



**В. І. Денесюк, О. В. Барська,
О. Ф. Білонько, Н. О. Музика**

Вінницький національний медичний університет
імені М. І. Пирогова

Віддалена ефективність реваскуляризації міокарда у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому (огляд літератури; результати власних досліджень)

Вступ. Гострий коронарний синдром (ГКС) становить актуальну проблему сучасної кардіології [2, 11, 24]. Величезним досягненням стало застосування реваскуляризації міокарда у хворих після перенесеного ГКС [39]. В Україні цей важливий метод лікування широко впроваджується в практику, особливо за наявності гострого інфаркту міокарда (ІМ) з елевацією сегмента ST (ГІМеСТ) [20, 21]. У Європейських, Американських та Українських рекомендаціях чітко регламентовано показання, протипоказання, методика й особливості застосування реваскуляризації міокарда у певної категорії хворих. Ефективність реваскуляризації міокарда в гострому періоді ІМ в літературі висвітлена докладно. Водночас ефективність цього методу лікування у віддалений період перенесеного ГІМеСТ вивчена недостатньо.

Мета дослідження. Проаналізувати віддалену ефективність реваскуляризації міокарда у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому за інформацією з літератури та результатами власних досліджень.

Матеріали й методи дослідження. Проаналізовано 42 джерела літератури, наведено результати власних досліджень.

Огляд літератури і результати власних досліджень. Під час виконання коронарографічного дослідження гемодинамічно значуще ураження основного стовбура лівої вінцевої артерії (ВА), звуження $>50,0\%$ фіксують у 3,0–5,0 % випадків [27]. Гостра оклюзія стовбура лівої ВА переважно призводить до летального кінця. 30-місячна виживаність пацієнтів із гемодинамічно значущим ураженням стовбура ВА в разі медикаментозного лікування становила 6,4 %, а за аортокоронарного шунтування (АКШ) – 80,0 % [29]. Дуже добрі результати

реваскуляризації міокарда спостерігаються за стенозу ВА $>70,0\%$, а оптимальні – $>90,0\%$ [39].

У гострому періоді ІМ інвазивна тактика лікування має значну перевагу перед консервативною терапією у прогностичному плані. Низка досліджень показує позитивний вплив відтермінованої реваскуляризації міокарда на поліпшення якості життя і зменшення частоти кардіальних ускладнень у віддалений період [33, 35].

За результатами рандомізованих контрольованих досліджень (РКД) і реєстрів, використання елітних стентів останнього покоління уможливило зниження ризику тромбозів і зменшення тривалості подвійної антитромбоцитарної терапії [37].

Як показало дослідження, ефективна тромболітична терапія без наступного ендоваскулярного втручання упродовж 24 год від початку ангінозного нападу має своїм наслідком несприятливий прогноз виникнення раннього патологічного ремоделювання лівого шлуночка (ЛШ) [14]. Застосування високоінтенсивної ліпідозни-жувальної терапії з досягненням цільового показника холестерину ліпопротеїнів низької щільності (ХС ЛПНЩ) після перенесеного ГКС з елевацією сегмента ST з реваскуляризацією міокарда, який впливає на післяінфарктне ремоделювання ЛШ, статистично значуще знижує частоту післяінфарктної дилатації порожнин ЛШ [17, 18]. Більша схильність до медикаментозного лікування у групі хворих із хірургічним методом реваскуляризації ВА після перенесеного ІМ асоціюється з достовірно меншою частотою серцево-судинних подій упродовж 30 місяців після ІМ правого шлуночка [23].

Про позитивний вплив первинної ангіопластики ВА на повне відновлення кровоплину (за шкалою

ТІМІ-3) у хворих на ГІМ повідомляється у багатьох джерелах [10]. Водночас у деяких публікаціях коронарний кровоплин ТІМІ-2 розцінюється як субоптимальний і згрупований із кровоплином ТІМІ 1-0, так і ТІМІ < 2. У хворих на ГІМ на ефективність реваскуляризації міокарда впливає стан коронарного кровоплину за оцінкою шкали ТІМІ до втручання [10].

Високий перфузійний тиск у ВА у хворих із АГ може тривалий час компенсувати обмеження коронарного кровоплину за наявності ішемічної хвороби серця (ІХС). Гіпертрофія ЛШ (ГЛШ) на тлі тривалої АГ, перевантаження тиском (збільшення післянавантаження) тривалий час зберігає компенсаторну роль і підтримує адекватну помповальну функцію серця [1]. Стан хворого погіршується в різний час. Відсутність ознак порушення функції ЛШ у пацієнтів без АГ в анамнезі, які перенесли ІМ з успішною реваскуляризацією інфарктозалежної ВА (нормальної величини фракції викиду (ФВ) ЛШ, індексу маси міокарда лівого шлуночка (ІММЛШ), товщини міжшлуночкової перегородки (ТМШП)), дає підстави говорити про безпечний перебіг хвороби [1]. Доведено, що за первинного коронарного втручання (ПКВ), порівняно з тромболітичною терапією, повніше відновлюється епікардіальний вплив (ІІІ ступінь за шкалою ТІМІ) [34, 41]. Проте низка досліджень демонструє, що навіть після успішного ПКВ у деяких хворих може порушуватися функція ЛШ [26]. Результати досліджень свідчать, що збереження функції ЛШ залежить не лише від повноти відновлення епікардіальної перфузії, а й від стану міокардіальної перфузії [myocardial blushgrade MBG], яка визначається на ангіограмі – від мінімальної нульової до максимальної третього ступеня [20, 21].

Успішна ендovasкулярна реканалізація інфарктозумовленої ВА сприяє обмеженню ділянки некрозу та відновленню зниженої інотропної функції гібернованого міокарда, охоплюючи відтинок часу до 2 год від початку ГКС. У пізнішому часі відновлення антероградного кровоплину сприятливий ефект виявляється упродовж року й довше [27, 30].

Потреба застосування ПКВ у ранні терміни ІМ не підлягає сумніву, оскільки переважають позитивний лікувальний ефект усунення больового синдрому і позитивна динаміка ЕКГ, зменшення ознак або тамування кардіогенного шоку, що запобігає летальним наслідкам, підвищує виживаність, уможливило скорочення терміну відновного лікування і зменшення частоти виникнення рестенозів, реінфарктів, необхідних заходів у зв'язку з реваскуляризацією [3, 5, 20, 25, 32, 40].

Використовуючи ЕхоКГ, визначають предиктори рецидиву ішемічної мітральної регургітації після хірургічної редукційної ангіопластики мітрального клапана. При вираженому ремоделюванні ЛШ відбувається рецидив мітральної регургітації у віддалені терміни після анулопластики [36, 38].

Багатофакторна модель незалежних предикторів мітральної регургітації під час ремоделювання ЛШ після ІМ охоплює площу стулок мітрального клапана,

висоту кооптації стулок мітрального клапана, кінцево-сistolічний об'єм (КСО), кінцево-діастолічний об'єм (КДО) ЛШ й задне зміщення переднього капілярного м'яза [15, 16]. Ішемічна мітральна регургітація призводить до виникнення і наростання явищ СН, що погіршує якість життя пацієнтів після ІМ та скорочує його тривалість [12, 31].

У хворих із рубцем у міокарді визначається несприятливе ремоделювання, яке виявляється збільшенням КСО та КДО. Реваскуляризація життєздатного міокарда забезпечує зворотне ремоделювання ЛШ, поліпшення його регіонарної і глобальної функцій, зменшення симптомів СН і обнадійливий прогноз виживання пацієнтів із СН ішемічного походження [22].

Зазвичай причиною гострої СН у хворих із ГІМеСТ нижньої стінки є ішемія в басейні інфарктозалежної артерії у поєднанні зі значними стенозами просвіту лівої ВА або передня локалізація ІМ. Первинна ангіопластика ВА поліпшує систолічну функцію ЛШ у хворих із гострою лівошлуночковою недостатністю завдяки збільшенню кровоплину в передінфарктній ділянці, а також у ділянці міокарда з ішемічною дисфункцією в басейні інфарктозалежного наповнення [19]. Зменшення ремоделювання в ЛШ у хворих на ГІМ з первинною ангіопластикою ВА визначали M. Amigoni et al. [24]. Згідно з останніми рекомендаціями, черезшкірне коронарне втручання (ЧКВ) проводять планово.

Стратегія рутинного короточасного призначення статинів у великих дозах перед виконанням ЧКВ, згідно з рекомендаціями ESC/EAS-2016, уможливило зменшення ризику появи повторного ІМ [7, 12, 13].

Крім стентування ВА хворим із ГКС здійснюють також аортокоронарне шунтування (АКШ), яке суттєво забезпечує виживаність і поліпшення якості життя при ІХС на тлі багатосудинного ураження вінцевого русла. Хворим із нестабільною серцевою гемодинамікою або кардіогенним шоком за наявності ГІМеСТ, якщо інтервенційне лікування або тромболізис не ефективні, рекомендовано екстрене АКШ [22].

У нашому дослідженні у хворих із перенесеним ГІМеСТ після проведення в гострий період перебігу хвороби реваскуляризації міокарда та амбулаторного медикаментозного лікування упродовж двох років спостерігалось достовірне зменшення кінцево-сistolічного розміру (КСР), КСО, кінцево-діастолічного розміру (КДР), КДО, ТМШП і товщини задньої стінки (ТЗС) ЛШ та збільшення ФВ ЛШ ($p < 0,05$), що свідчить про зменшення розмірів стінок і об'ємів порожнин серця та підвищення скоротливої функції міокарда [2, 6]. Позитивна динаміка показників ЕхоКГ після проведення реваскуляризації міокарда у хворих із перенесеним ГІМеСТ на тлі дворічного лікування свідчить про сприятливий ефект стентування ВА у віддалений період [2, 6].

У програмі EURO у пацієнтів із ІХС і зниженою систолічною функцією ЛШ (ФВ < 50,0 %) порівнювали результати медикаментозного лікування з АКШ. Результат АКШ був вищим, ніж у хворих, які вжива-

ли тільки фармакологічні лікарські засоби ($p < 0,04$) [28]. Завдяки хірургічній реваскуляризації, серед хворих на ІХС з дисфункцією ЛШ смертність знизилася майже вдвічі [8, 9, 42]. Реваскуляризація міокарда у хворих після перенесеного ГІМеСТ ефективна: упродовж двох років поменшало ускладнень системи кровообігу, таких як гостра лівошлуночкова недостатність, кардіогенний шок, рецидив ІМ та шлуночкові порушення ритму серця, внаслідок зменшення пізнього ремоделювання, можливого розширення порожнини серця та посилення інотропної функції міокарда. Наш досвід, а також численні наукові праці та рандомізовані контрольовані дослідження інших авторів підтверджують, що реваскуляризацію міокарда варто проводити більшості хворих із ГКС, ефективність якої доведено при ГІМеСТ, що запобігає різним ускладненням системи кровообігу.

На основі проведених нами досліджень підвищення клінічної ефективності стентування ВА поєднанням із медикаментозним базовим лікуванням упродовж двох років хворих із перенесеним ГІМеСТ з кардіоваскулярними подіями та без них зафіксовано такі зміни [2]:

- ГЛШ III ступеня зменшилась відповідно на 30,3 і 32,9 %;
- ФВ ЛШ <40 і 40,0–49,0 % поліпшилась на 21,0 % і погіршилась на 8,4 %;
- тип уповільненої релаксації зменшився на 11,7 і 17,5 %;

- частота нападів стенокардії зменшилась на 25,7 і 19,1 %;
- ХСН III і II ФК у групі хворих із кардіоваскулярними подіями зменшилась на 15,2 %, без подій – збільшилась на 3,3 %;
- порушення ритму та провідності серця: шлуночкова екстрасистоля, фібриляція передсердь, блокада правої ніжки пучка В. Гіса, фібриляція шлуночків – зменшились більше у групі хворих із кардіоваскулярними подіями.

Висновки. На основі огляду літературних джерел і результатів власного дослідження констатовано, що у хворих після перенесеного гострого інфаркту міокарда з елевацією сегмента ST з кардіоваскулярними подіями у порівнянні без кардіоваскулярних подій та проведеної реваскуляризації міокарда й амбулаторного медикаментозного лікування упродовж двох років відбувалось збільшення фракції викиду лівого шлуночка відповідно на 12,6 %, зменшення частоти нападів стенокардії – на 6,6 %, хронічної серцевої недостатності III і II функціональних класів – на 11,9 %, зменшення шлуночкових екстрасистолій, фібриляції передсердь і блокади правої ніжки пучка В. Гіса та поліпшення якості життя. Однак смертність через два роки серед хворих після реваскуляризації міокарда порівняно з медикаментозним лікуванням суттєво не змінювалась, а після проведення аортокоронарного шунтування, за інформацією з літератури, зменшувалась.

Список літератури

1. Бабий ЛН, Шумаков ВА, Погурельская ЕП, Хоменко ЮО, Кисилевич ЛФ. Ближайшие и отдаленные результаты наблюдения за пациентами, перенесшими острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST и urgent стентирование венечных артерий. Український кардіологічний журнал. 2018;4:40–47 (Babiy LN, Shumakov VA, Pogurelska EP, Khomenko YuO, Kisilevich LF. Immediate and long-term results of monitoring patients after acute myocardial infarction with ST segment elevation and urgent stenting of the coronary arteries. Ukrainian Journal of Cardiology. 2018;4:40-47).
2. Барська ОВ. Кардіоваскулярні події та пізні ремоделювання серця і судин після перенесеного гострого коронарного синдрому та підвищення ефективності профілактичного лікування. Вінниця: Едельвейс і К; 2022. 216 с. (Barska OV. Cardiovascular events and late remodeling of the heart and blood vessels after acute coronary syndrome and increasing the effectiveness of preventive treatment. Vinnytsia: Edelweiss and K; 2022. 216 p.).
3. Белов ЮВ, Вараксин ВА. Постинфарктное ремоделирование левого желудочка: взгляд кардиохирурга. Российский кардиологический журнал. 2012;5:5–12 (Belov YuV, Varaksin VA. Postinfarction remodeling of the left ventricle: A view of a cardiac surgeon. Russian Journal of Cardiology. 2012;5:5-12).
4. Білоус ЗО, Абрагамович ОО, Мазур НА, Рябоконт СА, Іленьків НВ, Бевза НО. Гострий коронарний синдром у хворих на цукровий діабет 2-го типу (огляд літератури; опис клінічного випадку). Львівський клінічний вісник. 2019;2(26)–3(27):47–60 (Bilous ZO, Abrahamovych OO, Mazur NA, Ryabokon SA, Ilenkiv NV, Bevza NO. Acute coronary syndrome in patients with type 2 diabetes (literature review; description of a clinical case). Lviv Clinical Bulletin. 2019;2(26) - 3(27):47-60). <https://doi.org/10.25040/lkv2019.02.047>
5. Бокерия ЛА, Алекаян БГ, Бузиашвили ЮИ и др. Непосредственные и отдаленные результаты стентирования ствола коронарной артерии у больных ишемической болезнью сердца. Кардиология. 2006;3:4–12 (Bokeria LA, Alekuyan BG, Buziashvili Yul et al. Immediate and long-term results of coronary artery trunk stenting in patients with coronary heart disease. Cardiology. 2006;3:4-12).
6. Денесюк ОВ, Денесюк ВІ, Мостовий ЮМ, Распутін ВВ, Данильчук ІВ, Сергійчук ОЛ та ін. Результати ефективності стентування вінцевих артерій у хворих на гострий інфаркт міокарда з коморбідною артеріальною гіпертензією. Львівський клінічний вісник. 2015;2(10)–3(11):8–15 (Denesyuk OV, Denesyuk VI, Mostovy YM, Rasputin VV, Danil'chuk IV, Sergiychuk OL et al. Results of the effectiveness of coronary artery stenting in patients with acute myocardial infarction with comorbid arterial hypertension. Lviv Clinical Bulletin. 2015;2(10)-3(11):8-15). <https://doi.org/10.25040/lkv2015.023.008>
7. Денесюк ВІ, Денесюк ОВ. Внутрішня медицина. ВМ Коваленко ред. К.: Моріон; 2019. 960 с. (Denesyuk VI, Denesyuk OV. Internal medicine. VM Kovalenko editor. Kyiv: Morion; 2019. 960 p.).
8. Іванюк НБ. Клінічні характеристики та якість життя пацієнтів з ішемічною кардіоміопатією після аортокоронарного шунтування або стентування. Український кардіологічний журнал. 2017;1:32–41 (Ivaniuk NB.

- Clinical characteristics and quality of life of patients with ischemic cardiomyopathy after coronary artery bypass grafting or stenting. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2017;1:32-41).
9. Іванюк НБ, Жарінов ОЙ, Єпанчинцева ОА, Тодуров БМ. Реваскуляризація міокарда у пацієнтів з ішемічною кардіоміопатією. Серцева недостатність. 2016;2:23–28 (Ivanyuk NB, Zharinov OY, Yepanchintseva OA, Todurov BM. Myocardial revascularization in patients with ischemic cardiomyopathy. *Heart Failure*. 2016;2:23-28).
 10. Іманов Г, Бахшалиєв А, Азізов В і др. Динаміка ехокардіографічних показателів ремоделювання лівого желудочка у больових острым інфарктом міокарда после успішної первичної ангиопластики в зависимости от состояния коронарного кровотока до вмешательства. *Кардиология*. 2011;7:13–16 (Imanov G, Bakhshaliev A, Azizov V et al. Dynamics of echocardiography parameters of left ventricular remodeling in patients with acute myocardial infarction after successful primary angioplasty depending on the state of coronary blood flow before intervention. *Cardiology*. 2011;7:13-16).
 11. Коваленко ВМ, Корнацький ВМ. Стан здоров'я народу України та медичної допомоги третинного рівня. К.; 2019. 183 с. (Kovalenko VM, Kornatskiy VM. The state of health of the people of Ukraine and tertiary level medical care. Kyiv; 2019. 183 p.).
 12. Коваленко ВМ, Лутай МІ, Сіренко ЮМ, Сичов ОС, редактори. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти, діагностика та лікування. К.: Моріон; 2021. 320 с. (Kovalenko VM, Lutai MI, Sirenko YuM, Sychov OS, editors. Cardiovascular diseases. Classification, standards, diagnosis and treatment. Kyiv: Morion; 2021. 320 p.).
 13. Коваленко ВМ, Несукай ОГ, Долженко ММ та ін. Превентивна кардіологія: імплементація міжнародних організацій в Україні. К.: Моріон; 2015. 102 с. (Kovalenko VM, Nesukai OG, Dolzhenko MM et al. Preventive cardiology: implementation of international organizations in Ukraine. Kyiv: Morion; 2015. 102 p.).
 14. Макоева МХ, Селитко ОП, Автандилова АГ. Влияние эндоваскулярного вмешательства на внутрисердечную гемодинамику и ремоделирование левого желудочка при остром инфаркте миокарда в сравнении с тромболитической терапией. *Российский кардиологический журнал*. 2012;5(97):25–28 (Makoeva MKh, Selitko OP, Avtandilova AG. Effect of endovascular intervention on intracranial hemodynamics and left ventricular remodeling in acute myocardial infarction in comparison with thrombolytic therapy. *Russian Journal of Cardiology*. 2012;5(97):25-28).
 15. Оришин НД, Іванів ЮА. Предиктори ішемічної мітральної недостатності в пацієнтів з діастолічною дисфункцією лівого шлуночка після перенесеного інфаркту міокарда різної локалізації. *Український кардіологічний журнал*. 2017;6:38–49 (Oryshin ND, Ivaniv YA. Predictors of ischemic mitral insufficiency in patients with diastolic dysfunction of the left ventricle after myocardial infarction of different localization. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2017;6:38-49).
 16. Орышин НД, Іванів ЮА. Эхокардиографические предикторы рецидива ишемической митральной недостаточности после аннулопластики митрального клапана. *Кардиохирургия та інтервенційна кардіологія*. 2018;2:33 (Oryshin ND, Ivaniv YA. Echocardiography predictors of recurrent ischemic mitral regurgitation after mitral valve angioplasty. *Cardiosurgery and Interventional Cardiology*. 2018;2:33).
 17. Пархоменко АН, Іркін ОІ, Лутай ЯМ, Кушнір СП, Белый ДА, Степура АА і др. Влияние различных режимов липидснижающей терапии на эффективность urgentной реваскуляризации миокарда и развитие ремоделирования левого желудочка у больных острым коронарным синдромом с элевацией сегмента ST. *Український кардіологічний журнал*. 2018;1:21–28 (Parkhomenko AN, Irkin OI, Lutai YM, Kushnir SP, Bilyi DA, Stepura AO et al. Effect of various regimens of lipid-lowering therapy on the effectiveness of urgent myocardial revascularization and the development of left ventricular remodeling in patients with acute coronary syndrome with ST-segment elevation. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2018;1:21-28).
 18. Пархоменко АН, Іркін ОІ, Лутай ЯМ, Кушнір СП, Белый ДА, Степура АА. Сравнительная оценка эффективности и безопасности разных режимов липидснижающей терапии у больных с острым инфарктом миокарда. *Український кардіологічний журнал*. 2016;5:17–23 (Parkhomenko AN, Irkin OI, Lutai YaM, Kushnir SP, Bilyi DA, Stepura AO. Comparative evaluation of the efficacy and safety of different regimens of lipid-lowering therapy in patients with acute myocardial infarction. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2016;5:17-23).
 19. Сайганов АС, Хурцилова ОГ, Хубулава ГГ і др. Влияние первичной коронарной баллонной ангиопластики на систолическую функцию левого желудочка у больных с острой сердечной недостаточностью и инфарктом миокарда с зубцом Q нижней локализации. *Вестник хирургии*. 2010;1:33–37 (Saiganov AS, Khurtsilova OG, Khubulava GG et al. Influence of primary coronary balloon angioplasty on left ventricular systolic function in patients with acute heart failure and inferior Q-wave myocardial infarction. *Bulletin of Surgery*. 2010;1:33-37).
 20. Соколов МЮ, Соколов ЮН, Кашуба ЮВ. Особенности перкутанного лечения пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, поступивших в стационар в разные сроки от начала заболевания. *Український кардіологічний журнал*. 2019;26(6):11–26 (Sokolov MYu, Sokolov YuN, Kashuba YuV. Features of percutaneous therapy in non-ST-segment elevation myocardial infarction patients who were admitted to hospital at different times since the onset of symptoms. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2019;26(6):11-26). <https://doi.org/10.31928/1608-635X-2019.6.1126>
 21. Соколов ЮН, Соколов МЮ, Терентьев ВГ, Тарапон ИВ, Кобыляк ВЮ, Кривчун АС і др. Факторы, влияющие на функцию левого желудочка у больных острым инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST после urgentного первичного перкутанного коронарного вмешательства (данные годичного наблюдения). *Український кардіологічний журнал*. 2017;2:15–25 (Sokolov YuN, Sokolov MYu, Terentiev VG, Tarapon IV, Kobyliak VYu, Krivchun AS et al. Factors affecting left ventricular function in patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation after urgent primary percutaneous coronary intervention (one-year follow-up data). *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2017;2:15-25).
 22. Тодуров БМ, Жарінов ОІ, Строганова НІ, Кундин ВЮ, Пинчук АВ. Оценка жизнеспособности миокарда больных с ишемической болезнью сердца и систолической дисфункцией левого желудочка. *Український кардіологічний журнал*. 2012;1:64–72 (Todurov BM, Zharinov OI, Stroganova NP, Kundin VYu, Pinchuk AV. Evaluation of myocardial viability in patients with coronary heart disease and left ventricular systolic dysfunction. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2012;1:64-72).
 23. Целуйко ВІ, Лозова ТА, Железний ВП, Сасюк ОС. Значение реваскуляризации в развитии сердечно-сосудистых осложнений при длительном наблюдении больных с инфарктом миокарда правого желудочка на фоне инфаркта

- миокарда с зубцом Q задней стенки левого желудочка. Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія. 2016;1(12):13–20 (Tseluiko VY, Lozovaya TA, Zheleznyi VP, Sasyuk OS. The importance of revascularization - risks in the development of cardiovascular complications during long-term observation of patients with right ventricular myocardial infarction on the background of myocardial infarction with a Q wave of the posterior wall of the left ventricle. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2016;1(12):13-20).
24. Amigoni M, Meris A, Thune JJ. Mitral regurgitation in myocardial infarction complicated by heart failure, left ventricular dysfunction, or both: prognostic significance and relation to ventricular size and function. *Eur Heart J*. 2007;28(3):326-333. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl464>
 25. Bax JJ, Visser FC, Poldermans D, Elhendy A, Cornel JH, Boersma E et al. Relationship between preoperative viability and postoperative improvement in LVEF and heart failure symptoms. *J Nucl Med*. 2001;42(1):79-86.
 26. Bolognese L, Carrabba N, Parodi G, Santoro GM, Buonamici P, Cerisano G et al. Impact of microvascular dysfunction on left ventricular remodelling and long term clinical outcome after primary coronary angioplasty for acute myocardial infarction. 2004;109(9):1121-1126. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000118496.44135.A7>
 27. Cohen M, Garlin R. Left main coronary artery disease. Clinical experience from 1964-1974. *Circulation*. 1975;52:275-285. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.52.2.275>
 28. Cornel JH, Bax JJ, Elhendy A, Maat AP, Kimman GJ, Geleijnse ML et al. Biphasic response to dobutamine predicts improvement of global left ventricular function after surgical revascularization in patients with stable coronary artery disease implications of time course of recovery on diagnostic accuracy. *J Am Coll Cardiol*. 1998;31(5):1002-1010. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(98\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(98)00067-9)
 29. Dacosta A, Tardy B, Favre J, Guy JM, Rached F, Lamaud M et al. Left Main Coronary Artery Disease. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 1994;87(9):1225-1232.
 30. Dalman J, Boerima E, Flather M, Booth J, Stables R, Rodriguez A et al. Long-term safety and efficacy of percutaneous coronary intervention with stenting and coronary artery bypass surgery for multivessel coronary artery disease: meta-analysis with 5-year patients - data from ARTSERACHI - II and SOS trial. 2008;118(11):1146-1154. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.752147>
 31. Deja MA, Grayburn PA, Sun B, Rao V, She L, Krejca M et al. Influence of mitral regurgitation repair on survival in the surgical treatment for ischaemic heart failure trial. *Circulation*. 2012;125(21):2639-2648. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.072256>
 32. Eagle KA, Lim MJ, Dabbous OH, Pieper KS, Goldberg RJ, Van de Werf F et al. For the GRACE Investigators. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6 - month postdis - charge death in an international registry. *J Am Med Assoc*. 2004;291(22):2727-2733. <https://doi.org/10.1001/jama.291.22.2727>
 33. Erne P, Schoenenberger AW, Burckhardt D, Zuber M, Kiowski W, Buser PT et al. Effects of percutaneous coronary interventions in silent ischaemia after myocardial infarction: the SWISSI II randomized controlled trial. *J Am Med Assoc*. 2007;297(18):1985-1991. <https://doi.org/10.1001/jama.297.18.1985>
 34. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials. 2003;361:13-20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)12113-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)12113-7)
 35. Madsen JK, Nielsen TT, Grande P, Eriksen UH, Saunamäki K, Thayssen P et al. Revascularization compared to medical treatment in patients with silent vs. symptomatic residual ischaemia after thrombolized myocardial infarction: the DANAMI study. *Cardiology*. 2007;108(4):243-251. <https://doi.org/10.1159/000096951>
 36. Magne J, Pibarot P, Dumesnil JG. Continued global left ventricular remodelling is not the sole mechanism responsible for the late recurrence of ischaemic mitral regurgitation after restrictive angioplasty. *J Am Soc Echocardiogr*. 2009;22:1256-1264. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2009.07.029>
 37. Marwick TH, Case C, Vasey C, Allen S, Short L, Thomas JD. Prediction of mortality by exercise echocardiography: a strategy for combination with the duke treadmill score. 2001;103(21):2566-2571. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.103.21.2566>
 38. Shiota M, Gillinov AM, Takasaki K, Fukuda S, Shiota T. Recurrent mitral regurgitation late after angioplasty for ischemic mitral regurgitation. 2011;28(2):161-166. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8175.2010.01284.x>
 39. The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm AJ et al., editors. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2011.
 40. The Task Force for the management of dyslipidemias of the European Society of Cardiology (EAS) and European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*. 2011;32:1769-1818. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr158>
 41. Widimsky P, Budessinsky T, Vorac D. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolytic in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial PRAGUE-2. *Eur Heart J*. 2003;24:94-104. [https://doi.org/10.1016/S0195-668X\(02\)00468-2](https://doi.org/10.1016/S0195-668X(02)00468-2)
 42. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomized trials by the coronary artery bypass graft surgery trialists collaboration. *Lancet*. 1994;344(8922):563-570. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(94\)91963-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(94)91963-1)

Стаття надійшла до редакції журналу 23.01.2023 р.

Конфлікт інтересів.

Автори цієї статті стверджують, що конфлікту інтересів немає.

Віддалена ефективність реваскуляризації міокарда у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому (огляд літератури; результати власних досліджень)

В. І. Денесюк, О. В. Барська, О. Ф. Білонько, Н. О. Музика

Вступ. Гострий коронарний синдром (ГКС) становить актуальну проблему. У більшості публікацій наголошується на ефективності застосування реваскуляризації міокарда за наявності цієї патології. Однак ефективність такого методу лікування у віддалений період гострого інфаркту міокарда з елевацією сегмента ST (ГІМеST) вивчена недостатньо.

Мета. Проаналізувати віддалену ефективність реваскуляризації міокарда у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому за інформацією з літературних публікацій і результатами власних досліджень.

Матеріали й методи. Використано 42 джерела літератури, наведено результати власних досліджень про підвищення клінічної ефективності стентування вінцевої артерії (ВА) поєднанням із медикаментозним лікуванням у хворих із перенесеним ГІМеST з кардіоваскулярними подіями.

Результати. Доведено, що 30-місячна виживаність пацієнта з гемодинамічно значущим ураженням стовбура ВА в разі медикаментозного лікування становила 6,4 %, а за аортокоронарного шунтування – 80,0 %. Оптимальні результати реваскуляризації міокарда спостерігали за стенозу ВА >70,0 %. Констатовано, що за первинного коронарного втручання, порівняно з тромболітичною терапією, повніше відновлюється епікардіальний вплив (III ступінь за шкалою TIMI). Успішна ендovasкулярна реканалізація інфарктозумовленої ВА сприяє обмеженню ділянки некрозу та відновленню послабленої інотропної функції гібернованого міокарда до двох годин від початку ГКС. У пізніші терміни відновлення антероградного кровоплину сприятливий ефект виявляється упродовж року. На основі результатів власних досліджень можемо підтвердити у хворих із перенесеним ГІМеST після медикаментозного лікування позитивну динаміку поліпшення пізнього ремоделювання ЛШ, зменшення аритмій серця.

Висновки. За результатами огляду літератури та власних досліджень, у хворих після перенесеного гострого інфаркту міокарда з елевацією сегмента ST, із кардіоваскулярними подіями порівняно з ситуацією без кардіоваскулярних подій та проведеної реваскуляризації міокарда й амбулаторного медикаментозного лікування упродовж двох років відбувалося збільшення фракції викиду лівого шлуночка відповідно на 12,6 %, зменшення нападів стенокардії на 6,6 %, хронічної серцевої недостатності III і II функціональних класів – на 11,9 %, зменшення аритмій серця і поліпшення якості життя. Однак показник смертності через два роки після реваскуляризації міокарда порівняно з медикаментозним лікуванням суттєво не змінився, а після проведення аортокоронарного шунтування зменшився.

Ключові слова: віддалена ефективність реваскуляризації міокарда, гострий коронарний синдром.

Long-term Effectiveness of Myocardial Revascularization in Patients After the Transferred Syndrome (Literature Review with Own Research Results)

V. Denesyuk, O. Barska, O. Bilonko, N. Muzyka

Introduction. More than 15 million cases of acute myocardial infarction (MI) are registered annually in the world, and in Ukraine during 2017 this number corresponded to 41,786 cases. Undoubtedly, acute coronary syndrome (ACS) is accompanied with various complications of blood flow. However, in such patients significantly far less attention is paid to study the predictors of other complications of the cardiovascular system.

The aim of the study. To complete a review of literature supplemented with own results concerning the predictors of adverse cardiovascular events and other complications of the blood circulatory system in case of acute coronary syndrome.

Materials and methods. The survey of literature included 49 recently published articles, which were supplemented with the results of our own research results regarding the predictors of adverse cardiovascular events and other complications of blood circulatory system accompanying the ongoing ACS. Obtained results are presented in a complex algorithm including our own criteria for prediction of sudden cardiac death and other adverse cardiovascular events.

Results. It was revealed that an increase in the thickness of the left ventricle wall in patients with hypertension can be associated with almost 7-fold increase in the risk of sudden cardiac death. In our opinion, left ventricular

hypertrophy in ST elevation MI in combination with hypertension has negative impact on the development of cardiovascular events. Pathological remodeling of the left ventricle leads to further dilatation, deformation of the wall and cavities of the heart, a progressive decrease in the inotropic function of the left ventricle with further development of congestive heart failure. Some authors suggest prognostic predictors of the development of acute left ventricular failure. The prognostic role of endothelial dysfunction in cardiovascular events is poorly understood.

In recent years, predictors of the development of cardiovascular events (death, non-fatal MI, stroke, UA), as well as such complications of the blood flow system as acute left ventricular failure, progression of heart failure, development of ventricular extrasystole of 3-5 grades according to B. Lown have been established in patients with a transferred MI with ST elevation and unstable angina in recent years, severe heart blocks with the occurrence of syncopal conditions.

Conclusions. According to our data, clinical, electrocardiographic, and echocardiographic diagnostic criteria are predictors of cardiovascular events. The specified predictors of cardiovascular events and various complications of the blood flow system after a myocardial infarction with ST elevation and unstable angina need to be taken into account by cardiologists, emergency physicians, and family physicians in the practice and to carry out therapeutic measures aimed at preventing their occurrence in patients.

Keywords: acute coronary syndrome, prediction of cardiovascular events and complications.

Відомості про авторів

1. Денесюк Віталій Іванович; Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, кафедра внутрішньої медицини № 3 (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56; +38(0432)57-03-60); доктор медичних наук, професор кафедри; 21029, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 96; +38(0432)56-01-10; +38(095)331-13-83; vitalii.denesiuk@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-3776-743X>
2. Барська Олена Віталіївна; Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, кафедра внутрішньої медицини s№ 3 (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова 56; +38(0432)57-03-60); кандидатка медичних наук, доцентка кафедри; 21029, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 96; +38(067)737-69-49; olena.denesiuk@gmail.com
3. Білонько Оксана Феліксівна; Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, кафедра внутрішньої медицини № 3 (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56; +38(0432)57-03-60); кандидатка медичних наук, доцентка кафедри; 21029, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 96; +38(067)779-64-68; belonko@ukr.net
4. Музика Надія Олегівна; Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, кафедра внутрішньої медицини № 3 (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56; +38(0432)57-03-60); кандидатка медичних наук, асистентка кафедри; 21029, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 96; +38(067)375-74-10; myzuchechka@gmail.com