

Клинический случай ретроградной эндоваскулярной реканализации хронической окклюзии коронарного русла

Васильев Д. К., Руденко Б. А., Фомин В. Н., Шаноян А. С., Шукуров Ф. Б., Власов В. Ю., Фещенко Д. А., Чигидинова Д. С.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины” Минздрава России. Москва, Россия

Хронические окклюзии коронарных артерий (ХОКА) встречаются в ~20% случаев при выполнении коронарографии у пациентов с ишемической болезнью сердца. По данным больших наблюдательных исследований и регистров известно, что большинство пациентов с ХОКА получают лишь медикаментозную терапию. Хирургической реваскуляризации миокарда подвергается лишь 20-22% пациентов с ХОКА. Такой низкий процент можно объяснить низкой частотой успеха и большим количеством осложнений при реканализации ХОКА на этапе развития эндоваскулярной хирургии. Накопление опыта и улучшение технического оснащения позволило значительно увеличить успех эндоваскулярной реваскуляризации ХОКА и снизить количество осложнений. С течением времени все больше появляется научных данных в пользу реканализации ХОКА. Известно, что миокард в области окклюзированной артерии находится в состоянии ишемии. Наличие развитой системы коллатерального кровообращения позволяет обеспечить достаточный кро-

воток в миокарде лишь в покое, но при нагрузке коллатерального кровоснабжения недостаточно. Реканализация ХОКА позволяет устранить ишемию миокарда, улучшить систолическую функцию миокарда левого желудочка, увеличить толерантность к физическим нагрузкам и улучшить качество жизни пациентов.

Ключевые слова: чрескожное коронарное вмешательство, хронические окклюзии коронарных артерий, ишемическая болезнь сердца.

Конфликт интересов: не заявлен.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019;18(5):55–59
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-5-55-59>

Поступила 22/05-2019

Рецензия получена 10/06-2019

Принята к публикации 10/06-2019



Clinical case of retrograde endovascular recanalization of chronic coronary occlusion

Vasiliev D. K., Rudenko B. A., Fomin V. N., Shanoyan A. S., Shukurov F. B., Vlasov V. Yu., Feshchenko D. A., Chigidinova D. S.
 National Medical Research Center for Preventive Medicine. Moscow, Russia

Coronary chronic occlusion (CCO) occurs in ~20% of cases when coronary angiography is performed in patients with coronary artery disease. According to large observational studies and registries, it is known that most patients with CCO receive only drug therapy. Only 20-22% of patients with CCO undergo surgical myocardial revascularization. Such a low percentage can be explained by a low success rate and a large number of complications during recanalization of CCO at the development stage of endovascular surgery. The accumulation of experience and the improvement of technical equipment has significantly increased the success rate of endovascular revascularization of CCO and reduced the number of complications. More and more scientific evidence has appeared in favor of the recanalization of CCO. It is known that the myocardium in the area of the occluded artery is in ischemia. The presence of a developed system of collateral circulation allows us to ensure sufficient blood flow in the myocardium only at rest, but with a load of collateral blood supply is not enough. Recanalization of CCO can eliminate myocardial ischemia, improve systolic function of the left ventricular myocardium, increase exercise tolerance and improve the quality of life of patients.

Key words: percutaneous coronary intervention, coronary chronic occlusion, coronary artery disease.

Conflicts of Interest: nothing to declare.

Cardiovascular Therapy and Prevention. 2019;18(5):55–59
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-5-55-59>

Vasiliev D. K. ORCID: 0000-0003-2602-5006, Rudenko B. A. ORCID: 0000-0003-0346-9069, Fomin V. N. ORCID: 0000-0001-6988-579X, Shanoyan A. S. ORCID: 0000-0003-3119-6758, Shukurov F. B. ORCID: 0000-0001-7307-1502, Vlasov V. Yu. ORCID: 0000-0002-0338-3217, Feshchenko D. A. ORCID: 0000-0003-3851-4544, Chigidinova D. S. ORCID: 0000-0002-1464-4339.

Received: 22/05-2019 **Revision Received:** 10/06-2019 **Accepted:** 10/06-2019

ПКА — правая коронарная артерия, ПМЖВ — передняя межжелудочковая ветвь, ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии, ЭКГ — электрокардиография, ЭхоКГ — эхокардиография.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Тел.: +7 (916) 684-39-12

e-mail: vasilyevdk@gmail.com

[Васильев Д. К. — м.н.с. отдела инновационных методов профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний, врач рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, ORCID: 0000-0003-2602-5006, Руденко Б. А. — д.м.н., врач рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, руководитель отдела инновационных методов профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-0346-9069, Фомин В. Н. — врач рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения ГБУЗ города Москвы “Городская клиническая больница имени С. П. Боткина”, ORCID: 0000-0001-6988-579X, Шаноян А. С. — к.м.н., зав. отделением рентгенхирургических методов диагностики и лечения, ORCID: 0000-0003-3119-6758, Шукуров Ф. Б. — врач рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, ORCID: 0000-0001-7307-1502, Власов В. Ю. — м.н.с. лаборатории рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, врач рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, ORCID: 0000-0002-0338-3217, Фещенко Д. А. — врач рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, зав. операционным блоком, ORCID: 0000-0003-3851-4544, Чигидинова Д. С. — м.н.с. отдела инновационных методов профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний, врач рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, ORCID: 0000-0002-1464-4339].

Введение

Ишемическая болезнь сердца, несмотря на активное внедрение инновационных методов лечения, остается ведущей причиной смертности во всем мире. Патогенетической основой ишемической болезни сердца служит атеросклеротическая бляшка, суживающая просвет коронарных артерий и вызывающая ишемию миокарда [1, 2]. Хроническая окклюзия коронарных артерий (ХОКА) характеризуется полной закупоркой просвета сосуда атеросклеротическими массами в течение 3 мес. Как правило, этот процесс протекает медленно, и пациент ничего не ощущает. В кардиологическом сообществе до сих пор нет единой концепции в отношении лечения пациентов с ХОКА [3, 4]. Часть кардиологов считает, что вмешательство при ХОКА клинически не выгодно и предпочитают медикаментозную терапию. Однако за последние несколько лет появилось большое количество научных данных, подтверждающих, что реканализация ХОКА приводит к улучшению систолической функции миокарда, увеличению толерантности к физической нагрузке, повышению качества жизни пациентов, а также к улучшению отдаленного прогноза [5-7].

Клиническое наблюдение

Пациент П., 50 лет, находился на стационарном лечении в НМИЦ Профилактической Медицины в июне 2018г с диагнозом: Ишемическая болезнь сердца. Стенокардия напряжения II функциональный класс (Одышка как эквивалент?). Гиперлипидемия 2а типа. Хронический гастродуоденит вне обострения. Дискинезия желчевыводящих путей. Функциональный перегиб желчного пузыря. Гипербилирубинемия. Нарушение толерантности к глюкозе.

При поступлении жалобы на одышку при физической нагрузке, без четкой связи с физической нагрузкой и проходящей в покое и при приеме нитроглицерина; на выраженную слабость, перебои в работе сердца.

Из анамнеза известно, что с ноября 2017г пациент отметил появление одышки и снижение толерантности к физической нагрузке. За несколько нед. до госпитализацией, пациент отметил выраженную слабость и перебои в работе сердца, что послужило поводом для обращения к кардиологу с последующей госпитализацией в кардиологическое отделение НМИЦ профилактической медицины.

При объективном обследовании: состояние средней степени тяжести. На электрокардиограмме (ЭКГ) при поступлении: синусовая брадикардия с частотой сердечных сокращений 50 уд./мин. Промежуточное положение электрической оси сердца. Признаки очагово-рубцовых изменений миокарда передне-перегородочной, передне-боковой стен-

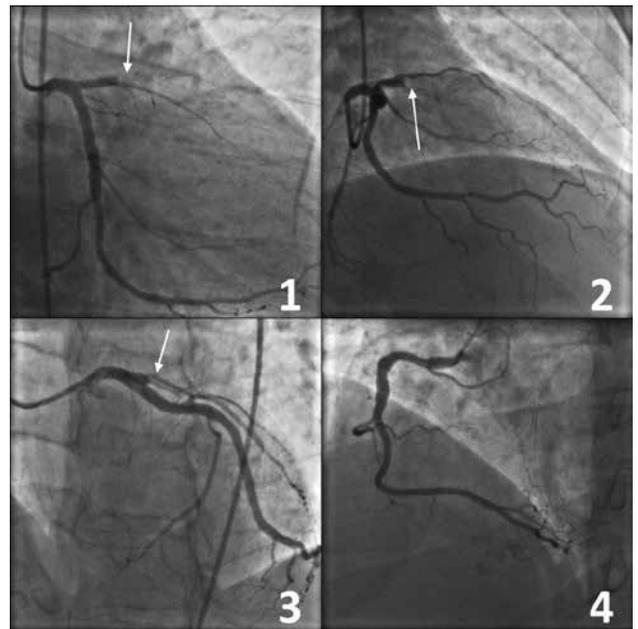


Рис. 1 Основной ствол левой коронарной артерии и огибающая ветвь не изменены. В проксимальном сегменте ПМЖВ окклюзия (белая стрелка), постокклюзионные отделы заполняются за счет межсистемных коллатералей из системы ПКА. В ПКА без значимого стенозирования визуализируются коллатерали в систему ПМЖВ.

кам левого желудочка. По данным эхокардиографии (ЭхоКГ) — атеросклероз аорты и створок аортального клапана. Нарушение локальной сократимости миокарда левого желудочка в области передней стенки. Митральная регургитация 2 степени. Нарушение диастолической функции левого желудочка по 1 типу. Фракция выброса по методу Simpson — 45%.

В общем и биохимическом анализах крови — без значимых отклонений. В липидном спектре: холестерин общий 2,7 ммоль/л (норма до 5,0 ммоль/л), холестерин липопротеинов очень низкой плотности 0,87 ммоль/л (норма до 0,9 ммоль/л), холестерин липопротеинов низкой плотности 0,80 ммоль/л (норма до 3,0 ммоль/л), холестерин липопротеинов высокой плотности 1,03 ммоль/л (норма >1,0 ммоль/л), триглицериды 1,89 ммоль/л (норма до 1,7 ммоль/л), индекс атерогенности 1,6 (норма до 3).

Пациенту проведена стресс-ЭхоКГ. Результат нагрузочной пробы — сомнительный. На пике нагрузки пациент отметил развитие типичной для него одышки, однако новых нарушений локальной сократимости левого желудочка на максимуме нагрузки и в восстановительный период не выявлено. Реакция на нагрузку нормотензивная, толерантность к нагрузке низкая.

Учитывая жалобы пациента, косвенные признаки перенесенного ранее инфаркт миокарда (ЭКГ, ЭхоКГ) и сомнительный результат нагруз-

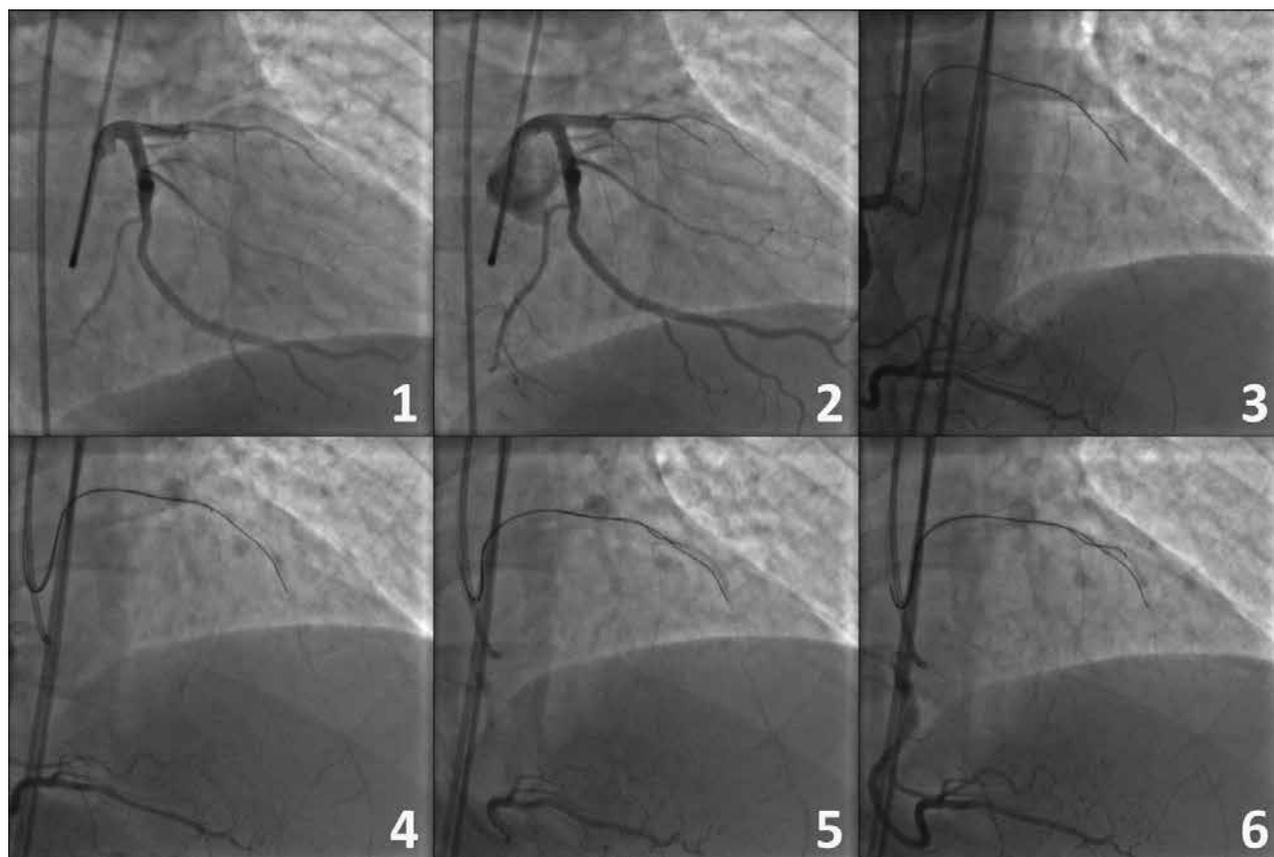


Рис. 2 Проводник прошел за зону окклюзии ПМЖВ. Однако при контрастировании из системы ПКА видно, что проводник находится не в истинном просвете ПМЖВ.

зочного теста, было принято выполнить коронароангиографию. Под местной анестезией пунктирована правая общая бедренная артерия. Произведена селективная ангиография коронарного русла, данные которой представлены на рисунке 1.

Интраоперационно проведен консилиум. Принято решение выполнить антеградную эндоваскулярную реваскуляризацию окклюзии передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ). Выполнены многочисленные попытки реканализации окклюзии проводниками различной жесткости и с использованием разных техник, в т.ч. с поддержкой баллонного катетера. Однако, несмотря на многочисленные попытки, антеградно завести проводник за зону окклюзии не удалось (рисунок 2).

Учитывая безуспешность антеградной реваскуляризации окклюзии ПМЖВ, принято решение выполнить ретроградную реканализацию окклюзии ПМЖВ через систему коллатералей из правой коронарной артерии (ПКА).

Проводник заведен в дистальный сегмент ПКА с последующим его заведением в коллатеральную ветвь к ПМЖВ. Для лучшей поддержки был использован микрокатетер. На контрольной ангиографии видно, что проводник находится в истинном просвете ПМЖВ. После этого проводник заведен

в катетер, установленный в левой коронарной артерии, и выводится наружу (рисунок 3).

Затем, по этому же проводнику антеградно заводится баллонный катетер для дилатации зоны окклюзии. На контрольной ангиографии появляется антеградный кровоток по ПМЖВ. Коронарный проводник через катетер-гид в ЛКА антеградно заведен в верхушечный сегмент ПМЖВ. Выполнена серия баллонных дилатаций на всем протяжении ПМЖВ. На контрольной ангиографии определяется антеградный кровоток. Финальным этапом пациенту имплантированы два стента с лекарственным покрытием в ПМЖВ с достижением хорошего ангиографического результата (рисунок 4).

Послеоперационный период протекал без осложнений, и пациент был выписан на 4 сут. после операции.

Через год после вмешательства, пациент был повторно госпитализирован в «НМИЦ профилактической медицины» для оценки функционального статуса. По результатам ЭхоКГ: фракция выброса 52% (до операции ФВ составляла 45%), зоны локального нарушения сократимости не выявлено. С целью исключения коронарной недостаточности проведена стресс-ЭхоКГ — проба отрицательная. Для оценки безопасности проводимой терапии проведено суточное монитори-

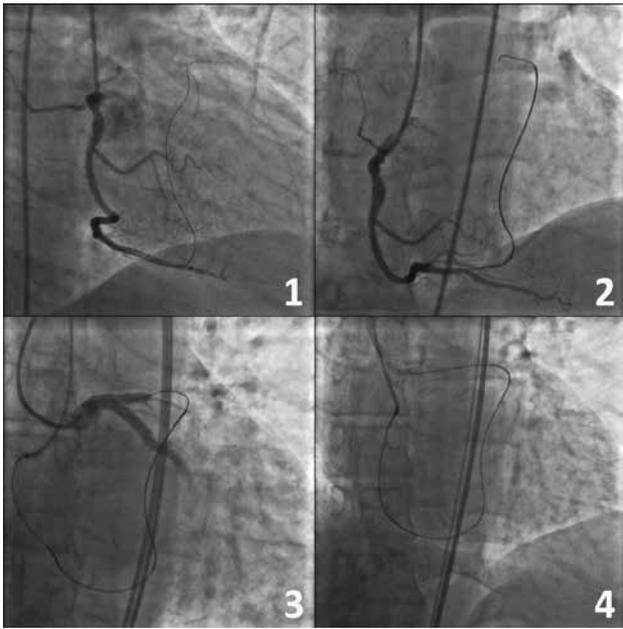


Рис. 3 1 — проводник проведен через коллатераль из ПКА к ПМЖВ. 2 — для лучшей поддержки по проводнику заведен микрокатетер. 3 — проводник проведен через дистальную капсулу окклюзии в проксимальный сегмент ПМЖВ. 4 — проводник проведен в просвет катетера-гида и выведен наружу.

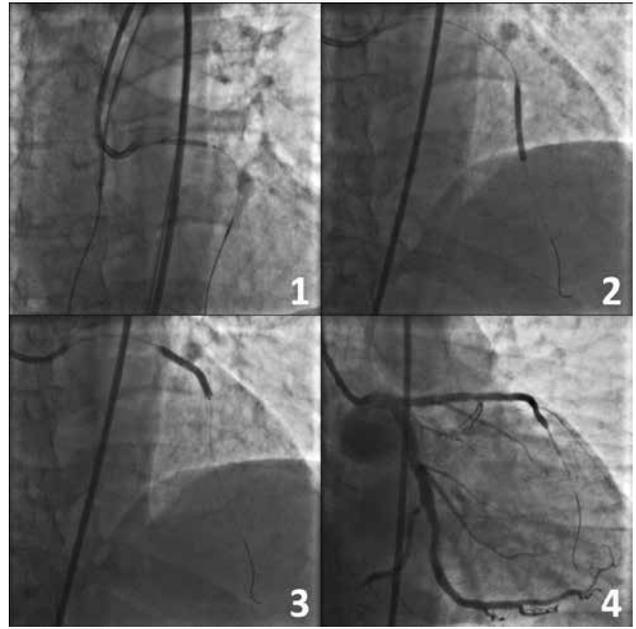


Рис. 4 1 — выполнена серия баллонных дилатаций; 2, 3 — последовательно имплантированы 2 стента с лекарственным покрытием; 4 — достигнут хороший ангиографический результат.

вание артериального давления, в ходе которого средний уровень артериального давления составил 110/75 мм рт.ст. Проведено холтеровское мониторирование ЭКГ, по результатам которого жизнеугрожающих нарушений ритма и проводимости не зарегистрировано.

Пациенту выполнена контрольная коронароангиография, по данным которой стенты в ПМЖВ проходимы, в остальных артериях без значимого стенозирования (рисунок 5).

Пациент был выписан в удовлетворительном стабильном состоянии под наблюдение кардиолога по месту жительства.

Заключение

Жизнеспособный миокард в зоне окклюзии находится в состоянии ишемии, несмотря на наличие развитой сети коллатералей, что было показано в исследованиях с использованием фракционного резерва кровотока. Реканализация ХОКА в таких случаях улучшает перфузию миокарда в ишемизированной зоне. В клиническом статусе пациента это выражается в уменьшении стенокардии, улучшении качества жизни, функционального статуса и увеличении толерантности к физической нагрузке.

Всем пациентам с ХОКА показано выполнение ЭхоКГ. У пациентов с нормокинезией и гипокинезией в зоне ХОКА всегда предполагается наличие жизнеспособного миокарда. Реканализация ХОКА должна быть выполнена у этой группы пациентов в случае сохраняющейся клиники стенокардии

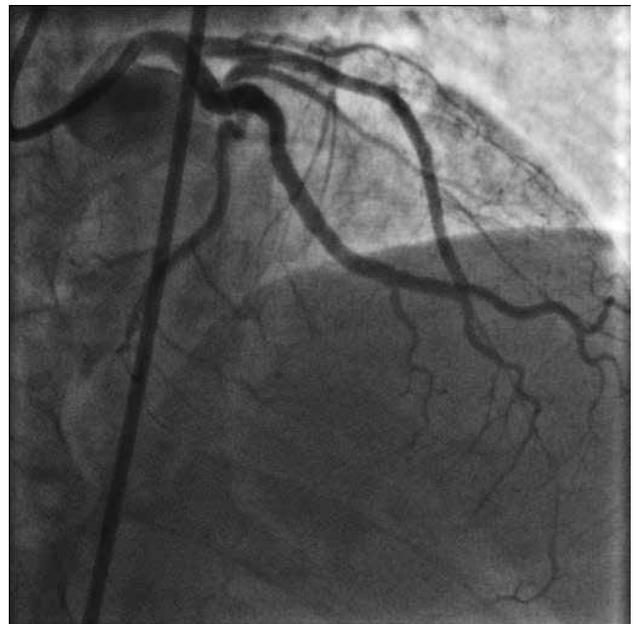


Рис. 5 Ранее имплантированные 2 стента в ПМЖВ проходимы, без признаков тромбоза и рестеноза. Остальные артерии без значимых изменений.

на фоне оптимальной медикаментозной терапии. У асимптомных пациентов реканализация ХОКА должна быть выполнена, если зона ишемии превышает 10% от массы левого желудочка. В случае акинезии и/или дискинезии реканализация ХОКА показана при наличии жизнеспособного миокарда в зоне окклюзии и наличием симптомов стенокардии.

На заре становления интервенционной кардиологии успех первых реканализаций ХОКА составлял 50%, что отразилось на клинической рекомендации о противопоказании реканализации окклюзий. Накопление опыта и изучение гистопатологии хронических окклюзий позволили модернизировать технические приемы и создать новые проводники и микрокатетеры, что привело к увеличению частоты успеха операции.

Дополнительным скачком для успеха реканализации ХОКА послужил ретроградный подход в лечении ХОКА, который впервые был применен в 2000г. С момента внедрения ретроградной эндоваскулярной реканализации ХОКА, успех подобных операций значительно вырос. Применение этой техники позволило увеличить частоту реканализаций на 15-20%. Особенно эта техника успешна при окклюзии в устье коронарной артерии, пролонгированной окклюзии, выраженном кальцинированном поражении, отсутствии явной

проксимальной покрышки и неудачной попытки антеградной реканализации. Согласно результатам исследований вмешательства при ХОКА не сопряжены с увеличением стоимости процедуры, интраоперационными расходами и процедуральным рискам по сравнению с неокклюзирующими поражениями.

Данное клиническое наблюдение показывает, что выполнение эндоваскулярной реканализации ХОКА, в т.ч. ретроградным способом, является безопасным и эффективным методом лечения. Успешная реваскуляризация окклюзии ПМЖВ привела к значимому увеличению фракции выброса левого желудочка, снижению класса стенокардии, увеличению толерантности к физическим нагрузкам и повышению качества жизни пациента.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Wilson WM, Walsh SJ, Yan AT, et al. Hybrid approaches improve the success of chronic total occlusion angioplasty: The UK experience. *Heart*. 2016;102:1486-93. doi:10.1136/heartjnl-2015-308891. Epub 2016 May 10.
2. Maeremans J, Spratt JC, Knappen P, et al. Towards a contemporary, comprehensive scoring system for determining technical outcomes of hybrid percutaneous chronic total occlusion treatment: The RECHARGE Score. *Circ Cardiovasc Interv*. 2017. doi:10.1002/ccd.27092.
3. Pursnani S, Korley F, Gopaul R, et al. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy in stable coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Circul Cardiovasc Interv*. 2012;5:476-90. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.112.970954. Epub 2012 Aug 7.
4. Michael TT, Mogabgab O, Alomar M, et al. Long-term outcomes of successful chronic total occlusion percutaneous coronary interventions using the antegrade and retrograde approach. *J Interv Cardiol*. 2014;27:465-71. doi:10.1111/joic.12149. Epub 2014 Aug 26.
5. Suzuki Y, Tsuchikane E, Katoh O, et al. Outcomes of percutaneous coronary interventions for chronic total occlusion performed by highly experienced Japanese specialists: The first report from the Japanese CTO-PCI expert registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10:2144-54. doi:10.1016/j.jcin.2017.06.024. Epub 2017 Oct 18.
6. Di Serafino L, Borgia F, Maeremans J, et al. Periprocedural myocardial injury and long-term clinical outcome in patients undergoing percutaneous coronary interventions of coronary chronic total occlusion. *J Invasive Cardiol*. 2016;28:410-4.
7. El Sabbagh A, Patel VG, Jeroudi OM. Angiographic success and procedural complications in patients undergoing retrograde percutaneous coronary chronic total occlusion interventions: a weighted meta-analysis of 3482 patients from 26 studies. *Int J Cardiol*. 2014;174:243-8. doi:10.1016/j.ijcard.2014.04.004. Epub 2014 Apr 12.