Levey A.S. et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification // *Ann. Intern. Med.*– 2003.– Vol. 139, N 2.– P. 137–147.
5. Li C. et al. A Multicentre Prospective Evaluation of the Impact of Renal Insufficiency on In-hospital and Long-term Mortality of Patients with Acute ST-elevation Myocardial Infarction // *Chinese Med. J.*– 2015.– Vol. 128, N 1.– P. 1.
6. Lobo-Grudzień K., Jaroch J. Women with acute coronary syndromes have a worse prognosis – why? The need to reduce 'treatment-seeking delay' // *Cardiology J.*– 2011.– Vol. 18, N 3.– P. 219–221.
7. Nitsch D. et al. Associations of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with mortality and renal failure by sex: a meta-analysis // *Brit. Med. J.*– 2013.– Vol. 346.
8. Pugliese G. et al. The Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) equation provides a better definition of cardiovascular burden associated with CKD than the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study formula in subjects with type 2 diabetes // *Atherosclerosis.*– 2011.– Vol. 218, N 1.– P. 194–199.
9. Shroff G.R., Frederick P.D., Herzog C.A. Renal failure and

- acute myocardial infarction: clinical characteristics in patients with advanced chronic kidney disease, on dialysis, and without chronic kidney disease. A collaborative project of the United States Renal Data System/National Institutes of Health and the National Registry of Myocardial Infarction // Amer. Heart J.– 2012.– Vol. 163, N 3.– P. 399–406.
10. Van de Werf F. et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation // Eur. Heart J.– 2008.– Vol. 29, N 23.– P. 2909–2945.
11. Van der Velde M. et al. Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with all-cause and cardiovascular mortality. A collaborative meta-analysis of high-risk population cohorts // Kidney International.– 2011.– Vol. 79, N 12.– P. 1341–1352.
12. Washam J. B. et al. Pharmacotherapy in chronic kidney disease patients presenting with acute coronary syndrome. A scientific statement from the American Heart Association // Circulation.– 2015.– Vol. 131, N 12.– P. 1123–1149.

### Н.В. Нетяженко

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, Киев

## Сравнительный анализ влияния скорости клубочковой фильтрации на течение инфаркта миокарда с элевацией сегмента ST у женщин и мужчин

**Цель работы** – изучить и сравнить влияние скорости клубочковой фильтрации (СКФ) на течение и развитие осложнений инфаркта миокарда (ИМ) с элевацией сегмента ST у женщин и мужчин.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 520 больных с ИМ с элевацией сегмента ST на ЭКГ – 211 (40,6 %) женщин в возрасте в среднем (68,3±2,1) года и 309 (59,4 %) мужчин в возрасте в среднем (62,7±3,2) года. СКФ определяли по формуле CKD-EPI. В течение госпитального периода (в среднем (28,0±3,6) сут) оценивали комбинированную конечную точку, включавшую смерть от всех причин и от сердечно-сосудистых причин, основные неблагоприятные сердечно-сосудистые события (рецидив нефатального ИМ, мозговой инсульт и острая левожелудочковая недостаточность II класса по Killip и выше).

**Результаты.** Определены пороговые значения СКФ, которые ассоциировались с увеличением частоты возникновения комбинированной конечной точки: для мужчин –  $\leq 32$  мл/(мин·1,73 м<sup>2</sup>) (отношение шансов (ОШ) 3,3; 95 % доверительный интервал (ДИ) 2,1–7,8,  $p < 0,001$ ), для женщин –  $\leq 51$  мл/(мин·1,73 м<sup>2</sup>) (ОШ 4,6; 95 % ДИ 1,9–9,6,  $p < 0,001$ ). Независимыми предикторами снижения СКФ у пациентов с ИМ были возраст старше 60 лет, наличие артериальной гипертензии, сахарного диабета 2-го типа и отсутствие выполнения реперфузионной терапии. У женщин неблагоприятно влияли также чрескожное коронарное вмешательство и задержка во времени начала тромболитической терапии больше 4 ч от начала основных симптомов (все  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Неблагоприятное влияние хронического заболевания почек на течение ИМ зависит от СКФ и более выражено у женщин, чем у мужчин, уже при уровне СКФ  $\leq 59$  мл/(мин·1,73 м<sup>2</sup>). Выживаемость женщин и мужчин с ИМ в течение госпитального периода уменьшается при СКФ  $\leq 51$  мл/(мин·1,73 м<sup>2</sup>) и  $< 32$  мл/(мин·1,73 м<sup>2</sup>) соответственно.

**Ключевые слова:** женщины, скорость клубочковой фильтрации, инфаркт миокарда.

### N.V. Netyazhenko

O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

## Comparative analysis of the impact of glomerular filtration rate on the course of ST-segment elevation myocardial infarction in women and men

**The aim** – to study and compare the impact of glomerular filtration rate on the course and the development of complications of ST-segment elevation myocardial infarction (MI) in women and men.

**Materials and methods.** The retrospective analysis of 520 cases of ST-segment elevation myocardial infarction included 211 (40.6 %) women (average age 68.3±2.1 years) and 309 (59.4 %) men (average age 62.7±3.2 years). The level of glomerular filtration rate (GFR) was determined using the formula CKD-EPI. The impact of chronic kidney disease on the MI course was analyzed. During the hospital period (average 28.0±3.6 days) the combined endpoint (CEP), including death from all causes and from cardiovascular causes, the development of major adverse cardiovascular events (recurrence of nonfatal MI, stroke and acute left ventricular failure  $\geq$  II class Killip) was evaluated.

**Results.** The thresholds of GFR associated with increased frequency of CEP were determined: in men –  $\leq 32$  mL/(min·1.73 m<sup>2</sup>) (OR 3.3; 95 % CI 2.1–7.8;  $p < 0.001$ ), in women –  $\leq 51$  mL/(min·1.73 m<sup>2</sup>) (OR 4.6; 95 % CI 1.9–9.6;  $p < 0.001$ ). Independent predictors of the decrease of GFR in patients with ST-segment elevation MI were established: age older than 60 years, presence of hypertension, type 2 diabetes and absence of reperfusion therapy. PCI and delayed early thrombolytic therapy  $> 4$  hours from the appearance of the main symptoms (all  $p < 0.05$ ) had adverse effect in women as well.

**Conclusions.** Unfavourable influence of chronic kidney disease upon MI course depends on GFR and is more significant in women than in men, already when GFR is  $\leq 59$  mL/(min·1.73 m<sup>2</sup>). Survival of women and men with MI during hospital period is decreased at GFR  $\leq 51$  mL/(min·1.73 m<sup>2</sup>) and  $\leq 32$  mL/(min·1.73 m<sup>2</sup>), accordingly.

**Key words:** women, glomerular filtration rate, myocardial infarction.