

Суковатых Б.С.<sup>1</sup>, Вишневский В.И.<sup>4</sup>, Боломатов Н.В.<sup>2</sup>, Середицкий А.В.<sup>3,4</sup>, Альянов А.Л.<sup>3,4</sup>,  
Карасев А.Ю.<sup>3,4</sup>, Сидоров Д.В.<sup>2,3,4</sup>

## ВЛИЯНИЕ СТАНДАРТНОЙ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ И ВИДА СТЕНТА НА ТЕЧЕНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЯХ У ПАЦИЕНТОВ С НАСЛЕДСТВЕННОЙ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ И ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия

<sup>2</sup>ОБУЗ «Курская городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Курск, Россия

<sup>3</sup>БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница», Орел, Россия

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», медицинский институт, Орел, Россия

**Цель.** Изучить влияние стандартной гиполипидемической терапии и вида стента на течение атеросклеротического процесса в коронарных артериях у пациентов с наследственной гиперхолестеринемией и острым коронарным синдромом. **Материал и методы.** Проведен анализ результатов лечения 100 пациентов с наследственной гиперхолестеринемией и острым коронарным синдромом. Пациенты были разделены на 2 равные группы. В 1-ю группу вошли пациенты, которым был имплантирован голометаллический стент, во 2-ю группу включены больные, которым установлен стент с лекарственным покрытием. Для снижения риска рестеноза и нормализации липидного спектра всем пациентам была назначена стандартная гиполипидемическая терапия. В ближайшем послеоперационном периоде оценивались эффективность восстановления коронарного кровотока и частота неблагоприятных событий, а в отдаленном — динамика показателей липидограммы и частота рестеноза коронарного стента. **Результаты.** Коронарный кровоток удалось восстановить у 98%, а неблагоприятные события развились у 8% больных — поровну в обеих группах. Гиполипидемическая терапия позволила нормализовать показатели липидограммы через 1 мес. у одной трети, через 3 мес. — у половины и через 6 мес. — у двух третей пациентов. Через 6 мес. в 1-й группе рестеноз стента обнаружен у 45,2%, а во 2-й группе — у 21,2%, а через 12 мес. соответственно у 84,6 и 48% пациентов. Повторная имплантация стента с лекарственным покрытием произведена 14% в 1-й и 8% пациентов во 2-й группе. **Заключение.** Стандартная гиполипидемическая терапия не позволяет быстро и качественно нормализовать показатели липидограммы, имплантация стента с лекарственным покрытием помогает в 2 раза снизить вероятность его рестеноза.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром; наследственная гиперхолестеринемия; голометаллический стент; стент с лекарственным покрытием; рестеноз; дислипидемия; стандартная гиполипидемическая терапия.

**Для цитирования:** Суковатых Б.С., Вишневский В.И., Боломатов Н.В., Середицкий А.В., Альянов А.Л., Карасев А.Ю., Сидоров Д.В. Влияние стандартной гиполипидемической терапии и вида стента на течение атеросклеротического процесса в коронарных артериях у пациентов с наследственной гиперхолестеринемией и острым коронарным синдромом. Клиническая медицина. 2024;102(8):641–646. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-8-641-646>

**Для корреспонденции:** Суковатых Борис Семенович — e-mail: sukovatykhbs@kursksmu.net

Boris S. Sukovatykh<sup>1</sup>, Valery I. Vishnevsky<sup>4</sup>, Nikolay V. Bolomatov<sup>2</sup>, Alexey V. Sereditsky<sup>3,4</sup>,  
Alexander L. Alyanov<sup>3,4</sup>, Anton Yu. Karasev<sup>3,4</sup>, Dmitry V. Sidorov<sup>2,3,4</sup>

## THE EFFECT OF STANDARD LIPID-LOWERING THERAPY AND THE TYPE OF STENT ON THE COURSE OF THE ATHEROSCLEROTIC PROCESS IN THE CORONARY ARTERIES IN PATIENTS WITH HEREDITARY HYPERCHOLESTEROLEMIA AND ACUTE CORONARY SYNDROME

<sup>1</sup>Kursk State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kursk, Russia

<sup>2</sup>Kursk City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Kursk, Russia

<sup>3</sup>Oryol Regional Clinical Hospital, Oryol, Russia

<sup>4</sup>Oryol State University named after I.S. Turgenev, Medical Institute, Oryol, Russia

**Objective.** To study the impact of standard hypolipidemic therapy and stent type on the progression of atherosclerosis in coronary arteries in patients with familial hypercholesterolemia and acute coronary syndrome. **Material and methods.** Analyzed treatment results of 100 patients with familial hypercholesterolemia and acute coronary syndrome, divided into two equal groups. Group 1 received bare-metal stents, while Group 2 received drug-eluting stents. All patients were prescribed standard hypolipidemic therapy to reduce restenosis risk and normalize lipid profiles. Immediate postoperative outcomes included coronary flow restoration and adverse event rates, with long-term assessments focused on lipid profile dynamics and restenosis rates. **Results.** Coronary flow was restored in 98%, with adverse events occurring in 8% equally across both groups. Hypolipidemic therapy normalized lipid profiles in one-third of patients after 1 month, half after 3 months, and two-thirds after 6 months. Restenosis rates at 6 months were 45.2% in Group 1 and 21.2% in Group 2, escalating to 84.6% and 48% at 12 months. Repeat stent implantation occurred in 14% of Group 1 and 8% of Group 2. **Conclusion.** Standard hypolipidemic therapy is insufficient for rapid lipid normalization, while drug-eluting stents significantly reduce restenosis risk.

**Keywords:** acute coronary syndrome, familial hypercholesterolemia, bare-metal stent, drug-eluting stent, restenosis, dyslipidemia, standard hypolipidemic therapy.

**For citation:** Sukovatykh B.S., Vishnevsky V.I., Bolomatov N.V., Sereditskiy A.V., Aljanov A.L., Karasev A.Y., Sidorov D.V. The effect of standard lipid-lowering therapy and the type of stent on the course of the atherosclerotic process in the coronary arteries in patients

with hereditary hypercholesterolemia and acute coronary syndrome. *Klinicheskaya meditsina*. 2024;102(8):641–646.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-8-641-646>

**For correspondence:** Boris S. Sukovatykh — e-mail: [sukovatykhbs@kursksmu.net](mailto:sukovatykhbs@kursksmu.net)

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

Received 25.04.2024  
Accepted 21.05.2024

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) по-прежнему остается лидирующей причиной инвалидизации и смертности среди взрослого населения как в Российской Федерации, так и во всем мире. При этом основным виновником сердечно-сосудистых катастроф является острый коронарный синдром (ОКС). Именно поэтому выявление и лечение лиц с высоким риском развития ИБС является одним из приоритетных направлений современной кардиологии [1].

Основные факторы риска развития ИБС были выявлены в исследованиях The Framingham Heart Study и The Seven Countries Study: это модифицируемые факторы риска — дислипидемия, повышенное артериальное давление, курение; а также немодифицируемые — мужской пол, возраст и отягощенная наследственность [2].

Одним из факторов, значительно увеличивающим риск развития ОКС, является наследственная (семейная) гиперхолестеринемия (СГХС) — наследственное аутосомно-доминантное нарушение метаболизма липопротеинов (ЛП), характеризующееся высоким содержанием в плазме крови ЛП низкой плотности (ЛПНП), ранним атеросклеротическим поражением сосудов и сердечно-сосудистыми событиями в молодом возрасте. По данным ряда наблюдений, проведенных наmono- и дизиготных близнецах и в семьях пациентов с ИБС, роль наследственной предрасположенности к развитию ИБС варьирует от 30 до 80%. Заболевание, как правило, возникает вследствие мутации нескольких генов: гена рецептора к ЛПНП — *LDLR*, гена аполипопротеина B-100, гена *PCSK9*, кодирующего конвертазу. Изменения в этих генах имеют доминантный тип наследования и проявляются клинически как гетеро- и гомозиготные формы СГХС, а изменения в гене *LDLRAP1* имеют рецессивный тип наследования и клинически проявляются только как гомозиготная форма СГХС [3]. По последним данным в целом распространенность СГХС в мире составляет 1 на 220 человек, в Западной Сибири — еще выше — 1 на 108 человек [4].

К огромному сожалению, даже те пациенты, кто знает о своей болезни, часто не принимают рекомендованные лекарственные препараты, в связи с чем уровень холестерина у них значительно превышает установленные нормы. По данным крупного европейского мета-анализа, куда входили результаты исследований, проведенных в 2006–2017 гг. (в общей сложности 303 534 пациента высокого и очень высокого риска), где, в том числе, анализировались результаты лечения пациентов с СГХС (суммарно 41 594 пациента), лишь 35% получали гиполипидемическую терапию, и только в среднем около 15% (показатели варьировали в диапазоне

от 9 до 22%) пациентов достигали необходимого уровня ЛПНП < 1,4 ммоль/л [5].

Достижения современной кардиологии и кардиохирургии, в частности внедрение и широкое применение различных методов коронарной реваскуляризации, позволили значительно снизить процент летальных исходов, улучшили прогноз и качество жизни пациентов с окклюзационно-стенотическими поражениями венечных артерий. Однако необходимо помнить, что, несмотря на все преимущества, методики реваскуляризации обладают и рядом недостатков. По данным многих авторов, одной из наиболее распространенных проблем, возникающих после имплантации стента, является рестеноз, который случается у 10% пациентов в первые 4–6 мес. после ЧКВ [6].

В целом патогенез рестеноза выглядит следующим образом: в результате пролиферации гладкомышечных клеток и их миграции в просвет сосуда возникает гиперплазия интимы. Сам стент выполняет роль своего рода каркаса и препятствует сужению коронарной артерии. В то же время он является инородным телом в толще артерии, что в свою очередь приводит к развитию местного воспалительного процесса: активации факторов воспаления, провоспалительных цитокинов [7]. В дальнейшем воспалительный процесс приобретает характер хронического, что способствует прогрессированию гиперплазии интимы и формированию рестеноза [8].

В настоящее время устранение стеноза в коронарных артериях проводится двумя видами стентов: голометаллическими и с антипролиферативным покрытием [9]. Однако до настоящего времени остается не изученным влияние вида стента на течение атеросклеротического процесса в коронарных артериях у пациентов с наследственной гиперхолестеринемией и острым коронарным синдромом.

**Цель исследования.** Изучить влияние стандартной гиполипидемической терапии и вида стента на течение атеросклеротического процесса в коронарных артериях у пациентов с наследственной гиперхолестеринемией и острым коронарным синдромом.

## Материал и методы

Проведен анализ хирургического лечения и послеоперационного наблюдения 100 пациентов с острым коронарным синдромом и наследственной гиперхолестеринемией, которым в период с 2015 по 2021 г. были выполнены коронароангиография (КАГ), баллонная ангиопластика со стентированием коронарных артерий в отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечение в Орловской областной клинической больнице. Все пациенты отмечали в семьях по мужской или

женской линии неблагоприятные коронарные или церебральные события у ближайших родственников. У всех пациентов клинические симптомы ИБС появились в молодом возрасте до 45 лет. Все пациенты были рандомизированно разделены на 2 равные группы по 50 человек в каждой. В 1-ю группу вошли пациенты, которым в симптом-зависимую артерию (СЗА) были имплантированы голометаллические стенты, а во 2-ю группу — пациенты, которым были имплантированы стенты с лекарственным покрытием «сирозолимус».

Основные характеристики и наличие сопутствующих заболеваний в обеих группах пациентов представлены в табл. 1.

Большинство пациентов, включенных в исследование, были курящие мужчины среднего возраста, половина из которых злоупотребляла алкоголем. До поступления в клинику около 20% пациентов перенесли инфаркт миокарда. Фоновым заболеванием у половины больных

был сахарный диабет. Ни один больной не получал антикоагулянтную терапию. На догоспитальном этапе в единичных случаях проводилась тромболитическая терапия. Пациенты поступали в операционную в стабильном состоянии. Предшествующие вмешательства на коронарных артериях выполнялись в редких случаях. Количество имплантированных стентов варьировало от 1 до 4, при средней длине от 30 до 40 мм. У всех больных были резко нарушены параметры липидограммы.

Для коррекции нарушений липидного обмена всем больным назначали фиксированную комбинацию препарата розувастатин 20 мг и эзетимиб 10 мг в сутки.

Скорость кровотока в реваскуляризированной артерии определялась согласно методике оценки количества кадров (TFC — TIMI frame count, или «количество временных кадров»). Ее суть заключается в подсчете количества ангиографических кадров, где происходит «туннельное» заполнение венечной артерии. Нормальные показа-

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов

Table 1. Clinical characteristics of patients

Параметр Parameter	1-я группа (n = 50) Group 1	2-я группа (n = 50) Group 2
Средний возраст, годы Mean age, years	54,6 ± 6,4	55,3 ± 7,7
Возраст менее 50 лет, n (%) Younger than 50 years old, n (%)	39 (78)	41 (82)
Мужчины, n (%) Men, n (%)	35 (70)	32 (64)
Курение, n (%) Smoking, n (%)	36 (72)	39 (78)
Злоупотребление алкоголем, n (%) Alcohol abuse, n (%)	26 (52)	23 (46)
Предшествующий инфаркт миокарда, n (%) Previous myocardial infarction, n (%)	9 (18)	7 (16)
Сахарный диабет, n (%) Diabetes mellitus, n (%)	24 (48%)	26 (52%)
Прием антикоагулянты препаратов Anticoagulant drugs intake	0	0
Тромболитическая терапия на догоспитальном этапе, n (%) Thrombolytic therapy at the prehospital stage, n (%)	3 (6)	2 (4)
Средние показатели фракции выброса левого желудочка, % Average values of the left ventricular ejection fraction, %	52,1 ± 4,3	54,8 ± 2,1
Средние показатели систолического артериального давления, мм. рт. ст. Average systolic blood pressure, mm Hg	146 ± 5,4	127 ± 3,5
Аортокоронарное шунтирование/чрезкожное коронарное вмешательство в анамнезе, n (%) Coronary artery bypass grafting/percutaneous coronary intervention in the anamnesis, n (%)	3 (6)	4 (8)
Среднее количество имплантируемых стентов одному пациенту, шт. The average number of implantable stents per patient, pcs.	1,3 ± 0,2	1,5 ± 0,3
Средняя длина стентируемого сегмента артерии, мм The average length of the stented artery segment, mm	31,2 ± 3,2	32,5 ± 3,3
Бифуркационное поражение инфаркт-зависимой артерии, n (%) Bifurcation lesion of the infarct-dependent artery, n (%)	23 (46)	26 (52)
Средние показатели общего холестерина, ммоль/л Total cholesterol average value, mmol/l	7,7 ± 2,6	7,2 ± 2,1
Средние показатели липопротеинов низкой плотности, ммоль/л Average values of low-density lipoproteins, mmol/l	4,6 ± 0,3	4,9 ± 0,4
Средние показатели триглицеридов, ммоль/л Average triglycerides values, mmol/l	1,5 ± 0,2	1,3 ± 0,1

тели для TFC — менее 20 кадров (т.е. в норме артерия полностью заполняется контрастным веществом к 20-му кадру по данным КАГ), замедленный кровоток — от 20-го до 40-го кадра, а в случае возникновения синдрома невосстановленного кровотока (no-reflow) — TFC более 40 кадров [10]. За время пребывания в стационаре регистрировалась частота неблагоприятных событий: летальный исход, повторный инфаркт миокарда, повторное экстренное вмешательство. Через 1, 3 и 6 мес. анализировали показатели липидограммы. Через 6 и 12 мес. при согласии больного выполняли коронарографию для определения наличия рестеноза и его степени.

Статистическую обработку материала проводили с использованием методов однофакторного дисперсного и корреляционного анализа. Вычисляли средние величины количественных показателей, стандартные ошибки и критерий согласия Пирсона ( $\chi^2$ ). Полученные данные представлены в виде  $M \pm m$ . Существенность различий средних величин оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты

Интенсивность коронарного кровотока представлена в табл. 2.

В обеих группах полностью восстановить коронарный кровоток удалось у 78 (78%), частично у — 21 (21%) пациента. Лишь у одного больного кровоток не удалось восстановить. Статистически достоверных различий влияния вида стента на интенсивность кровотока после ЧКВ не обнаружено.

Частота неблагоприятных событий в остром периоде инфаркта миокарда представлена в табл. 3.

После операции умерло 3 (3%) больных: в 1-й группе умер 1 (2%) пациент; во 2-й группе — 2 (4%) больных. В обеих группах летальность связана с наличием у пациентов кардиогенного шока. Повторный инфаркт миокарда зафиксирован в одном случае во 2-й группе: он возник в смежном бассейне коронарного русла, реваскуляризованная ранее артерия оставалась интактной. Была выполнена реваскуляризация с положительной динамикой. Повторное экстренное вмешательство было выполнено у 3 пациентов: у 2 больных в 1-й группе, и у 1 пациента во 2-й. Во всех случаях причиной этому послужили вновь возникшие признаки ишемии миокарда по данным ЭКГ. У 2 пациентов (по 1 пациенту из каждой группы) подтвердился острый тромбоз стентированного сегмента, была выполнена реваскуляризация с положительной динамикой у обоих. Необходимо отметить, что во всех случаях пациенты имели диффузное поражение инфаркт-зависимой артерии, в том числе и в терминальном ее отделе (диаметр терминального отдела — менее 2 мм), что, по всей вероятности, затрудняло кровоток и привело к тромбозу стентируемого участка. В одном случае при контрольной ангиографии стентируемый сегмент артерии был полностью проходим.

Проконтролировать эффективность гиполипидемической терапии, к сожалению, удалось не у всех боль-

ных. По независящим от нас причинам когорта наблюдаемых пациентов продолжила неуклонно снижаться. Через 1 мес. после интервенции в 1-й группе удалось анализировать результаты липидограммы из 50 пациентов у 48 (96%), через 3 мес. — у 43 (86%) и через 6 мес. — у 36 (76%), а во 2-й группе соответственно у 47 (94%), у 45 (90%) и 36 (72%) пациентов. Через 6 мес. после начала наблюдения мы потеряли связь с 26 (26%) больными.

Целевого показателя ЛПНП < 1,4 ммоль/л удалось достичь в 1-й группе через 1 мес. у 17 (35,4%), во 2-й группе — у 15 (31,9%), через 3 мес. — у 20 (46,5%) и у 22 (48,8%) соответственно, а через 6 мес. — у 27 (71%) и 20 (69,4%) больных. Через 12 мес. у 74 % больных в обеих группах показатели липидограммы нормализовались. Статистически достоверных различий в динамике показателей липидограммы между группами больных не обнаружено.

Через 6 мес. после проведенного ЧКВ 64 (64%) пациентам была выполнена диагностическая КАГ: с 26 пациентами была потеряна связь, еще 10 пациентов от выполнения вмешательства отказались.

Частота рестеноза стента коронарной артерии через 6 мес. после первичного вмешательства представлена в табл. 4.

Через 6 мес. в обеих группах из 64 (100%) обследованных пациентов рестеноз стента отсутствовал у 43 (67,2%). После имплантации голометаллического стента рестеноз был обнаружен у 14 (45,2%) больных, а после имплантации стента с лекарственным покрытием — у 7 (21,2%) ( $p < 0,05$ ). У 8 (25,8%) 1-й и у 4 (12,1%) 2-й группы пациентов был выявлен гемодинамически незначимый рестеноз. На момент проведения контрольной коронаро-

**Таблица 2. Интенсивность коронарного кровотока**

**Table 2. Intensity of coronary blood flow**

Темп кровотока Blood flow rate	1-я группа Group 1 (n = 50)	2-я группа Group 2 (n = 50)
Быстрый/Fast, n (%)	40 (80)	38 (76)
Замедленный/Slow, n (%)	9 (18)	12 (24)
Медленный невосстановленный, n (%)	1 (2)	0
Slow, no-reflow, n		

**Таблица 3. Частота неблагоприятных событий в остром периоде инфаркта миокарда**

**Table 3. Frequency of adverse events in the acute period of myocardial infarction**

Событие Event	1-я группа Group 1 (n = 50)	2-я группа Group 2 (n = 50)
Летальный исход, n (%) Fatal outcome, n (%)	1 (2)	2 (4)
Повторный инфаркт миокарда, n (%) Recurrent myocardial infarction, n (%)	0	1 (2)
Повторное экстренное вмешательство, n (%) Repeated emergency intervention, n (%)	2 (4)	1 (2)

**Таблица 4. Частота рестеноза стента через 6 мес. после проведенного чрескожного коронарного вмешательства**  
**Table 4. Restenosis rate of stent at 6 months after percutaneous coronary intervention**

Рестеноз стента Restenosis of stent	1-я группа Group 1 (n = 50)	2-я группа Group 2 (n = 50)
Отсутствует, n (%) Absent, n (%)	17 (34)	26 (52)
До 50%, n (%) Up to 50%, n (%)	8 (16)	4 (8)
От 50 до 70%, n (%) From 50 to 70%, n (%)	4 (8)	3 (6)
70% и более, n (%) More than 70%, n (%)	2 (4)	0

**Таблица 5. Частота рестеноза стента через 12 мес. после проведенного чрескожного коронарного вмешательства**  
**Table 5. Restenosis rate of stent at 12 months after percutaneous coronary intervention**

Параметр Parameter	1-я группа Group 1 (n = 50)	2-я группа Group 2 (n = 50)
Отсутствует, n (%) Absent, n (%)	4 (8)	13 (26)
До 50%, n (%) Up to 50%, n (%)	14 (28)	7 (14)
От 50 до 70%, n (%) From 50 to 70%, n (%)	5 (10)	3 (6)
70% и более, n (%) More than 70%, n (%)	3 (6)	2 (4)

графии показаний для реваскуляризации у этих больных не было. У 9 пациентов (6 пациентов в 1-й группе и 3 пациента во 2-й) был выявлен гемодинамически значимый рестеноз. Пациентам была выполнена повторная реваскуляризация. Во всех случаях в область рестеноза были имплантированы стенты с лекарственным покрытием. Стоит отметить, что у всех пациентов с рестенозом коронарных артерий не были достигнуты целевые показатели липидограммы, в связи с чем всем больным была проведена корректировка получаемой антилипидной терапии. Показанием для повторного вмешательства у больных со стенозом от 50 до 70% являлся рецидив стенокардии. При рестенозе выше 70% показанием к повторному вмешательству кроме рецидива стенокардии являлось вероятное развитие тромбоза стента.

Окончательные результаты исследования были сделаны через 12 мес. после начала наблюдения. Всего удалось проанализировать на этом сроке результаты лечения у 51 пациента. За период наблюдения связь была потеряна с 49 больными, что говорит о низкой приверженности пациентов к лечению.

Частота рестеноза стента коронарной артерии через 12 мес. после первичного вмешательства представлена в табл. 5.

Через 12 мес. в обеих группах из 51 (100%) обследованных пациентов рестеноз стента отсутствовал

у 17 (33,3%). После имплантации голометаллического стента был обнаружен рестеноз у 22 (84,6%) больных, а после имплантации стента с лекарственным покрытием — у 12 (48%) ( $p < 0,05$ ). У 14 (53,8%) 1-й и у 7 (28%) 2-й группы пациентов был выявлен гемодинамически незначимый рестеноз. Показаний для реваскуляризации у этих больных не было. У 13 пациентов (8 пациентов в 1-й группе и 5 пациентов во 2-й) был выявлен гемодинамически значимый рестеноз. Пациентам была выполнена повторная реваскуляризация. Во всех случаях в область рестеноза были имплантированы стенты с лекарственным покрытием.

## Обсуждение

Анализ результатов нашего исследования показал, что стандартная гиполипидемическая терапия у пациентов с семейной гиперхолестеринемией не позволяет быстро нормализовать показатели липидограммы, с чем связано прогрессирование атеросклеротического процесса в коронарных артериях. Через 1 мес. лишь у одной трети, через 3 мес. у половины и через 6 мес. у двух третей больных были достигнуты целевые показатели.

Перспективным является применение ингибиторов PCSK9 в комплексном лечении пациентов с ишемической болезнью сердца и с семейной гиперхолестеринемией [11].

Вид стента не оказывал статистически достоверных различий как на интенсивность коронарного кровотока после выполнения ЧКВ, так и на частоту неблагоприятных событий в ближайшем послеоперационном периоде. Различия по влиянию на течение атеросклеротического процесса возникали через 6 мес. после имплантации стента и выражались в степени его рестеноза. На этом сроке имело место двукратное увеличение как гемодинамически незначимого, так и гемодинамически значимого рестеноза после имплантации голометаллического стента. Такая же тенденция сохранялась через год после вмешательства. В течении первого года после выполнения ЧКВ повторно имплантировать стент потребовалось у 22% больных: в первой группе у 14%, а во второй — у 8% больных. Результаты исследования совпадают с литературными данными о частоте гемодинамически значимого рестеноза голометаллического стента в пределах 20–40%, а стентов с лекарственным покрытием — от 5 до 10% [12].

Результаты нашего исследования показывают, что стенты с лекарственным покрытием демонстрируют лучшие отдельные результаты по сравнению с голометаллическими стентами у пациентов с наследственной гиперхолестеринемией.

## Выводы

У пациентов с наследственной гиперхолестеринемией стандартная гиполипидемическая терапия позволяет нормализовать показатели липидограммы через 1 мес. у одной трети, через 3 мес. у половины, через 6 мес. у двух третей больных после выполнения ЧКВ.

Имплантация стента с лекарственным покрытием позволяет в течение года уменьшить в 2 раза частоту

его рестеноза и необходимость повторного проведения реваскуляризирующей операции.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Драпкина О.М., Клименков А.В., Ивашкин В.Т. Роль статинов в лечении атеросклероза. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2016;2:23. [Drapkina O.M., Klimenkov A.V., Ivashkin V.T. Role of statins in the treatment of atherosclerosis. *Cardiovascular therapy and prevention*. 2016;2:23. (In Russian)].
2. Mayer B., Erdmann J., Schunkert H. Genetics and heritability of coronary artery disease and myocardial infarction. *Clin. Res. Cardiol.* 2007;96(1):1–7.
3. Кухарчук В.В., Малышев П.П., Мешков А.Н. Семейная гиперхолестеринемия: современные аспекты диагностики, профилактики и терапии. *Кардиология*. 2009;49(1):76–83. [Kukharchuk V.V., Malyshev P.P., Meshkov A.N. Semeinaiia giperkholesterinemiia: sovremenennye aspekty diagnostiki, profilaktiki i terapii. *Kardiologija*. 2009;49(1):76–83. (In Russian)].
4. Ershova A.I., Meshkov A.N., Bazhan S.S. et al. The prevalence of familial hypercholesterolemia in the West Siberian region of the Russian federation: A substudy of the ESSE-RF. *PLoS One*. 2017;12(7):1–10. DOI: 10.1371/journal.pone.0181148
5. Bruckert E., Parhofer K.G., Gonzalez-Juanatey J.R. et al. Proportion of high-risk/very high-risk patients in europe with low-density lipoprotein cholesterol at target according to european guidelines: a systematic review. *Adv. Ther.* 2020;37(5):1724–36. DOI: 10.1007/s12325-020-01285-2
6. Byrne R.A., Joner M., Kastrati A. Stent thrombosis and restenosis: what have we learned and where are we going? The Andreas Gruntzig Lecture ESC 2014. *European Heart Journal*. 2015;36(47):3320–3331. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv511
7. Buccheri D., Piraino D., Andolina G., Cortese B. Understanding and managing in-stent restenosis: a review of clinical data, from pathogenesis to treatment. *Journal of Thoracic Disease*. 2016;8(10):1150–1162. DOI: 10.21037/jtd.2016.10.93
8. Costa M.A., Simon D.I. Molecular basis of restenosis and drug-eluting stents. *Circulation*. 2005;111(17):2257–2273. DOI: 10.1161/01.CIR.0000163587.36485.A7
9. Cortese B., Berti S., Biondi-Zocca G., Colombo A., Limbruno U., Bedogni F., Cremonesi A., Silva P.L., Sgueglia G.A. Italian Society of Interventional Cardiology. Drug-coated balloon treatment of coronary artery disease: a position paper of the Italian Society of Interventional Cardiology. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*. 2014;83(3):427–435. DOI: 10.1002/ccd.25149
10. Герасимов А.М., Терещенко А.С., Меркулов Е.В., Самко А.Н. Феномен невостановленного коронарного кровотока (no-reflow) в практике эндоваскулярного хирурга. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2014;1:51–55. [Gerasimov A.M., Tereshchenko A.S., Merkulov E.V., Samko A.N. The phenomenon of non-restored coronary blood flow (no-reflow) in the practice of an endovascular surgeon. *Bulletin of Radiology and Radiology*. 2014;1:51–55. (In Russian)].
11. Клинические рекомендации Евразийской ассоциации кардиологов, Национального общества по изучению атеросклероза. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза Москва. 2020:61. [Clinical recommendations of the Eurasian Association of Cardiologists, the National Society for the Study of Atherosclerosis. Diagnosis and correction of lipid metabolism disorders for the prevention and treatment of atherosclerosis Moscow. 2020:61. (In Russian)].
12. Neumann F.J., Sousa-Uva M., Ahlsson A., Alfonso F., Banning A.P., Benedetto U., Byrne R.A., Collet J.P., Falk V., Head S.J., Jüni P., Kastrati A., Koller A., Kristensen S.D., Niebauer J., Richter D.J., Seferovic P.M., Sibbing D., Stefanini G.G., Windecker S., Yadav R., Zembala M.O. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal*. 2019;40(2):87–165. DOI: 10.1093/ejcts/ezy289

Поступила 25.04.2024

Принята в печать 21.05.2024

## Информация об авторах

Суковатых Борис Семенович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0003-2197-8756>

Вишневский Валерий Иванович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», <https://orcid.org/0000-0002-3004-9687>

Боломатов Николай Владимирович — д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения ОБУЗ «Курская городская клиническая больница скорой медицинской помощи», <https://orcid.org/0000-0003-0590-2225>

Середицкий Алексей Викторович — канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница», <https://orcid.org/0000-0003-3303-1308>

Альянов Александр Леонидович — канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», <https://orcid.org/0000-0003-3242-4740>

Карасев Антон Юрьевич — врач-кардиолог БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница», главный внештатный кардиолог Орловской области, <https://orcid.org/0000-0002-8334-0988>

Сидоров Дмитрий Владимирович — канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», <https://orcid.org/0000-0001-8964-5937>

## Information about the authors

Boris S. Sukovatykh — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General Surgery of the Kursk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-2197-8756>

Valery I. Vishnevsky — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Internal Diseases of the Oryol State University named after I.S. Turgenev, <https://orcid.org/0000-0002-3004-9687>

Nikolay V. Bolomatov — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment of the Kursk City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, <https://orcid.org/0000-0003-0590-2225>

Alexey V. Sereditsky — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery of the Oryol State University named after I.S. Turgenev, Head of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment of the Oryol Regional Clinical Hospital, <https://orcid.org/0000-0003-3303-1308>

Alexander L. Alyanov — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of General Surgery of the Oryol State University named after I.S. Turgenev, <https://orcid.org/0000-0003-3242-4740>

Anton Yu. Karashev — cardiologist of the Oryol Regional Clinical Hospital, chief freelance cardiologist of the Oryol region, <https://orcid.org/0000-0002-8334-0988>

Dmitry V. Sidorov — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery, Oryol State University named after I.S. Turgenev, <https://orcid.org/0000-0001-8964-5937>