

©Т. М. Соломенчук, В. В. Процько

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КОРОНАРНОГО КРОВООБІГУ В ПЕРИМЕНОПАУЗАЛЬНИХ ЖІНОК, ГОСПІТАЛІЗОВАНИХ З ПРИВОДУ ГОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМУ БЕЗ ПІДЙОМУ СЕГМЕНТА ST

Резюме. Особливу увагу кардіологи та науковці надають жінкам із гострим коронарним синдромом (ГКС) перименопаузального віку. Завдяки дії естрогенів, жінки протягом репродуктивного періоду мають нижчий ризик розвитку гострої коронарної патології, кардіоваскулярне протективне значення яких втрачається унаслідок істотного зниження естрогенового фону в перименопаузальний період.

Мета дослідження – провести порівняльний аналіз стану вінцевого кровообігу за даними коронарної ангіографії у жінок із гострим коронарним синдромом без підйому сегмента ST (ГКСбпST) залежно від рівня статевих гормонів.

Матеріали і методи. Обстежено 81 жінку віком 35–76 років (середній вік $(59,1 \pm 1,06)$ року, яких госпіталізовано з приводу ГКСбпST і визначали рівень жіночих статевих гормонів (естрадіол, ЛГ (лютеїнізуючий гормон), ФСГ (фолікулостимулювальний гормон гіпофіза) та проводили коронароангіографію. Залежно від гормонального статусу всіх пацієнок загальної групи поділили на дві підгрупи: I підгрупа ($n=50$) – жінки з індексом співвідношення рівня ЛГ/ФСГ < 1 (естрогенодефіцит). У II підгрупу ($n=31$) увійшли хворі жінки з індексом ЛГ/ФСГ > 1 (відносно збереженого естрогенового фону).

Результати досліджень та їх обговорення. Порівняно з жінками, які мають відносно збережений естрогеновий фон (II підгрупа), у жінок з естрогенодефіцитом (I підгрупа) достовірно частіше реєструються тяжкі гемодинамічно значимі ураження коронарних артерій, а саме: у 6 разів частіше багатосудинні ураження (35,14 % (I) проти 5,88 % (II)), у 2–2,8 рази частіше з локалізацією переважно в проксимальних (81,08 % (I) та 29,41 % (II)) медіальних сегментах 70,83 % (I) та 35,29 % (II)), майже у половині – у поєднанні з ураженнями дистальних сегментів (48,65 % (I) проти 17,65 % (II)). Найчастіше виявляються зміни в основних магістральних артеріях – лівій коронарній артерії та її передній міжшлуночковій гілці. У двох із трьох жінок з ГКСбпST загальної групи (55 хворих, 67,90 %) відмічено непрямі ознаки істотних порушень коронарної мікроциркуляції та міокардальної перфузії, які у півтора рази достовірно частіше реєструвалися в осіб з ознаками гіпоестрогенії в постменопаузальному періоді. У третини обстежених жінок (33,33 %) загальної групи при коронароангіографії виявляли практично інтактні коронарні артерії. У жінок з гемодинамічно значимими стенозами візуалізувались дефекти (звирозкування) атеросклеротичних бляшок. Індекс звирозкування, який в загальній групі становив $(0,770 \pm 0,012)$ од., виявився достовірно нижчим серед жінок I підгрупи $(0,736 \pm 0,013)$ од., порівняно з хворими з II підгрупи $(0,830 \pm 0,018)$ од., що свідчило про глибші деструктивні зміни в уражених коронарних артеріях на ґрунті естрогенодефіциту.

Висновки. Естрогенодефіцит у перименопаузальних жінок із ГКСбпST призводить до тяжких дифузних уражень коронарного русла: формування множинних гемодинамічно значимих стенозів та тромбозів на ґрунті виразнішого звирозкування атеросклеротичних бляшок у магістральних коронарних артеріях, виникнення грубих порушень міокардальної перфузії та мікроциркуляції, що стає основою розвитку гострих порушень коронарного кровообігу в жінок.

Ключові слова: гострий коронарний синдром; жінки; естрогенодефіцит; коронароангіографія; індекс звирозкування; мікроциркуляція.

ВСТУП Особливу увагу кардіологи та науковці надають жінкам із гострим коронарним синдромом (ГКС) перименопаузального віку. Завдяки дії естрогенів жінки протягом репродуктивного періоду мають нижчий ризик розвитку гострої коронарної патології, кардіоваскулярне протективне значення яких втрачається унаслідок істотного зниження естрогенового фону в перименопаузальний період [3]. Це стосується як проатерогенних метаболічних порушень, інтенсивність яких наростає в умовах естрогенодефіциту, так і особливостей ураження коронарного русла. Вважається, що в основі механізму розвитку ГКС з елевацією ST, як і ГКС без підйому сегмента ST (ГКСбпST), лежить дестабілізація атеросклеротичної бляшки з її повним розривом, надривом, звирозкуванням, геморагіями та формуванням тромбозу [1, 5]. Однак як показують патоморфологічні дослідження, у жінок в мено- та постменопаузі, в яких була зафіксована коронарна смерть, реєструють різні порушення коронарного кровообігу. Зокрема, у більш ніж половині випадків (55 %) спостерігається розрив атеросклеротичної бляшки з тромбозом [2, 6], у кожній третій (31 %) особливо у молодших осіб, ерозія бляшки або інтими [6]. Серед інших причин ГКС у жінок в перименопаузі згадується спонтанне розшарування коронарних артерій (10,8 %) або коронарний спазм [4]. Водночас, у доступній літературі міститься недостатньо інформації щодо клінічних і патофізіологіч-

них гендерних особливостей впливу менопаузи чи статевих гормонального фону на морфофункціональний стан коронарного русла у жінок із ГКС.

Метою дослідження було провести порівняльний аналіз стану вінцевого кровообігу за даними коронарної ангіографії у жінок із ГКСбпST залежно від рівня статевих гормонів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Ми обстежили 81 жінку віком 35–76 років (середній вік $(59,1 \pm 1,06)$ року) з ГКСбпST. Верифікацію діагнозу проводили на підставі клініко-анамнестичних даних, результатів лабораторних та інструментальних досліджень (ЕКГ, коронароангіографії (КАГ)) згідно з сучасними вітчизняними і європейськими рекомендаціями [9, 10].

Усім хворим визначали рівень жіночих статевих гормонів (естрадіол, ЛГ, ФСГ) в сироватці крові *in vitro* методом імуноферментного аналізу. Враховуючи основні критерії настання менопаузи [11] (низький рівень естрадіолу $(< 80 \text{ пмоль/л} = 21,79 \text{ пг/мл})$; висока концентрація фолікулостимулювального гормону гіпофіза (ФСГ) та співвідношення лютеїнізуючого гормону (ЛГ) до ФСГ < 1), усіх пацієнок загальної групи поділили на дві підгрупи: I підгрупа ($n=50$) – жінки з індексом співвідношення рівня ЛГ/ФСГ < 1, II підгрупа ($n=31$) – жінки з індексом ЛГ/ФСГ > 1.

Під час проведення коронарографічного обстеження, яке виконували на ангіографі Axiom Artis компанії Siemens

(Model No 10144179), вивчали тип коронарного кровообігу, характер, локалізацію та ступінь уражень коронарних артерій, особливості мікроеваскулярного та колатерального кровообігу. За допомогою програми кількісного та якісного аналізу ангіографа (Quantitative coronary angiography) визначали ступінь зв'язування інфарктозалежної атеросклеротичної бляшки шляхом розрахунку індексу вираженості (UI (од.) ulceration index) за формулою R. F. Wilson et al. ($UI=L_1/L_2$, де L_1 – ширина просвіту артерії в місці найменшого звуження у межах аналізованого стенозу, L_2 – максимална ширина просвіту в межах цього ж сегмента [13].

Статистичну обробку результатів обстеження здійснювали за допомогою програми Statistics ver 10.0 for Windows та програми Microsoft Exel 2010. Оцінку достовірності проводили за допомогою t-критерію Стьюдента. Статистично достовірною вважали різницю при $p<0,05$ [16].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Ми провели аналіз гормонального статусу в обстежених хворих з ГКС. У I підгрупі середній рівень естрадіолу був достовірно нижчим, ніж у жінок II підгрупи, і становив, відповідно ($24,195\pm 1,335$) pg/mL (I) проти ($30,695\pm 2,869$) pg/mL (II), $p<0,05$, що свідчить про відносний естрогенодефіцит у мено- та постменопаузальних жінок I підгрупи (табл. 1). Індекс ЛГ/ФСГ у жінок I підгрупи більш ніж удвічі був достовірно нижчий порівняно з підгрупою жінок II підгрупи.

За типом коронарного кровообігу не було виявлено достовірної різниці між підгрупами. В обстежених жінок визначали ступінь ураження коронарних судин. Гемодинамічно значимим вважали стеноз коронарної артерії $\geq 50\%$ [7]. В загальній групі жінок із ГКСбпСТ гемодинамічно значущі пошкодження вінцевих артерій виявляли у 47 пацієнток (58,02 %). Достовірно частіше вони реєстрували у жінок з ознаками гіпоестрогенії (66,00 % (I) проти 45,16 % (II) $p<0,05$). Особливої уваги заслуговує те, що у кожній третій жінки з ГКСбпСТ у загальній групі не було виявлено візуальних стенозів вінцевих артерій на коронарограмі (33,33 %). При цьому в осіб з відносно нормальними рівнями жіночих статевих гормонів (II) достовірно, в 1,7 раза частіше, візуалізувались інтактні коронарні артерії, порівняно з пацієнтками, які досягли менопаузи (I) – 26,00 % (I) проти 45,16 % (II), $p<0,05$ (табл. 1). Наші дані узгоджуються з результатами досліджень інших авторів, згідно з якими причиною ГКСбпСТ у жінок до 32 % можуть бути необструктивні форми коронаросклерозу. В таких випадках явних візуальних змін чи стенозів на коронарограмах не виявляється [12].

У 1967 р. американські дослідники на чолі з Н. J. Кетр довели можливість ішемії міокарда без ураження магі-

стрального коронарного русла та виникнення ГКС у жінок з інтактним вінцевими артеріями. Серед причин називають мікроеваскулярні порушення, рарифікацію капілярної сітки, патологічну звивистість коронарних артерій, дисфункцію ендотелію, причому лише на рівні дрібних судин, що призводить до порушення перфузії міокарда і, як наслідок, ішемічних пошкоджень міокарда [15].

Ми проаналізували функціональний стан коронарної мікроциркуляції. У загальній групі дві третини жінок (67,90 %) мали непрямі ознаки істотних порушень коронарної мікроциркуляції та міокардальної перфузії. На ангіограми вони виявляються сповільненням коронарного кровообігу та запізнілим вивільненням контрасту з коронарного русла (більше 6–7 систол) [15]. Приблизно у півтора раза достовірно частіше ці явища реєструвалися у хворих жінок з ознаками гіпоестрогенії у постменопаузальному періоді (78,00 % (I) проти 51,61 % (II), $p<0,05$) (табл. 1).

Серед 54 жінок загальної групи з виявленими атеросклеротичними пошкодженнями магістральних коронарних артерій (виключено хворих без видимих уражень, $n=27$ (табл. 2)) ми провели аналіз їх локалізації та поширеності, у тому числі за кількістю одночасно уражених судин та їх сегментів (табл. 2). При порівнянні поширеності судинних уражень серед жінок I та II підгруп встановлено, що у мено- чи постменопаузальних осіб (I підгрупа) у 6 разів достовірно частіше виявляються багатосудинні ураження (35,14 % (I) проти 5,88 % (II) $p<0,05$). Натомість у жінок із відносно збереженим гормональним фоном (II підгрупа) частіше реєструють односудинні пошкодження як підґрунтя розвитку ГКСбпСТ (35,14 % (I) проти 58,83 % (II) $p<0,05$) (табл. 2).

Шляхом оцінювання коронарних стенозів у різних сегментах окремих коронарних артерій (проксимальних, медіальних та дистальних) визначали поширеність атеросклеротичних уражень. Виявилось, що ураження проксимальних та медіальних сегментів у 2–2,8 раза достовірно частіше візуалізувались серед жінок з ознаками гіпоестрогенії (I підгрупа) (81,08 та 70,83 %) порівняно з пременопаузальними жінками (II підгрупа) (29,41 та 35,29 %) $p<0,05$ (табл. 2). Більш ніж у третини жінок, яких включили у дослідження, виявляли дифузні атеросклеротичні зміни коронарних артерій (38,89 %), тобто з одночасним ураженням проксимальних, медіальних та дистальних сегментів. Достовірно частіше такі випадки відмічались у жінок із відносним естрогенодефіцитом (48,65 % (I) проти 17,65 % (II) $p<0,05$) (табл. 2).

У жінок в постменопаузальному періоді стенотичні ураження лівої коронарної артерії (ЛКА) та її передньої міжшлуночкової гілки (ПМШГ) реєструвалися достовірно частіше, ніж у жінок із відносно нормальними рівнями жіночих статевих гормонів. Зокрема, у I підгрупі уражен-

Таблиця 1. Характеристика ступеня атеросклеротичного ураження магістральних коронарних артерій і стану міокардальної мікроциркуляції у жінок із ГКСбпСТ залежно від гормонального фону

Характеристика	Загальна група, n=81		I підгрупа, n=50		II підгрупа, n=31	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Індекс ЛГ/ФСГ, од.	1,013±0,073		0,675±0,025*		1,689±0,111	
Гемодинамічно значущі ураження	47	58,02	33	66,00*	14	45,16
Гемодинамічно незначущі ураження	7	8,64	4	8,00	3	9,68
Візуальні ураження відсутні	27	33,33	13	26,00*	14	45,16
Сповільнення коронарного кровообігу	55	67,90	39	78,00*	17	51,61

Примітка. * – $p<0,05$ – достовірність різниці між I та II підгрупами.

Таблиця 2. Характеристика поширеності атеросклеротичного ураження коронарних артерій залежно від гормонального фону

Характеристика	Загальна група, n=54		I підгрупа, n=37		II підгрупа, n=17	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Односудинні	23	42,59	13	35,14*	10	58,83
Двосудинні	16	29,63	11	29,72	6	35,29
Багатосудинні	15	27,78	13	35,14*	1	5,88
Ураження проксимальних сегментів	36	66,66	30	81,08*	5	29,41
Ураження медіальних сегментів	32	59,26	26	70,27*	6	35,29
Ураження дистальних сегментів	8	14,81	5	13,51	3	17,65
Дифузні ураження	21	38,89	18	48,65*	3	17,65
Ураження стовбура ЛКА	8	14,81	6	16,21	2	11,76
Ураження ЛКА	48	88,89	35	94,59*	13	76,47
Ураження ПМШГ	41	75,93	33	89,19*	11	47,06
Ураження огинаючої гілки	24	44,44	17	45,94	7	41,17
Ураження ПКА	33	61,11	24	64,86	9	52,94
UI, од.	0,770±0,012		0,736±0,013*		0,830±0,018	

Примітка. * – $p < 0,05$ – достовірність різниці між I та II підгрупами.

ня ЛКА та ПМШГ виявляли у 94,59 та 89,19 %, у II підгрупі – 76,47 та 47,06 % випадків відповідно ($p < 0,05$) (табл. 2). Дані літератури підтверджують, що порівняно з чоловіками, у жінок інфаркт міокарда передньої локалізації виникає достовірно частіше [14].

Серед жінок з атеросклеротичними ураженнями коронарних артерій визначали індекс виразкування (UI (од.)) інфарктозалежних атеросклеротичних бляшок. Виявили певні відмінності залежно від рівня гормонального фону. Зокрема, в підгрупі жінок з ознаками естрогенної недостатності (I) він виявився приблизно на 12,7 % достовірно нижчим, порівняно з таким у групі осіб з відносно задовільним естрогенним фоном (II), і становив відповідно $0,736 \pm 0,013$ (I) проти $0,830 \pm 0,018$ (II) $p < 0,05$, що свідчило про глибші структуривні зміни в уражених коронарних артеріях на ґрунті естрогеннедефіциту (табл. 2). Згідно з даними літератури, у третини жінок причиною ГКСбпST є саме ерозія атероми коронарної артерії, яка ангиографічно може навіть не візуалізуватися без таких додаткових методів обстеження, таких як optical coherence tomography (OCT) чи ultravascular ultrasound (IVUS). Причиною ж більш агресивних форм ІХС, таких як інфаркт міокарда, як правило, також є розрив атеросклеротичної бляшки зі виразкуванням [8]. Отже, жінки постменопаузального періоду на фоні відносного естрогеннедефіциту мають тяжчі ураження коронарних судин з виникненням гемодинамічних стенозів переважно проксимально-медіальних сегментів ПМШГ ЛКА, які часто поєднуються з їх дистальними (дифузними) та багатосудинними змінами,

що підтверджує несприятливий вплив естрогеннедефіциту на судинну систему жіночого організму [3].

ВИСНОВКИ 1. У жінок з естрогеннедефіцитом (I підгрупа) достовірно частіше реєструються тяжкі гемодинамічно значимі ураження коронарних артерій, а саме: у 6 разів частіше багатосудинні ураження (35,14 % (I) проти 5,88 % (II)), у 2–2,8 разів частіше з локалізацією переважно в проксимальних (81,08 % (I) та 29,41 % (II)) медіальних сегментах 70,83 % (I) та 35,29 % (II)), майже у половини – у поєднанні з ураженнями дистальних сегментів (48,65 % (I) проти 17,65 % (II)). Найчастіше виявляють зміни в основних магістральних артеріях – лівій коронарній артерії та її передній міжшлуночкової гілці.

2. У загальній групі дві третини жінок (67,90 %) мали непрямі ознаки істотних порушень коронарної мікроциркуляції та міокардіальної перфузії, які в півтора раза достовірно частіше реєструвалися в осіб з ознаками гіпоестрогенії в постменопаузальному періоді.

3. Кожна третя жінка загальної групи, за результатами коронарографії, мала практично інтактні коронарні артерії.

4. У жінок із гемодинамічно значимими стенозами візуалізувались дефекти (звиразкування) атеросклеротичних бляшок. Індекс виразкування, який в загальній групі становив $(0,770 \pm 0,012)$ од., виявився достовірно нижчим серед жінок I підгрупи ($0,736 \pm 0,013$) од., порівняно з хворими II підгрупи ($0,830 \pm 0,018$) од., що свідчило про глибші структуривні зміни в уражених коронарних артеріях на ґрунті естрогеннедефіциту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Амосова К. М. Неінвазивна оцінка гемодинамічно незначущого атеросклерозу коронарних артерій серця у хворих на хронічну ішемічну хворобу серця / К. М. Амосова, О. Т. Стременюк, В. І. Захарова // Серце і судини. – 2011. – № 4. – С. 68–73.
- Стременюк О. Т. Гемодинамічно незначущий атеросклероз коронарних артерій: визначення, патогенез, клінічна значущість, діагностика, можливості лікування і профілактики / О. Т. Стременюк // Серце і судини. – 2012. – № 3. – С. 92–101.
- Burke A. P. Effect of menopause on plaque morphologic

characteristics in coronary atherosclerosis / Burke A. P. // Am. Heart J. – 2001. – Vol. 141, Suppl. 2. – P. 558–562.

4. Shaw L. J. Women and ischemic heart disease: evolving knowledge / L. J. Shaw, R. Bugiardini, C. N. Merz // JACC. – 2009. – Vol. 54. – P. 1561–1575.

5. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. / D. Mozaffarian, E. J. Benjamin, A. S. Go [et al.] // Circulation. – 2016. – Vol. 131. – P. 28–360.

6. Mehta L. S. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association / L. S. Mehta, T. M. Beckie, H. A. DeVon // *Circulation*. – 2016. – Vol. 133. – P. 916–947.

7. Асымбекова Э. У. Особенности течения ишемической болезни сердца в зависимости от уровня женских половых гормонов / Э. У. Асымбекова [и др.] // *Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН*. – 2014. – Т. 15, № 1. – С. 39–46.

8. Острый инфаркт миокарда у женщин. Обзор научного положения Американской ассоциации сердца / Н. Т. Ватутин, Е. В. Ещенко, Ю. П. Гриценко [и др.] // *Практична ангиологія*. – 2016. – № 2. – С. 34–40.

9. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації: гострий коронарний синдром без елевації сегмента ST : Наказ МОЗ України № 164 від 03.03.2016.

10. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes / J. P. Bassand, C. W. Hamm, D. Ardissino [et al.] // *European Heart Journal*. – 2011. – Vol. 93. – P. 2999–3054.

11. Менопауза: міждисциплінарні аспекти : навч. посіб. /

Є. Х. Заремба, М. Р. Гжегоцький, І. С. Шатинська-Мицик [та ін.] ; за ред. Є. Х. Заремби. – Львів : АРТ Студія АКМЕ, 2012. – 124 с.

12. Characterization and outcomes of women and men with non-ST-segment elevation myocardial infarction and nonobstructive coronary artery disease: results from the Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes With Early Implementation of the ACC/AHA Guidelines (CRUSADE) quality improvement initiative / E. R. Gehrie, H. R. Reynolds, A. Y. Chen [et al.] // *American Heart Journal*. – 2009 – Vol. 158. – P. 688–694.

13. Соколов Ю. Н. Коронарная болезнь и интервенционная кардиология / Ю. Н. Соколов, М. Ю. Соколов, В. Г. Терентьев. – К. : МОРИОН, 2011. – 768 с.

14. Педько В. М. Відмінності факторів ризику та особливості перебігу інфаркту міокарда в залежності від статі / В. М. Педько // *Український журнал клінічної та лабораторної медицини*. – 2013. – Т. 8, № 1. – С. 32–36.

15. Патогенез, клиника и диагностика коронарного синдрома X / Я. К. Рустамова, М. Н. Алехин, Б. А. Сидоренко [и др.] // *Кардиология*. – 2008. – № 11. – С. 74–78.

16. Біостатистика / В. Ф. Москаленко, О. П. Гульчій, М. В. Голубчиков [та ін.] ; за загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В. Ф. Москаленка. – К. : Книга плюс, 2009. – 184 с.

Отримано 24.05.17

©Т. М. Solomenchuk, V. V. Protsko

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University

MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL CONDITION OF THE CORONARY CIRCULATION IN PERIMENOPAUSAL WOMEN HOSPITALIZED WITH NON ST ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME

Summary. Particular attention cardiologists and researchers provided women with acute coronary syndrome (ACS) perimenopausal age. Due to the action of estrogen in women during the reproductive period with a lower risk of acute coronary disease, cardiovascular protective values are lost due to a significant reduction in estrogen background in the perimenopausal period.

The aim of the study – to conduct a comparative analysis of the coronary circulation according to coronary angiography in women with non ST elevation acute coronary syndrome (non STEMI), depending on the level of female sex hormones.

Materials and Methods. The study involved 81 women aged 35–76 (middle age 59.1 ± 1.06) years old who were hospitalized with non STEMI, the level of female's sex hormones was determined (estradiol, LH (luteinizing hormone), FSH (follicle stimulating hormone) and coronary angiography was performed. Depending on the hormonal status of all patients overall group were divided into two subgroups ($n = 50$) – women with an index value of LH / FSH < 1 (estrogen deficiency). Second subgroup ($n = 31$) included women with an index of LH / FSH > 1 (relatively preserved estrogen background).

Results and Discussion. Compared with women who relatively preserved estrogen background (subgroup II), women with estrogen deficiency (I subgroup) have significantly more difficult hemodynamically significant coronary artery disease, namely 6 times more frequent multivessel disease (35.14 % (I) to 5.88 % (II)) in 2–2.8 times more localized predominantly in the proximal (81.08 % (I) and 29.41 % (II)) medial segments (70.83 % (I) 35.29 % (II)), almost half – combined with lesions distal segments (48.65 % (I) to 17.65 % (II)). Most often are changes in the main trunk artery – the left coronary artery and the left anterior descending.

In two of the three women with non STEMI of total group (55 patients, 67.90 %) are observed indirect evidence of significant coronary microcirculation disorders and myocardial perfusion that one half times recorded significantly more in patients with symptoms of estrogen deficiency in postmenopausal period.

One-third of surveyed women (33.33 %) of the total group had almost intact coronary artery.

Women with hemodynamically significant stenoses had defects (ulceration) of atherosclerotic plaques. Ulceration index that in the total group was 0.770 ± 0.012 units, was significantly lower among women and subgroups (0.736 ± 0.013 units.) compared with patients of second subgroup (0.830 ± 0.018 units), indicating deeper destructive changes in diseased coronary arteries on the ground of estrogen deficiency.

Conclusions. Estrogen deficiency in perimenopausal women non STEMI leads to severe diffuse lesions of coronary, forming multiple hemodynamically significant stenosis and thrombosis on the ground of more expressive ulceration of atherosclerotic plaques in the main coronary arteries, the occurrence of gross violations of myocardial perfusion and microcirculation, which is the basis of acute disorders of coronary circulation in women.

Key words: acute coronary syndrome; women; menopause; coronary angiography; the ulceration index; microcirculation.

©Т. Н. Соломенчук, В. В. Процко

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КОРОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПЕРИМЕНОПАУЗАЛЬНЫХ ЖЕНЩИН, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST

Резюме. Особое внимание кардиологов и ученых предоставляется женщинам с острым коронарным синдромом (ОКС) перименопаузального возраста. Благодаря действию эстрогенов женщины в течение репродуктивного периода имеют более низкий риск развития острой коронарной патологии, кардиоваскулярное протективная значение которых теряется вследствие существенного снижения эстрогенового фона в перименопаузальный период.

Цель исследования – провести сравнительный анализ коронарного кровообращения по данным коронарной ангиографии у женщин с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбпST) в зависимости от уровня половых гормонов.

Материалы и методы. Обследовано 81 женщину в возрасте 35–76 лет (средний возраст $(59,1 \pm 1,06)$ лет), которые были госпитализированы по поводу ГКСбпST, в которых определяли уровень женских половых гормонов (эстрадиол, ЛГ (лютеинизирующий гормон), ФСГ (фолликулостимулирующий гормон гипофиза) и проводили коронароангиографию. В зависимости от гормонального статуса все пациентки общей группы были распределены в две подгруппы: I подгруппа ($n=50$) – женщины с индексом соотношения уровня ЛГ/ФСГ <1 (эстрогенодефицит). Во II подгруппу ($n=31$) вошли больные женщины с индексом ЛГ/ФСГ >1 (относительно сохранен эстрогеновый фон).

Результаты исследований и их обсуждение. По сравнению с женщинами, которые имеют относительно сохранен эстрогеновый фон (II подгруппа), у женщин с эстрогенодефицитом (I подгруппа) достоверно чаще регистрируются тяжелые гемодинамически значимые поражения коронарных артерий, а именно: в 6 раз чаще многососудистые поражения (35,14 % (I) против 5,88 % (II)), в 2–2,8 раза чаще с локализацией преимущественно в проксимальных (81,08 % (I) и 29,41 % (II)) медиальных сегментах 70,83 % (I) и 35,29 % (II)), почти у половины – в сочетании с поражениями дистальных сегментов (48,65 % (I) против 17,65 % (II)). Чаще всего обнаруживают изменения в основных магистральных артериях – левой коронарной артерии и ее передней межжелудочковой ветви. В двух из трех женщин с ОКСбпST общей группы (55 больных, 67,90 %) отмечено косвенные признаки существенных нарушений коронарной микроциркуляции и миокардиальной перфузии, которые в полтора раза достоверно чаще регистрировались у лиц с признаками гипоестрогении в постменопаузе. У трети обследованных женщин (33,33 %) общей группы при коронароангиографии были практически интактные коронарные артерии. У женщин с гемодинамически значимыми стенозами визуализировались дефекты (изъязвления) атеросклеротических бляшек. Индекс изъязвления, который в общей группе составил $(0,770 \pm 0,012)$ ед., оказался достоверно ниже среди женщин I подгруппы $(0,736 \pm 0,013)$ ед., по сравнению с больными с II подгруппы $(0,830 \pm 0,018)$ ед., что свидетельствовало о более глубоких деструктивных изменениях в пораженных коронарных артериях на почве эстрогенодефицита.

Выводы. Эстрогенодефицит в перименопаузальных женщин с ОКСбпST приводит к тяжелым диффузным поражениям коронарного русла: формирование множественных гемодинамически значимых стенозов и тромбозов на почве более выраженного изъязвления атеросклеротических бляшек в магистральных коронарных артериях, возникновение грубых нарушений миокардиальной перфузии и микроциркуляции, и становятся основой развития острых нарушений коронарного кровообращения в женщин.

Ключевые слова: острый коронарный синдром; женщины; эстрогенодефицит; коронароангиография; индекс изъязвления; микроциркуляция.