

**Асп. Фатма Мехтієва¹,****проф. О.В. Більченко²**¹ Харківський національний університет
ім. В.Н. Каразіна² Харківський національний медичний
університет

Вплив реваскуляризації коронарних артерій на механічну дисинхронію міокарду лівого шлуночка у хворих з коронарною хворобою серця

Хоча серцево судинні захворювання залишаються основною причиною смерті в більшості країн світу, в останні десятиліття досягнуте значне зниження серцево-судинної смертності (ССС) завдяки новітнім технологіям, таким як реваскуляризація коронарних артерій (КА) [1]. У хворих з гострими коронарними синдромами вплив реваскуляризації на СССР та інші несприятливі події не викликає сумнівів [2], проте залишається не визначеним, чи покращує прогноз реваскуляризація за допомогою черезшкірних коронарних втручань у пацієнтів із стабільною коронарною хворобою серця (КХС) без ознак дисфункції лівого шлуночка [3], оскільки у цих хворих декілька досліджень не змогли довести переваг реваскуляризації в порівнянні з фармакотерапією по впливу на смертність та госпіталізації внаслідок хронічної серцевої недостатності (ХСН) [4, 5]. Тому, поліпшення належного виявлення пацієнтів із КХС із ризиком розвитку серйозних несприятливих серцево-судинних подій та визначення результатів лікування вимагатиме розробки персоналізованої діагностичної стратегії [6].

Одним з перспективних напрямків покращення відбору хворих на реваскуляризацію є визначення дисинхронії міокарду (ДМ), яка означає нерівномірність механічного скорочення та розслаблення в різних сегментах шлуночка [7]. Вважають, що оцінка ДМ може доповнювати електрокардіограму та клінічні критерії та покращувати також відбір пацієнтів для ресинхронізуючої терапії [8].

За даними обмеженої кількості досліджень, майже одна третина пацієнтів з КХС мала значну ДМ, яка асоціювалася з попереднім інфарктом міокарда, наявністю ішемії міокарда і 3-х судинним ураженням [9], та мала негативний вплив на прогноз [10].

Дані щодо впливу реваскуляризації на ДМ у хворих зі стабільною КХС контрверсійні. В одному дослі-

дженні ДМ не залежала від попередньо проведеної реваскуляризації [11] в іншому ретроспективному дослідженні отримані обнадійливі дані щодо покращення прогнозу у хворих з КХС, в яких реваскуляризація призвела до зменшення проявів ДМ [12].

Мета роботи — оцінити ефект реваскуляризації КА на показники механічної дисинхронії міокарду у хворих з коронарною хворобою серця.

Матеріали і методи. Одноцентрове дослідження на базі кардіологічного відділення Харківської клінічної лікарні на залізничному транспорті №1 в рамках наукової теми «Патогенетичні механізми розвитку хронічної серцевої недостатності та методи її корекції у хворих з коронарною хворобою серця», №0122U600032. В дослідження включались хворі, яким проводилась коронароангіографія з реваскуляризацією КА згідно рекомендацій Європейського Товариства Кардіологів 2018 року [13]. Дослідження дозволено комісією з біоетики ХМАПО (протокол №3 від 20.10.2020 року), всі хворі самостійно підписали інформовану згоду на участь у науковому неінтервенційному клінічному дослідженні.

В дослідження включено 121 хворого з коронарною хворобою серця за даними коронароангіографії, з яких 94 чоловіки (77,6%) та 27 жінок (22,3%), вік хворих 56,2±9,7 років. У 97 хворих (80,1%) діагностована артеріальна гіпертензія, 83 (68,5%) мали хронічну серцеву недостатність, у та 87 (71,9%) хворих виявлений супутній цукровий діабет 2 типу.

Всім хворим до та через 2 тижні після проведення реваскуляризації визначали показники механічної дисинхронії міокарду: SPWMD (затримку активації задне-бічної стінки лівого шлуночка), APEI (час передвигнання в аорту, PPEI (час передвигнання в легеневу артерію), IVMD (інтервентрикулярна механічна затримка), LVFT (час наповнення лівого шлуночка), LVET (час вигнання з лівого шлуночка),

IVRT (час ізвольомічного розслаблення ЛШ), DT (час уповільнення потоку раннього наповнення шлуночків), To (час від початку комплексу QRS до початку пікової систолічної швидкості), To-SD (середньоквадратичне відхилення часу до початку систолічної швидкості ЛШ), Ts (час до піку систолічної швидкості), Ts-SD середньоквадратичного відхилення часу до піку систолічної швидкості ЛШ— (індекс Yu) за допомогою ультразвукового дослідження серця на апараті SiemensAcUSONSC 2000, (США) згідно рекомендацій Американської спіль-

ноти з вивчення ехокардіографії та Європейської асоціації кардіоваскулярного зображення [14]. За наявності ДМ хворі розподілялись на групи порівняння: в основну увійшли 48 хворих з дисинхронією міокарду (група 1) та в групу порівняння 73 хворих без ознак дисинхронії (група 2). Хворі були співставні за віком і статтю (таблиця 1), супутні ХСН та АГ частіше спостерігались в основній групі, а ЦД2 типу в групі порівняння. Повна оклюзія та ураження 3-х коронарних артерій виявлялись частіше в групі з ДМ. SYNTAX SCORE був вищим в групі 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика хворих, включених в групи

Характеристика	Група 1 (n=48)	Група 2 (n=73)
Вік, роки (M+sd)	57,4±7,5	56,5±6,4
Стать (Ч/Ж), n (%)	38 (79%)	56 (77%)
	10 (21%)	17 (23%)
ХСН, n (%)	46 (95%)*	56 (76,7%)
АГ, n (%)	41 (85,4%)	56 (76,7%)
ЦД 2 типу, n (%)	30 (62,5%)*	57 (78%)
SYNTAX SCORE, Median (LL-UL, 95% CI)	5 (0 – 18; 95% ДІ 5,61 – 9.17)	3 (0 – 27; 95% ДІ 4.19 – 6.86)
Кількість уражених КА, n (M+sd)	2,0±0,95	1,68±0,92
Повна оклюзія КА, n (%)	26 (54,1%)*	13 (17,8%)

* — достовірна різниця між групами порівняння

Електронна база даних створена в Excel for Windows, статистичний аналіз проводився за допомогою програми Jamovi-2.4.11. Для перевірки гіпотези нормальності розподілення використовували тест Колмогорова-Смірнова заснований на функції емпіричного розподілу. З метою перевірки рівності середніх значень у двох вибірках при нормальному розподілі використовували t-критерій Стюдента для незалежних вибірок, а при розподілі відмінному від нормального використовували критерій Краскела-Уоллеса. Кореляційний аналіз проводився по Спірмену. Довірчий інтервал встановлювався на рівні 95%.

Результати дослідження. До проведення реваскуляризації у 39% хворих з КХС виявлена механічна ДМ, яка не мала кореляції з віком хворих ($r=0.113$, $p=0.189$) та статтю ($r=-0.003$, $p=0.971$). Виявлений достовірний кореляційний зв'язок ДМ з наявністю ХСН ($r=0.302$, $p=0.029$) та повною оклюзією КА ($r=0.276$, $p=0.008$).

Після проведення реваскуляризації у хворих з коронарною хворобою серця достовірно збільшився LVET (з 324.2 ± 18.0 мс до 342.8 ± 24.3 мс, $p=0.01$) (рисунок). Інші показники ДМ після реваскуляризації змінювались недостовірно.

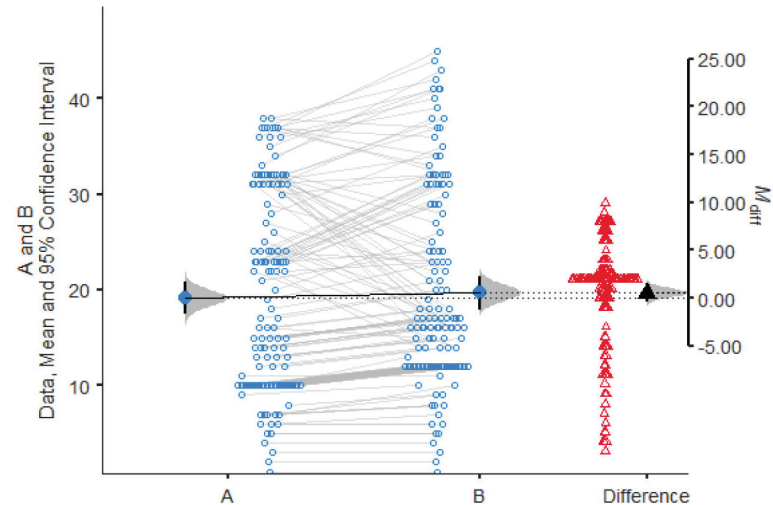


Рисунок. Значення показника LVET до (А) та після (В) реваскуляризації у хворих з КХС

До проведення реваскуляризації в групі хворих з ДМ виявлено достовірне збільшення SPWMD, APEI, IVMD, зменшення LVFT та LVET (таблиця 2).

Після проведення реваскуляризації в основній групі у 9 хворих з 48 (18,7%) показники ДМ повернулись до нормальних значень. Час затримки активації задне-бічної стінки лівого шлуночка (SPWMD) не змінювався достовірно в обох групах порівняння.

Показник часу передвигнання в аорту (APEI) достовірно зменшився після реваскуляризації в групі з дисинхронією міокарду, в той же час як в групі без дисинхронії не змінився достовірно. Показник передвигнання в легеневу артерію (PPEI) також зменшився, проте недостовірно в групах порівняння, внаслідок чого зменшення міжшлуночкової механічної затримка (IVMD) також було недостовірним.

Таблиця 2

Показники механічної ДМ у хворих з КХС в групах порівняння до та після реваскуляризації (M+sd)

Показники	Група 1 (n=48)		Група 2 (n=73)		P
	до	після	до	після	
SPWMD, мс	81,6±34,2	77,0±32,7	33,2±4,9	32,9±4,7	p ₀ <0,01 p ₁ =0,57 p ₂ =0,77
APEI, мс	145,1±25,2	131,8±25,2	95,8±3,0	95,0±3,0	p ₀ <0,01 p ₁ =0,029 p ₂ =0,20
PPEI, мс	64,5±10,1	62,6±7,8	66,6±3,3	65,7±3,0	p ₀ =0,118 p ₁ =0,42 p ₂ =0,24
IVMD, мс	80,9±31,9	74,0±29,7	30,3±2,8	30,2±2,8	p ₀ <0,01 p ₁ =0,358 p ₂ =0,53
LVFT, %	45,2±8,2	51,6±6,1	55,9±1,3	55,2±1,6	p ₀ <0,01 p ₁ =0,03 p ₂ =0,53
LVET, мс	318,5±9,6	344,9±23,2	338,9±13,2	340,2±12,3	p ₀ <0,01 p ₁ =0,005 p ₂ =0,11
IVRT, мс	78,5±10,5	75,8±8,6	74,1±2,3	73,7±2,2	p ₀ =0,05 p ₁ =0,29 p ₂ =0,48
DT, мс	216,9±33,3	206,9±30,0	212,1±9,8	210,9±8,7	p ₀ =0,48 p ₁ =0,22 p ₂ =0,49
To-SD, мс	19,8±3,1	18,7±2,5	13,6±1,2	13,4±1,2	p ₀ <0,01 p ₁ =0,14 p ₂ =0,28
Ts-SD, мс	39,0±5,1	37,7±4,7	24,5±2,6	23,8±1,8	p ₀ <0,01 p ₁ =0,25 p ₂ =0,11

p₀ — достовірність різниці показників між групою 1 та 2 до реваскуляризації

p₁ — достовірність різниці показників до та після реваскуляризації в групі 1

p₂ — достовірність різниці показників до та після реваскуляризації в групі 2

Час наповнення лівого шлуночка (LVFT) в групі хворих з ДМ достовірно збільшився, так само, як і час вигнання з лівого шлуночка (LVET). В групі без ДМ зміни цих показників після реваскуляризації були недостовірними. Час уповільнення потоку раннього наповнення шлуночків (DT), час від початку комплексу QRS до початку пікової систолічної швидкості (To) та час до піку систолічної швидкості (Ts) в мали недостовірну тенденцію до зменшення в обох групах порівняння.

Обговорення результатів. В нашому дослідженні виявлена механічна ДМ у 39% хворих з КХС, яким проводилась процедура реваскуляризації, після

проведення якої кількість хворих з ДМ зменшилась до 32%. ДМ корелювала з повною оклюзією КА та 3-х судинним ураженням за нашими даними [15], що співпадає з даними Jalkh K et al. (2023) [9]. У пацієнтів із КХС, більший об'єм ЛШ і більш сферична форма ЛШ були пов'язані з ДМ, припускаючи, що ремоделювання ЛШ тісно пов'язано з розвитком ДМ [16].

Раніше було показано що після реваскуляризації спостерігається усунення механічної дисинхронії та стійких регіональних аномалій руху стінки лівого шлуночка внаслідок гібернізованого стану міокарда [17].

Проведення реваскуляризації в нашому дослідженні призвело до достовірного зменшення APEI в групі хворих з ДМ, при відсутності змін PPEI, що свідчить про зменшення проявів міжшлуночкової дисинхронії, проте зменшення показника IVMD не досягло достовірності. IVMD був пов'язаний з покращенням результатів у дослідженні CARE-HF і, на даний момент, є єдиним маркером, який продемонстрував зв'язок із результатами після CRT у рандомізованих умовах [8]. Реваскуляризація в цілому по групі не призвела до достовірних змін показника SPWMD, так само, в групі хворих з ДМ, зменшення SPWMD не досягло достовірності. В дослідженні Fujito H et al. (2021) прогноз пацієнтів, які нормалізували SPWMD після реваскуляризації, був подібним до прогнозу пацієнтів із нормальною SPWMD до реваскуляризації, тоді як пацієнти, в яких не нормалізувався SPWMD після реваскуляризації, мали найгірший прогноз. [18]. Аналогічні результати були отримані в іншому дослідженні у хворих з необструктивною КХС [10]. Це свідчить про перспективи використання нормалізації цього показника для оцінки прогнозу у хворих з КХС після проведення реваскуляризації.

В нашому дослідженні було показано достовірне збільшення LVET, який після реваскуляризації КА не відрізнявся достовірно в групах порівняння. LVET є фізіологічним показником роботи лівого шлуночка (ЛШ), оскільки його основними детермінантами є фракція викиду лівого шлуночка, ударний об'єм, попереднє навантаження, системний судинний опір (SVR) і тривалість циклу, яка визначається частотою серцевих скорочень (HR) [19]. Вкорочення скорочення на ЧСС LVET використовувалося як параметр для прогнозування серцевої недостатності, а також було визначено як незалежний предиктор смертності від усіх причин у пацієнтів із серцевою недостатністю зі зниженою фракцією викиду [20].

Отримані зміни окремих параметрів ДМ в нашому дослідженні показують різну відповідь на реваскуляризацію. В дослідженні Tanaka Y et al. (2024) показано достовірно меншу кількість у пацієнтів з аномальним SPBW було значно нижчим великим серцевим подієм (MCE) у тих, хто пройшов ранню реваскуляризацію [21]. Вважають, що оцінка ДМ є корисною для стратифікації ризику пацієнтів із відомою або підозрюваною стабільною КХС із низьким або проміжним ризиком МСЕ та може допомогти виявити пацієнтів із вищим ризиком, яких не вдалося ідентифікувати як групу ризику на основі інших параметрів [22].

Висновки

1. У 39% хворих з КХС виявлена механічна ДМ, яка мала достовірний кореляційний зв'язок з ХСН та повною оклюзією КА.

2. В групі хворих з ДМ виявлено достовірне збільшення SPWMD, APEI, IVMD, зменшення LVFT та LVET

3. Після реваскуляризації кількість хворих з ДМ зменшилась на 18%. APEI достовірно зменшився після реваскуляризації в групі з ДМ, проте зменшення міжшлуночкової механічної затримка (IVMD) не досягло достовірності. LVFT в групі хворих з ДМ достовірно збільшився, так само, як і час вигнання з лівого шлуночка LVET.

Список використаної літератури

- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice.// Eur J Prev Cardiol. — 2022. — № 19;29(1). — P. 5–115. doi: 10.1093/eurjpc/zwab154.
- Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes.//Eur Heart J. — 2023. — № 12;44(38). — P. 3720–3826. doi: 10.1093/eurheartj/ehad191.
- Boden WE, Marzilli M, Crea F, et al. Chronic Myocardial Ischemic Syndromes Task Force. Evolving Management Paradigm for Stable Ischemic Heart Disease Patients: JACC Review Topic of the Week.//J Am Coll Cardiol. — 2023. — № 7;81(5). — P. 505–514. doi: 10.1016/j.jacc.2022.08.814.
- Hennessey B, Nuñez-Gil IJ, Villablanca P, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease: The ISCHEMIA Trial and Its Clinical Implications.//J Cardiothorac Vasc Anesth. — 2021. — № 35(11). — P. 3151–3153. doi: 10.1053/j.jvca.2021.05.055.
- Perera D, Clayton T, O'Kane PD, et al. Percutaneous Revascularization for Ischemic Left Ventricular Dysfunction.//N Engl J Med. — 2022. — № 387. — P. 1351–1360. doi: 10.1056/NEJMoa2206606.
- Sutelman P, Radike M, Vilahur G. Seeing is believing: pathway strategies for a personalised non-invasive diagnosis of coronary artery disease.//Intern Emerg Med. — 2024. — № 19(2). — P. 259–263. doi: 10.1007/s11739-023-03526-y.
- Fudim M, Dalgaard F, Fathallah M, et al. Mechanical dyssynchrony: How do we measure it, what it means, and what we can do about it.//J Nucl Cardiol. — 2021. — № 28. — P. 2174–2184. doi: 10.1007/s12350-019-01758-0.
- Dutta A, Alqabbani RRM, Hagendorff A, Tayal B. Understanding the Application of Mechanical Dyssynchrony in Patients with Heart Failure Considered for CRT.//J Cardiovasc Dev Dis. — 2024. — № 17;11(2). — P. 64. doi: 10.3390/jcdd11020064.
- Jalkh K, AlJaroudi W. Left ventricular mechanical dyssynchrony: A potential new marker for 3-vessel CAD.//J Nucl Cardiol. — 2023. — № 30(3). — P. 1230–1234. doi: 10.1007/s12350-023-03232-4.
- Zhang H, Shi K, Fei M, et al. A Left Ventricular Mechanical Dyssynchrony-Based Nomogram for Predicting Major Adverse Cardiac Events Risk in Patients With Ischemia and No Obstructive Coronary Artery Disease.//Front Cardiovasc Med. — 2022. — № 18:9. — P. 827231 doi: 10.3389/fcvm.2022.827231.
- Hämäläinen H, Corovai A, Laitinen J, et al. Myocardial ischemia and previous infarction contribute to left ventricular dyssynchrony in patients with coronary artery disease.//J Nucl Cardiol. — 2021. — № 28. — P. 3010–3020. doi: 10.1007/s12350-020-02316-9.
- Fujito H, Yoda S, Hatta T, et al. Prognostic value of the normalization of left ventricular mechanical dyssynchrony

- after revascularization in patients with coronary artery disease.//Heart Vessels. — 2022. — № 37(8). — P. 1395–1410. doi: 10.1007/s00380-022-02045-8
13. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization.//EuroIntervention. — 2020. — № 14. — P. 1435–1534. doi: 10.4244/EIJY19M01_01.
 14. Edvardsen T, Asch FM, Davidson B, et al. Non-invasive imaging in coronary syndromes: Recommendations of the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography, in collaboration with the American Society of Nuclear Cardiology, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society for Cardiovascular Magnetic Resonance.//Eur Heart J Cardiovasc Imaging. — 2022. — № 23. — P. E6–E33. doi: 10.1093/ehjci/jeab244.
 15. Bilchenko O.V., Mehtieva F.B.K., Bilchenko A.O. The relationship between mechanical dyssynchrony of the left ventricular myocardium and the degree of coronary artery occlusion in patients with coronary artery disease.//Emergency Medicine. — 2023. — № 19(4). — P. 249–256.
 16. Härmäläinen H, Laitinen TM, Hedman M, et al. Cardiac remodelling in association with left ventricular dyssynchrony and systolic dysfunction in patients with coronary artery disease.//Clin Physiol Funct Imaging. — 2022. — № 42(6). — P. 413–421. doi: 10.1111/cpf.12780.
 17. Aggarwal N, Unnikrishnan KP, Biswas I, et al. Intraoperative assessment of transient and persistent regional left ventricular wall motion abnormalities in patients undergoing coronary revascularization surgery using real time three-dimensional transesophageal echocardiography: A prospective observational study.//Echocardiography. — 2017. — № 34(11). — P. 1649–1659. doi: 10.1111/echo.13661.
 18. Fujito H, Yoda S, Hatta T, et al. Prognostic Significance of Left Ventricular Dyssynchrony Assessed with Nuclear Cardiology for the Prediction of Major Cardiac Events after Revascularization.//Intern Med. — 2021. — № 1;60(23). — P. 3679–3692. doi: 10.2169/internalmedicine.6995-20
 19. van Houste J, Eerdekens R, Manning F, et al. Is the Corrected Carotid Flow Time a Clinically Acceptable Surrogate Hemodynamic Parameter for the Left Ventricular Ejection Time?//Ultrasound Med Biol. — 2024. — № 50(4). — P. 528–535. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2023.12.013
 20. Alhakak AS, Sengeløv M, Jørgensen PG et al. Left ventricular systolic ejection time is an independent predictor of all-cause mortality in heart failure with reduced ejection fraction.//Eur J Heart Fail. — 2021. — № 23. — P. 240–249.
 21. Tanaka Y, Yoda S, Fukumoto K, et al. Association between an early revascularization strategy and major cardiac events based on left ventricular dyssynchrony in patients at intermediate risk of major cardiac events using the J-ACCESS risk model.//Intern Med. — 2024. — Mar 4. doi: 10.2169/internalmedicine.3039-23. Online ahead of print.
 22. Miyagawa M, Yoda S, Fujito H, et al. Prognostic risk stratification based on left ventricular mechanical dyssynchrony in patients at low or intermediate risk of major cardiac events using the J-ACCESS risk model.//Heart Vessels. — 2023. — № 38(2). — P. 195–206. doi: 10.1007/s00380-022-02155-3

Вплив реваскуляризації коронарних артерій на механічну дисинхронію міокарду лівого шлуночка у хворих з коронарною хворобою серця

Асп. Фатма Мехтієва, проф. О.В. Більченко

Введення. Визначення стратегії лікування у хворих зі стабільною коронарною хворобою серця вимагає розробки персоналізованих критеріїв, серед яких перспективним вважається оцінка дисинхронії міокарду.

Мета — оцінити ефект реваскуляризації коронарних артерій на показники механічної дисинхронії міокарду у хворих зі стабільною коронарною хворобою серця.

Матеріали та методи. В дослідження включено 121 хворого з коронарною хворобою серця, яким до та через 2 тижні після проведення реваскуляризації визначали показники механічної дисинхронії міокарду. В основну групу увійшли 48 хворих з дисинхронії міокарду та у групу порівняння 73 хворі без дисинхронії міокарду. Повна оклюзія, та ураження 3-х коронарних артерій виявлялись частіше в групі з дисинхронією міокарду, також вищий SYNTAX SCORE був в основній групі.

Результати. У 39% хворих з коронарною хворобою серця виявлена механічна дисинхронія міокарду. До проведення реваскуляризації в групі хворих з дисинхронією міокарду виявлено достовірне збільшення SPWMD, APEI, IVMD, зменшення LVFT та LVET. Після проведення реваскуляризації в основній групі у 9 хворих з 48 (18,7%) показники дисинхронії міокарду повернулись до нормальних значень. LVFT в групі хворих з дисинхронією міокарду достовірно збільшився, так само, як і час вигнання з лівого шлуночка (LVET) (з $318,5 \pm 9,6$ мс до $344,9 \pm 23,2$ мс, $p < 0.01$).

Висновки. Після реваскуляризації кількість хворих з дисинхронією міокарду достовірно зменшилась за рахунок покращення показників міжшлуночкової та внутрішньошлуночкової дисинхронії.

Ключові слова: дисинхронія міокарду, коронарна хвороба серця, реваскуляризація, коронарографія, SYNTAX SCORE.

Effect of revascularization of coronary arteries on mechanical dyssynchrony of left ventricular myocardium in patients with coronary heart disease

Asp. Fatma Mehtieva, prof. O.V. Bilchenko

Introduction. Defining a treatment strategy for patients with stable coronary heart disease will require the development of personalized criteria, among which the assessment of myocardial dyssynchrony is considered promising.

The aim of the study was to evaluate the effect of revascularization of coronary arteries on indicators of mechanical myocardial dyssynchrony in patients with stable coronary heart disease.

Materials and methods. The study included 121 patients with coronary heart disease, who were assessed for mechanical myocardial dyssynchrony before and 2 weeks after revascularization. The main group included 48 patients with myocardial dyssynchrony, and the comparison group included 73 patients without myocardial dyssynchrony. Complete occlusion and lesions of 3 coronary arteries were found more often in the group with myocardial dyssynchrony, and the main group also had a higher SYNTAX SCORE.

The results. Mechanical dyssynchrony of the myocardium was found in 39% of patients with coronary heart disease. Before revascularization, a significant increase in SPWMD, APEI, IVMD, and a decrease in LVFT and LVET were found in the group of patients with myocardial dyssynchrony. After revascularization in the main group, in 9 patients out of 48 (18.7%), indicators of myocardial dyssynchrony returned to normal values. LVFT in the group of patients with myocardial dyssynchrony significantly increased, as well as left ventricular ejection time (LVET) (from 318.5 ± 9.6 ms to 344.9 ± 23.2 ms, $p < 0.01$).

Conclusions. After revascularization, the number of patients with myocardial dyssynchrony significantly decreased due to the improvement of interventricular and intraventricular dyssynchrony indicators.

Key words: myocardial dyssynchrony, coronary heart disease, revascularization, coronary angiography, SYNTAX SCORE.

Контактна інформація — Мехтієва Фатма Барат кизи,
аспірантка кафедри внутрішньої медицини
Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна.
Майдан Свободи 4, м. Харків, 61000, Україна.
e-mail: fatma.mehtieva@gmail.com, тел: +380999128445

Більченко Олександр Вікторович,
доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри терапії №1
Харківського національного медичного університету.
Проспект Науки 4, м. Харків, 61002, Україна.
e-mail: bilchenko.post@gmail.com, тел: +380958991760,

Стаття надійшла до редакції 10.05.2024 р.