

Острый коронарный синдром у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство: современное состояние проблемы и данные клинической практики

Егорова И.С.* , Везикова Н.Н.

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия

Цель. Изучить распространенность, клинические и эндоваскулярные предикторы, причины и сроки развития острого коронарного синдрома (ОКС) у пациентов, перенесших ранее чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), а также клинические особенности заболевания и показатели липидного спектра.

Материал и методы. В исследование включено 768 пациентов, последовательно госпитализированных с 01.01.2019 по 01.01.2020 в Региональный сосудистый центр по поводу ОКС, перенесших ранее urgentную коронароангиографию (КАГ)

Результаты. В исследуемую группу вошли 768 пациентов, которым была выполнена urgentная КАГ по поводу ОКС, из них ранее переносили ЧКВ 90 человек (11,7%). Преобладали мужчины (66,7%), средний возраст 62 года. ОКС в течение года после коронарного стентирования развился у 25,5% пациентов, среднее время от ЧКВ до ОКС – 43 месяца. Преобладал вариант ОКС без элевации ST (80%). Результаты ретроспективного анализа первого ЧКВ продемонстрировали, что в 89,7% случаев выполнено вмешательство по срочным показаниям, 77,8% пациентов установлены голометаллические стенты. 67,1% больных имплантирован 1 стент, средний диаметр 3,2 мм, средняя длина 22 мм. В 12% случаев была выполнена тромбаспирация, в 25% – преддилатация и в 41,3% случае – NC постдилатация. Осложнения ЧКВ выявлены у 9% пациентов. Рентгеноморфологическим субстратом ОКС при повторной КАГ в 7,8% случаев оказался тромбоз стента, в 35,6% – значимый рестеноз. Повторное стентирование по поводу ОКС было выполнено 64,4% пациентов, из которых 74,6% имплантирован 1 стент; средний диаметр 3,4 мм, средняя длина – 24,0 мм. В 39,8% проведена бифуркационная пластика, в 6,9% – вмешательство на стволе левой коронарной артерии. В 52,9% случаев выполнена преддилатация, в 41,2% – тромбаспирация и в 86,7% случаев – NC постдилатация стентированного сегмента. Осложнения ЧКВ развились у 10%. Кроме того, у 99% пациентов при повторном ОКС выявлена значимая дислипидемия. Средний уровень холестерина составил 4,91 ммоль/л, средний уровень липопротеидов низкой плотности – 2,94 ммоль/л.

Заключение. Пациенты с предустановленными стентами составляют 12% среди всех больных с ОКС в клинической практике Регионального сосудистого центра. Наиболее распространенным эндоваскулярным предиктором развития повторного атеротромботического события является имплантация голометаллических стентов. Среди клинических причин неэффективности вторичной профилактики следует отметить недостижение целевых показателей липидного спектра.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, чрескожное коронарное вмешательство, вторичная профилактика, стентирование, дислипидемия.

Для цитирования: Егорова И.С., Везикова Н.Н. Острый коронарный синдром у пациентов, перенесших стентирование: современное состояние проблемы и данные клинической практики. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2022;18(6):669-675. DOI:10.20996/1819-6446-2022-12-04.

Acute Coronary Syndrome after Percutaneous Coronary Intervention: State of the Problem and Clinical Practice Data

Egorova I.S.*, Vezikova N.N.

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

Aim. To study the prevalence, clinical and endovascular predictors, causes and timing of the development of acute coronary syndrome (ACS) in patients who had previously undergone percutaneous coronary intervention (PCI), as well as the clinical features of the disease and lipid spectrum parameters.

Material and methods. The prospective study included 768 patients successively hospitalized from 01.01.2019 to 01.01.2020 in the Regional cardiovascular center, undergoing to emergency coronary angiography.

Results. The main group included 768 patients who underwent emergency coronary angiography for ACS. 90 of them had previously undergone PCI (11.7%). Men prevailed (66.7%), the average age was 62 years. 25.5% of patients underwent ACS within a year after coronary stenting, the mean time from PCI to ACS was 43 months. Most often, there was ACS without ST segment elevation (80%). The results of a retrospective analysis of the first PCI showed that 89.7% of patients underwent urgent PCI, 77.8% of patients received bare metal stents. In 67.1% of patients, 1 stent was implanted, the average diameter was 3.2 mm, the average length was 22 mm. Thromboaspiration was performed in 12% of cases, predilatation in 25%, and NC postdilatation in 41.3% of cases. Complications of PCI developed in 9% of patients. Stent thrombosis was diagnosed in 7.8% of cases, significant restenosis in 35.6%. Repeated stenting due to ACS was performed in 64.4% of patients, of which 74.6% received 1 stent; average diameter 3.4 mm, average length 24.0 mm. Predilatation was performed in 52.9% of cases, thromboaspiration – in 41.2%, and NC-postdilatation – in 86.7% of cases. Complications of PCI developed in 10%. In addition, 99% of patients had significant dyslipidemia. The average cholesterol level was 4.91 mmol/L, the average low-density lipoprotein level was 2.94 mmol/L.

Conclusion. Patients after PCI are 12% of group with ACS in clinical practice of the Regional Vascular Center. The most common predictor of recurrent atherothrombotic events is bare metal stent implantation as well as dyslipidemia.

Key words: acute coronary syndrome, percutaneous coronary intervention, secondary prevention, stenting, dyslipidemia.

For citation: Egorova I.S., Vezikova N.N. Acute Coronary Syndrome after Percutaneous Coronary Intervention: State of the Problem and Clinical Practice Data. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2022;18(6):669-675. DOI:10.20996/1819-6446-2022-12-04.

*Corresponding Author (Автор ответственный за переписку): ingas@karelia.ru

Received/Поступила: 02.12.2020

Accepted/Принята в печать: 02.07.2021

Введение

Актуальность болезней системы кровообращения (БСК) очевидна и определяется лидирующими показателями смертности взрослого населения как в Российской Федерации (РФ), так и в Европейском регионе. В нашей стране сердечно-сосудистые заболевания возглавляют структуру смертности и составляют 46,3% среди всех причин [1]. Несмотря на положительную тенденцию снижения данного показателя в последние годы, коэффициент смертности от БСК остается одним из самых высоких в Европе [2].

Одной из важнейших форм, приводящих к инвалидизации и смерти пациентов, является острый коронарный синдром (ОКС). В РФ регистрируется около 520 тыс. случаев ОКС в год. При этом отмечается тенденция к увеличению числа пациентов с этой патологией. Так, по данным Минздрава РФ с 2012 по 2017 г. заболеваемость ОИМ возросла с 130,6 до 135,3 случая на 100 тыс. населения [2]. Следует отметить, что лечение БСК связано со значительными затратами со стороны государства: в 2009 г. прямые затраты, связанные с лечением ОКС, составили 20,9 млрд рублей, а непрямые – 53,5 млрд рублей [1]. Эти цифры убедительно демонстрируют социально-экономический ущерб, который вносит данная патология в масштабах страны.

В то же время привлечение значительных экономических и медицинских ресурсов, направленных на лечение пациентов с ОКС, позволяет оптимизировать тактику ведения при БСК и улучшить прогноз [2]. В частности, широкое внедрение современных методов своевременной реперфузии позволило снизить показатели госпитальной летальности. Однако наряду с непосредственным клиническим успехом наблюдается рост числа пациентов, переносивших сосудистые катастрофы и подвергшихся оперативным вмешательствам в коронарном бассейне [3], что определяет необходимость оценки отдаленных результатов лечения и рисков развития повторных событий с целью повышения эффективности вторичной профилактики. В то же время данные реальной российской клинической практики, позволяющие оценить клинические особенности течения заболевания у пациентов, ранее подвергшихся коронарной интервенции, в настоящее время ограничены, что обуславливает высокую актуальность проведенного исследования.

В РФ ежегодно выполняется свыше 200 тыс. стентирований, из которых на долю коронарных вмешательств приходится около 30%. Объемы коронарной интервенции, а следовательно, и когорты пациентов с имплантированными стентами ежегодно увеличиваются. Это определяет необходимость изучения особенностей клинического течения ишемической болезни сердца у пациентов, перенесших чрескожное коро-

нарное вмешательство (ЧКВ), рисков развития в зоне стентирования осложнений, в том числе поздних, с целью оптимизации дальнейшего ведения и подбора эффективной персонализированной медикаментозной терапии.

Известно, что в течение первого года после эндоваскулярной реваскуляризации миокарда риск тромбоза стента достигает 1%, а в последующем он снижается и составляет 0,2–0,4% в год. Частота развития значимых рестенозов в среднем около 5%, однако, по данным некоторых регистров, после имплантации стентов с лекарственным покрытием новых поколений она может достигать 10% [4], вероятно, вследствие активизации процессов неоатеросклероза [5].

Таким образом, учитывая ежегодные объемы вмешательств, формируется большая группа пациентов с клинически значимыми осложнениями зоны стентирования, которые, в свою очередь, ассоциированы с высоким риском развития инфаркта миокарда и смерти [6].

Предикторы рестенозов и тромбозов стентов изучены в различных исследованиях. К ним относят особенности ЧКВ (имплантация > 2 стентов, протяженная длинна металлокаркаса, применение голометаллических стентов), клинические данные (возраст старше 50 лет, женский пол, уровень гемоглобина, креатинина), а также объем фармакотерапии [7,8].

В клинической практике большинство из этих факторов являются весьма распространенными и зачастую немодифицируемыми, что обуславливает необходимость выделения категорий риска с целью оптимизации и персонализации последующего ведения таких пациентов для предотвращения повторных атеротромботических событий. Несмотря на очевидные преимущества имплантации стентов с лекарственным покрытием новых поколений, в реальной практике нашей страны нередко по-прежнему преобладает имплантация голометаллических стентов, что делает проблему осложнений зоны стентирования особенно актуальной.

В то же время известные клинические и эндоваскулярные предикторы риска повторных атеротромботических событий встречаются нередко, однако их наличие приводит к развитию осложнений не у всех пациентов. Вследствие этого, помимо рутинных клинико-хирургических предикторов, активно изучаются дополнительные факторы риска развития осложнений в зоне стентирования с целью повышения прогностической ценности риск-стратификации. Так, продемонстрирована взаимосвязь между повышенным уровнем высокочувствительного С-реактивного белка с развитием рестеноза стента [9], и таких факторов, как уровень гемоглобина, креатинина, низкая фракция выброса левого желудочка и остаточная реактивность

тромбоцитов и повторными атеротромботическими событиями [10], что можно дополнительно учитывать при персонализированной оценке риска.

Цель исследования – изучить распространенность, клинические и эндovasкулярные предикторы, причины и сроки развития ОКС у пациентов, перенесших ранее чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), а также клинические особенности заболевания и показатели липидного спектра.

Материал и методы

В исследование включено 768 пациентов, последовательно госпитализированных с 01.01.2019 г. по 01.01.2020 г. в Региональный сосудистый центр по поводу ОКС, перенесших urgentную коронароангиографию (КАГ). Диагноз ОКС выставлялся на основании стандартных диагностических критериев [11].

Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования был оформлен локальным этическим комитетом.

Была определена группа пациентов, ранее перенесших стентирование, проведен анализ рентгенанатомии коронарного русла и особенностей ЧКВ, сроков развития повторного атеротромботического события, распространенность коморбидной патологии и показателей липидного спектра.

Статистический анализ проводился при помощи программы Statistica 10 (Statsoft Inc., США). Для качественных переменных определяли абсолютное число наблюдений и частоты, сопоставление которых проводилось с помощью непараметрического метода хи-квадрат. Статистически значимый уровень отличия определяли как $p < 0,05$.

Результаты

Из включенных в исследование 768 пациентов (66,7% мужчин; средний возраст $62 \pm 11,5$ года) ранее перенесли ЧКВ 90 (11,7%) человек. ОКС в течение года после ЧКВ развился у 23 (25,5%) пациентов, среднее время от ЧКВ до повторного ОКС в исследуемой группе составило $43 \pm 38,5$ мес. Инфаркт миокарда с подъемом ST развился у 18 (20%) пациентов, без элевации ST – у 72 (80%). Ранее инфаркт миокарда перенесли 48 (53,3%) пациентов, стенокардию имели 23 (25,5%) больных, сахарный диабет – 15 (16,7%), фибрилляцию предсердий – 11 (12,2%), онкологические заболевания – 5 (5,6%), бронхиальная астма была у 2 пациентов (2,2%), саркоидоз – 1 (1,1%).

Оценка особенностей первого ЧКВ

Ретроспективный анализ данных предшествовавшего ЧКВ выявил преобладание вмешательств по срочным показаниям (89,7%), тогда как плановое ЧКВ было

выполнено 10,3% пациентов. Большинству больных были имплантированы голометаллические стенты (77,8%), стенты с лекарственным покрытием – только 8,9% пациентов, в 4,4% случаев одновременно были установлены оба типа. 8 пациентам стентирование проведено в других клиниках, в связи с чем вид установленного стента на момент повторного вмешательства был неизвестен.

Стентирование передней нисходящей артерии выполнено в 46,7% случаев, огибающей артерии – 22,7%, правой коронарной артерии – 25,3%, 2 пациентам выполнено стентирование более чем в 1 бассейне, у 1 пациента выполнено ЧКВ на стволе левой коронарной артерии и у 1 – стентирование интермедиарной артерии.

Количественная оценка имплантированных стентов продемонстрировала, что 67,1% пациентов установлен 1 стент, в трети случаев (32,9%) потребовалась установка не менее 2 стентов (максимально 4); среднее количество стентов на пациента – 1,4. Результаты анализа размерных параметров предустановленного металлокаркаса оказались следующими: средний диаметр оставил 3,2 мм, средняя протяженность – 22 мм.

Среди особенностей ЧКВ следует отметить, что в 12% случаев была выполнена тромбоаспирация, в 25% – преддилатация и в 41,3% случае – постдилатация некомплаентным баллоном высокого давления (NC). Осложнения ЧКВ развивались нечасто: в 8% вмешательств выявлена диссекция коронарной артерии, и у 1 пациента отмечена дистальная эмболизация с развитием синдрома no-reflow.

Особенности повторного ЧКВ

При повторной госпитализации пациентов по поводу ОКС актуальной представлялась оценка состояния предустановленного металлокаркаса. По результатам КАГ установлено, что в исследуемой группе у 7 больных (7,8%) развился тромбоз ранее предустановленного стента, у 32 пациентов (35,6%) – значимый рестеноз, в остальных случаях (56,6%) рентгенморфологическим субстратом было поражение *denovo*.

Повторное стентирование по поводу ОКС было выполнено 64,4% пациентов, из которых 74,6% имплантирован 1 стент, 25,4% – 2 и более. Следует отметить, что в 25% случаев повторное ЧКВ не проводилось (чаще всего, вследствие верификации многососудистого поражения коронарного русла по результатам КАГ); в 8% выполнена только баллонная ангиопластика (БАП) без имплантации стента. Средний диаметр стента составил 3,41 мм, средняя длина – 23,96 мм.

Из особенностей ЧКВ следует отметить, что в 39,8% случаев проведена бифуркационная пластика, в 6,9% – вмешательство на стволе левой коронарной артерии.

В 52,9% вмешательств оператором выполнена преддилатация, в 41,2% – тромбоспирация, и в 86,7% случаев – NC постдилатация стентированного сегмента. Среди осложнений ЧКВ у 6,7% пациентов выявлена диссекция коронарной артерии, у 3,3% констатирован феномен no-reflow.

Анализ особенностей первого и повторного эндоваскулярных вмешательств продемонстрировал, что при повторной интервенции большинству больных имплантирован 1 стент, а операторы значительно чаще прибегали к таким техническим манипуляциям, как тромбоспирация, преддилатация и постдилатация. По частоте непосредственных осложнений манипуляции (диссекция, дистальная эмболизация) значимых различий выявлено не было. Результаты сравнения особенностей первого и повторного ЧКВ представлены на рис. 1.

Показатели липидного спектра

Учитывая явные ангиографические критерии прогрессии коронарного атеросклероза у большинства пациентов исследуемой группы, проведена оценка показателей липидного спектра, которая продемонстрировала следующие результаты: средний уровень общего холестерина (ОХС) составил $4,91 \pm 1,43$ ммоль/л, липопротеидов низкой плотности (ЛНП) – $2,94 \pm 1,19$ ммоль/л, липопротеидов высокой плотности (ЛВП) – $1,18 \pm 0,40$ ммоль/л, триглицеридов (ТГ) – $1,8 \pm 0,96$ ммоль/л. Целевой уровень липидного спектра имел лишь 1 пациент, еще у 7 (7,8%) пациентов выявлен уровень ОХС < 4,0 ммоль/л, у 4 (4,4%) па-

циентов – уровень ЛНП < 1,4 ммоль/л. При этом 81,8% больных принимали статины на амбулаторном этапе.

Обсуждение

Наращивание объемов инвазивных манипуляций с целью улучшения непосредственных результатов лечения ОКС приводит к неуклонному росту количества пациентов с имплантированными стентами [3,12]. Эта когорта больных представляет особый интерес из-за очень высокого риска развития повторных атеротромботических событий и необходимости проведения максимально эффективной вторичной профилактики с целью улучшения прогноза. Кроме того, пациенты с предустановленными стентами в случае развития ОКС представляют более сложную группу как с позиции выбора оптимальной терапевтической тактики, так и при проведении повторного ЧКВ.

По результатам нашего исследования в реальной клинической практике Регионального сосудистого центра пациенты с предустановленным коронарными стентами составляют около 12% среди всех больных с ОКС, при этом в данной группе значительно чаще развивается ОКС без подъема сегмента ST (80%), что необходимо учитывать при диагностике.

Следует отметить, что для пациентов с ОКС и стентированием в анамнезе характерна полиморбидность. Среди коморбидных состояний чаще встречались сахарный диабет (16,7%) и фибрилляция предсердий (12,2%), 53% пациентов ранее перенесли инфаркт миокарда, 25% страдали стенокардией напряжения.

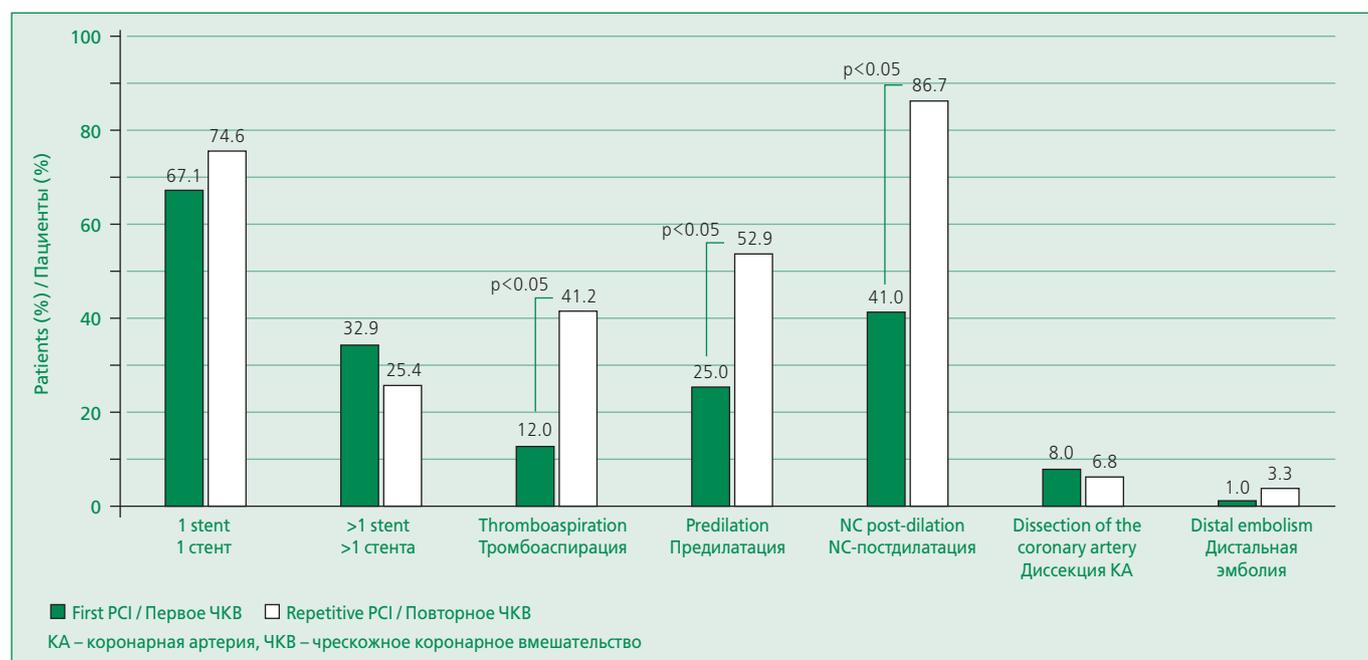


Figure 1. Features of the first and repeated percutaneous coronary intervention (n=90)

Рисунок 1. Особенности первого и повторного ЧКВ (n=90)

Важно помнить, что полиморбидность не только определяет больший объем терапии и повышает некардиальные риски, но ассоциирована с увеличением продолжительности лечения и более высокой госпитальной летальностью (5-13,9% против 2,6-9,1%) при ОКС [13]. Но, несмотря на это, по данным ряда исследований пациентам со значимой коморбидной патологией реже выполняются процедуры реваскуляризации миокарда (9-14% против 39-42%) [13].

Особенности ЧКВ в реальной клинической практике

Своевременная реперфузия и реваскуляризация миокарда являются одним из важных факторов, ассоциированных с улучшением как непосредственного, так и отдаленного прогноза при ОКС, что учитывают в реальной клинической практике при определении тактики ведения пациентов [14,15], а также при риск-стратификации в ряде современных шкал. В частности, в шкале «Рекорд-6», невыполнение ЧКВ расценивается как фактор, ассоциированный с повышением риска 6-месячной летальности [16].

В то же время имплантация стента в коронарные артерии может привести к развитию специфических осложнений непосредственно во время манипуляции (диссекция, перфорация, дистальная эмболизация и др.), а также в отдаленном периоде (рестенозы и тромбозы стента) [17,18]. Следует понимать, что особенности первого ЧКВ во многом определяют дальнейшее состояние коронарного русла и могут привести к развитию отдаленных последствий, в том числе, атеротромботических эпизодов. Выделяют эндоваскулярные предикторы, определяющие повышенный риск рестенозов и/или тромбозов стентов, к ним относят протяженную длину металлокаркаса, тип устройства, имплантацию более 1 стента, развитие интраоперационных диссекций и пр. [10,19,20]. Среди анатомических предикторов клинически значимого прогрессирования коронарного атеросклероза в первую очередь выделяют многососудистое поражение коронарного русла [20,21].

В нашем исследовании при первом ЧКВ чаще устанавливали голометаллические стенты (77,8%), вмешательства преимущественно (90%) проводились по срочным показаниям. При этом в подавляющем большинстве случаев (95%) было выполнено однососудистое стентирование, в 67% был установлен 1 стент. Осложнения манипуляции были выявлены у 9% пациентов, наиболее частым из них (8%) оказалась неокклюзирующая диссекция коронарной артерии. Таким образом, одним из самых распространенных эндоваскулярных предикторов отдаленных последствий ЧКВ в реальной практике является имплантация голометаллических стентов.

ОКС у стентированных пациентов чаще протекает в варианте без стойкого подъема сегмента ST (80%), что важно учитывать при клинической диагностике. По данным повторной КАГ рентгенанатомическим субстратом развития атеротромботического события у 43,4% было поражение в зоне предустановленного металлокаркаса (рестеноз или тромбоз), что соответствует результатам других исследований [18], тогда как у 56,6% пациентов клинико-определяющим оказалось поражение de novo. При выполнении ЧКВ в 75% случаев имплантирован 1 стент, при этом размеры стентов оказались несколько большими в сравнении с первым ЧКВ.

Безусловно, повторное вмешательство в коронарном бассейне зачастую технически более сложно и нередко требует применения ряда специфических манипуляций [15]. Это отражают и данные нашего исследования, по результатам которого при повторном ЧКВ операторы значимо чаще выполняли тромбоаспирацию, предилатацию и NC-постдилатацию. Однако, несмотря на технические сложности, частота непосредственных осложнений манипуляции оказалась сопоставимой (9,0% против 10,1%, $p > 0,05$).

Параметры липидного спектра у пациентов с ОКС, перенесших стентирование

Развитие ОКС у пациента, переносившего стентирование, свидетельствует о неэффективности вторичной профилактики, основные принципы которой базируются на коррекции модифицируемых факторов риска, поскольку они обуславливают до 60% смертности от БСК [2]. Роль дислипидемии в прогрессировании атеросклероза и развитии атеротромботических событий определена в крупных исследованиях, и в настоящее время не вызывает сомнений. Современные данные доказательной медицины уверенно демонстрируют позитивный эффект снижения общего холестерина и ЛНП в улучшении прогноза [22]. Это отражают клинические рекомендации, в современных версиях которых указываются все более жесткие цели коррекции дислипидемии у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Так, в настоящее время рекомендованный уровень ОХС для пациента с симптомным атеросклерозом составляет $< 4,0$ ммоль/л, ЛНП $< 1,4$ ммоль/л (либо снижение $> 50\%$ от исходного) [1]. Кроме того, выделена важная категория пациентов, имеющих экстремальный риск развития сердечно-сосудистых осложнений, у которых следует достигать целевого уровня ЛНП $< 1,0$ ммоль/л [23]. В нашем исследовании у 25% пациентов ОКС развился в течение года после стентирования, что соответствует критериям экстремального риска.

При этом в исследуемой группе уровень ОХС составил 4,91 ммоль/л, ЛНП – 2,94 ммоль/л, а целевые

уровни липидного спектра были достигнуты лишь у 1 пациента. Полученные данные сопоставимы с результатами других российских исследований. Так, по данным Д.А. Швеца с соавт. средний уровень ОХС у пациентов с осложненной ишемической болезнью сердца составил 5,4% [14].

Оптимальная медикаментозная терапия у пациентов с ишемической болезнью сердца позволяет снизить риск повторных атеротромботических событий и улучшить прогноз [24]. Следует отметить, что в исследуемой группе 81,8% больных принимали статины на амбулаторном этапе, что сопоставимо с оценкой приверженности в других регионах [25,26]. Недостижение целевых параметров липидного спектра в клинической практике связано, в первую очередь, с применением недостаточных доз статинов, использованием препаратов с невысокой гиполипидемической активностью и/или генерических производных [14], тогда как применение статинов высокой мощности в безтитрационной схеме позволяет достичь целевых уровней общего ХС и ЛПНП через 12 мес у 73,9% и 56,3% пациентов [27].

Ограничения исследования. Ограничением работы является ее описательный характер, а также участие только одного сосудистого центра.

Заключение

Исследование демонстрирует особенности течения ишемической болезни сердца, клинические и эндо-

вазкулярные причины неэффективности вторичной профилактики у пациентов с ОКС, переносивших ранее коронарное стентирование. У четверти больных ОКС развивается в течение года после ЧКВ. Следует учитывать, что в реальной клинической практике пациенты с предустановленными стентами составляют около 12% среди всех больных с ОКС, направляемых на КАГ, при этом у четверти больных атеротромботическое событие развивается в течение года. Согласно ангиографическим данным в 56,6% случаев причиной развития ОКС является поражение *de novo*. Среди эндоваскулярных предикторов отдаленных последствий наиболее распространенным является имплантация голометаллических стентов. Еще одной значимой причиной развития повторного атеротромботического события можно считать недостижение целевых показателей липидного спектра, что требует дальнейших усилий по оптимизации вторичной профилактики.

Отношения и Деятельность. Нет.
Relationships and Activities. None.

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Соглашения № 075-15-2021-665

Funding: This research was financially supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation Theme № 075-15-2021-665.

References / Литература

- Acute coronary syndrome without ST segment elevation electrocardiogram. Clinical guidelines. [cited 2020 Jul 18]. Available from: https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_OKS_bST-unlocked.pdf (In Russ.) [Остр-рый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации. [цитировано 18.07.2020]. Доступно из: https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_OKS_bST-unlocked.pdf].
- Boytsov SA, Demkina AE, Oshchepkova EV, et al. Progress and Problems of Practical Cardiology in Russia at the Present Stage. *Kardiologiya*. 2019;59(3):53-9 (In Russ.) [Бойцов С.А., Демкина А.Е., Ощепкова Е.В. с соавт. Достижения и проблемы практической кардиологии в России на современном этапе. *Кардиология*. 2019;59(3):53-9]. DOI:10.18087/cardio.2019.3.10242.
- Erlikh AD. Changes of Treatment of Patients With Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome in Clinical Practice During Recent Several Years (Data From a Series of the Russian RECORD Registries). *Kardiologiya*. 2018;58(12):13-21 (In Russ.) [Эрлих А.Д. Изменения в лечении пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST в клинической практике за последние несколько лет (данные серии российских регистров РЕКОРД). *Кардиология*. 2018;58(12):13-21]. DOI:10.18087/cardio.2018.12.10189.
- Byrne RA, Joner M, Kastrati A. Stent thrombosis and restenosis: what have we learned and where are we going? The Andreas Grüntzig Lecture ESC 2014. *Eur Heart J*. 2015;36(47):3320-31. DOI:10.1093/eurheartj/ehv511.
- Borovac JA, D'Amario D, Niccoli G. Neointerthrombosis and Late Thrombosis After Percutaneous Coronary Intervention: Translational Cardiology and Comparative Medicine from Bench to Bed-side. *Yale J Biol Med*. 2017;90(3):463-70.
- Thayssen P, Jensen LO, Lassen JF, et al. Euro Intervention. The risk and prognostic impact of definite stent thrombosis or in-stent restenosis after coronary stent implantation. *EuroIntervention*. 2012;8(5):591-8. DOI:10.4244/EIJV8I5A91.
- Tang L, Cui QW, Liu DP, et al. The number of stents was an independent risk of stent restenosis in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(50):e18312. DOI:10.1097/MD.00000000000018312.
- Borovac JA, D'Amario D, Vergallo R, et al. Neointerthrombosis after drug-eluting stent implantation: a novel clinical and therapeutic challenge. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2019;5(2):105-16. DOI:10.1093/ehjcvp/pty036.
- Filatova AYU, Shlevkova GV, Potekhina AV, et al. The prognostic value of high-sensitivity C-reactive protein blood level after coronary stenting for the development of stent restenosis. *Kardiologiya*. 2020;60(7):64-71 (In Russ.) [Филатова А.Ю., Шлевкова Г.В., Потехина А.В. с соавт. Прогностическая значимость динамики содержания высокочувствительного С-реактивного белка в крови после планового коронарного стентирования в отношении развития рестеноза стента. *Кардиология*. 2020;60(7):64-71]. DOI:10.18087/cardio.2020.7.n1030.
- Mansurova JA, Karazhanova LK. Independent Predictors of Adverse Cardiovascular Events in Patients With Acute Coronary Syndrome After Percutaneous Coronary Intervention During Hospitalization. *Kardiologiya*. 2018;58(12):22-9 (In Russ.) [Мансурова Д.А., Каражанова Л.К. Независимые предикторы сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с острым коронарным синдромом после чрескожного коронарного вмешательства на госпитальном этапе. *Кардиология*. 2018;58(12):22-9]. DOI:10.18087/cardio.2018.12.10205.
- Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018;39(2):119-77. DOI:10.1093/eurheartj/ehx393.
- Erlikh AD. How "Real Life" Treatment of Patients With ST-Elevation Acute Coronary Syndrome Has Changed During Recent Several Years (Data From a Series of the Russian RECORD Registries). *Kardiologiya*. 2018;58(7):23-31 (In Russ.) [Эрлих А.Д. Как за последние несколько лет изменилось лечение пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST в клинической практике (данные серии российских регистров «РЕКОРД»). *Кардиология*. 2018;58(7):23-31]. DOI:10.18087/cardio.2018.7.10140.
- Breen K, Finnegan L, Vuckovic K, et al. Multimorbidity in Patients With Acute Coronary Syndrome Is Associated With Greater Mortality, Higher Readmission Rates, and Increased Length of Stay: A Systematic Review. *J Cardiovasc Nurs*. 2020;35(6):E99-110. DOI:10.1097/JCN.0000000000000748.
- Shvets DA, Povetkin SV, Karasev AYU, Vishnevsky VI. Assessment of the effectiveness of treatment in patients after acute coronary syndrome. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(2):340 (In Russ.) [Швец Д.А., Поветкин С.В., Карасев А.Ю., и др. Оценка эффективности лечения больных после перенесенного острого коронарного синдрома. *Российский Кардиологический Журнал*. 2020;25(2):9-18]. DOI:10.15829/1560-4071-2020-2-3405.

15. Karjalainen PP, Niemelä M, Laine M, et al. Usefulness of Post-coronary Dilation to Prevent Recurrent Myocardial Infarction in Patients Treated With Percutaneous Coronary Intervention for Acute Coronary Syndrome (from the BASE ACS Trial). *Am J Cardiol.* 2017;119(3):345-50. DOI:10.1016/j.amjcard.2016.09.057.
16. Eriikh AD. Novel score for mortality risk prediction 6 months after acute coronary syndrome. *Russian Journal of Cardiology.* 2020;25(2):3416 (In Russ.) [Эрлих А.Д. Новая шкала прогнозирования смертельных исходов через 6 месяцев после острого коронарного синдрома. *Российский Кардиологический Журнал.* 2020;25(2):3416]. DOI:10.15829/1560-4071-2020-2-3416.
17. Ciofani JL, Allahwala UK, Scarsini R, et al. No-reflow phenomenon in ST-segment elevation myocardial infarction: still the Achilles' heel of the interventionalist. *Future Cardiol.* 2020;17(2):383-97. DOI:10.2217/fca-2020-0077.
18. Porkhanov VA, Kosmacheva DE, Kruberg LK, et al. Three years experience of catheter treatment of patients with acute coronary syndrome in conditions of 24-hour work of endovascular service. *Kardiologiya.* 2011;51(11):22-7 (In Russ.) [Порханов В.А., Космачева Е.Д., Крюберг Л.К., и др. Трехлетний опыт эндоваскулярного лечения острого коронарного синдрома в круглосуточном режиме. *Кардиология.* 2011;51(11):22-7].
19. Korotaeva ES, Koroleva LY, Nosov VP, et al. Multifactorial Prognostication of the Development of Stent Thrombosis in Patients with Acute Coronary Syndrome after Percutaneous Coronary Intervention on the background of Dual Antiplatelet Therapy. *Kardiologiya.* 2019;59(11):5-13 (In Russ.) [Коротаева Е.С., Королева Л.Ю., Носов В.П., и др. Многофакторное прогнозирование развития тромбоза стента у пациентов с острым коронарным синдромом после чрескожного коронарного вмешательства на фоне двойной антитромбоцитарной терапии. *Кардиология.* 2019;59(11):5-13]. DOI:10.18087/cardio.2019.11.n343.
20. Eerlikh AD. Relationship Between Degree of Coronary Vascular Bed Involvement and Characteristics of Stenting With Short-Term and Long-Term Outcomes in Patients With Acute Coronary Syndrome (Data of the RECORD-3 Registry). *Kardiologiya.* 2018;58(5):5-12 (In Russ.) [Эрлих А.Д. Связь степени поражения коронарного русла и особенностей стентирования с краткосрочными и отдаленными исходами у пациентов с острым коронарным синдромом (данные регистра РЕ-КОРД-3). *Кардиология.* 2018;58(5):5-12]. DOI:10.18087/cardio.2018.5.10109.
21. Gimbel ME, Willemsen LM, Daggelders MC, et al. Long-term follow-up after bypass surgery or coronary stenting in elderly with multivessel disease. *Neth Heart J.* 2020;28(9):467-477. DOI:10.1007/s12471-020-01415-z.
22. Xie G, Sun Yi, Kyaw PK, et al. Six-month adherence to Statin use and subsequent risk of major adverse cardiovascular events (MACE) in patients discharged with acute coronary syndromes. *Lipids Health Dis.* 2017;16(1):155. DOI:10.1186/s12944-017-0544-0.
23. Mach F, Baigen C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Atherosclerosis.* 2019;290:140-205. DOI:10.1016/j.atherosclerosis.2019.08.014.
24. Latifi AN, Akram A, Dengle S, et al. Use of Guideline-Directed Medical Therapy in Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *Cureus.* 2020;12(7):e9398. DOI:10.7759/cureus.9398.
25. Kuzmina NM, Maximov NI. Adherence to Medical Treatment in Patients who Have Experienced Acute Coronary Syndrome and Percutaneous Coronary Intervention. *Kardiologiya.* 2019;59(1):36-8 (In Russ.) [Кузьмина Н.М., Максимов Н.И. Приверженность к медикаментозному лечению у пациентов, перенесших острый коронарный синдром и чрескожное коронарное вмешательство. *Кардиология.* 2019;59(1):36-8]. DOI:10.18087/cardio.2019.1.10223.
26. Khaisheva LA, Glova SE, Suroedov VA, et al. Evaluation of Drug Therapy and Adherence to It in Patients after Acute Coronary Syndrome in Real Clinical Practice (Results of One Year Observation). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2018;14(6):852-7 (In Russ.) [Хаишева Л.А., Глова С.Е., Суриедов В.А., и др. Оценка медикаментозной терапии и приверженности к ней у пациентов после острого коронарного синдрома в реальной клинической практике (результаты годового наблюдения). *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.* 2018;14(6):852-7]. DOI:10.20996/1819-6446-2018-14-6-852-857.
27. Nebieridze DV, Akhmedzhanov NM, Davitashvili SA, et al. Studying the Possibility of Optimizing the Statin Therapy Algorithm in Outpatient Practice. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2020;16(4):528-35 (In Russ.) [Небиеридзе Д.В., Ахмеджанов Н.М., Давиташвили С.А., и др. Изучение возможности оптимизации алгоритма терапии статинами в амбулаторной практике. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.* 2020;16(4):528-35]. DOI:10.20996/1819-6446-2020-08-04.

Сведения об Авторах / About the Authors:

Егорова Инга Сергеевна [Inga S. Egorova]
ORCID 0000-0002-5157-5547

Везикова Наталья Николаевна [Natalia N. Vezikova]
ORCID 0000-0002-8901-3363