

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АОРТО-КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ ПОСЛЕ СТЕНТИРОВАНИЯ КЛИНИКО-ЗАВИСИМОЙ АРТЕРИИ ГОЛОМЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СТЕНТАМИ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ И МНОГОСОСУДИСТЫМ ПОРАЖЕНИЕМ

© А.В. Бочаров

ОГБУЗ Костромская областная клиническая больница
им. Е.И. Королева, Кострома, Россия

Неоптимальные отдаленные результаты эндоваскулярных вмешательств с использованием голометаллических стентов при их широком применении в России при остром коронарном синдроме (ОКС) обуславливают актуальность проблемы влияния вышеназванных вмешательств на результаты аортокоронарного шунтирования (АКШ), выполненного после стентирования клиничко-зависимой артерии у больных ОКС и многососудистым поражением.

Цель. Изучение результатов АКШ, проведенного в нашем отделении в ранние сроки после стентирования клиничко-зависимой артерии по поводу ОКС голометаллическими стентами, в сравнении с результатами стентирования с использованием стентов с лекарственным покрытием 2-го поколения по данным исследования NORSTENT.

Материалы и методы. Подведены итоги двухлетнего наблюдения пошагового лечения 97 пациентов с ОКС и многососудистым поражением, которым вначале сделано стентирование клиничко-зависимой артерии по жизненным показаниям и затем не позднее 90 сут – АКШ. Пациенты основной группы имели трехсосудистое поражение коронарных артерий, по шкале SYNTAX тяжесть поражения – $26,0 \pm 3,2$ баллов. Время от момента стентирования до выполнения полной реваскуляризации – 64 ± 17 суток. Клиничко-демографические показатели основной группы были статистически сопоставимы с таковыми в группе сравнения (данные исследования NORSTENT).

Результаты. За время наблюдения произошло 2 острых инфаркта миокарда. Повторная реваскуляризация потребовалась у 14 больных (14,4%). Частота событий МАССЕ – 0,1443. Отношение шансов риска возникновения событий МАССЕ составило 1,61 (95%ДИ [1,14;2,78]).

Заключение. Хирургическая реваскуляризация коронарного русла в ранние сроки после стентирования клиничко-зависимой артерии с использованием голометаллических стентов у больных с ОКС и многососудистым поражением имеет в 1,61 раза (95%ДИ 1,14;2,78) более высокий риск возникновения неблагоприятных сердечно-сосудистых событий по сравнению с эндоваскулярной реваскуляризацией с использованием стентов 2-го поколения с лекарственным покрытием.

Ключевые слова: острый коронарный синдром; голометаллический коронарный стент; аортокоронарное шунтирование; NORSTENT.

LONG-TERM RESULTS OF CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY AFTER STENTING OF OBSTRUCTED ARTERY WITH BARE METAL STENT IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME AND MULTIVESSEL DISEASE

A.V. Bocharov

E.I. Korolev Regional Clinical Hospital of Kostroma, Kostroma, Russia

Non-optimal long-term results of endovascular interventions using bare metal stents and their wide use in Russia in acute coronary syndrome (ACS) make it important to study the influ-



ence of the mentioned interventions on the results of coronary artery bypass graft surgery (CABG) performed after stenting of the obstructed artery in patients with ACS and multivessel disease.

Aim. To study the results of CABG performed at our department in early periods of ACS after stenting of an obstructed artery with bare metal stents versus the results of use of drug coated stents of the 2nd generation, on the basis of the data of NORSTENT study.

Materials and Methods. The work presents the results of a two-year observation of stepwise treatment of 97 patients with ACS and multivessel disease who were performed stenting of an obstructed artery for life-saving indications followed by CABG not later than in 90 days. Patients of the main group had three-vessel disease of coronary arteries with severity of damage 26.0 ± 3.2 points on SYNTAX scale. The time from the moment of stenting to complete revascularization was 64 ± 17 days. Clinico-demographic parameters of the main group were comparable with those of the comparison group (data of NORSTENT study).

Results. During observation time two cases of acute myocardial infarction occurred. Repeat revascularization was required in 14 patients (14.4%). The rate of MACCE was 0.1443. Odd ratio (OR) of the risk of MACCE occurrence was 1.61 (95% CI [1.14;2.78]).

Conclusion. Surgical revascularization of the coronary bed in early periods after stenting of the obstructed artery with bare metal stents in patients with ACS and multivessel disease has 1.6 times (95% CI 1.14;2.78) higher risk for initiation of adverse cardiovascular events, in comparison with endovascular revascularization with use of drug coated stents of the 2nd generation.

Keywords: acute coronary syndrome; bare metal coronary stent; coronary artery bypass graft surgery; NORSTENT.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – одно из наиболее распространенных заболеваний, вносящих весомый вклад в структуру первичного выхода на инвалидность и смертности [1]. Проявлением ИБС являются заболевания группы острого коронарного синдрома (ОКС). Оптимальной стратегией оказания медицинской помощи при ОКС в настоящее время является хирургическая реваскуляризация миокарда [2]. Данная стратегия может реализовываться как эндоваскулярным способом, так и выполнением операции аортокоронарного шунтирования (АКШ) [3]. Отдаленные результаты АКШ зависят от состояния пациента, характера и тяжести сопутствующей патологии [4,5], применения искусственного кровообращения [6,7], типа используемых шунтов [8,9], длительности операции. Итоги эндоваскулярного лечения определяются, прежде всего, типом и поколением используемых стентов, техникой имплантации, количеством имплантируемых стентов, длиной стентированного участка [10,11], наличием сопутствующего сахарного диабета, приверженностью больного к лечению [12].

Использование голометаллических стентов существенно ухудшает результаты эндоваскулярного лечения ИБС, как в сравнении с эндоваскулярным лечением с использованием стентов с лекарственным покрытием, так и в сравнении с АКШ [13].

В новых рекомендациях Европейского общества кардиологов [14] приводятся результаты рандомизированных исследований и мета-анализов [15-17], доказывающих то, что полная одномоментная реваскуляризация коронарного русла у больных ОКС не уменьшает летальность и риск возникновения острого инфаркта миокарда (ИМ).

Таким образом, выбор оптимальной тактики реваскуляризации коронарного русла при ОКС и сегодня является актуальным вопросом кардиологии [18,19].

Неоптимальных отдаленных результатов чрескожных коронарных вмешательств с использованием голометаллических стентов (ГМС) [20], а также их широкое применение при ОКС в России обуславливают актуальность изучения влияния этих вмешательств на результаты АКШ, выполненного после стентирования

клинико-зависимой артерии (КЗА) у больных ОКС и многососудистым поражением.

Цель – изучение результатов аортокоронарного шунтирования, проведенного в нашем отделении в ранние сроки после стентирования клинико-зависимой артерии по поводу острого коронарного синдрома голометаллическими стентами, в сравнении с результатами стентирования с использованием стентов с лекарственным покрытием 2-го поколения по данным исследования NORSTENT.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе ОГБУЗ «Костромская областная клиническая больница имени Е.И. Королева» в период с 2014 по 2018 гг. От всех пациентов было получено согласие на обработку персональных данных и медицинские вмешательства. Проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации (*Declaration Helsinki*). С учетом отсутствия каких-либо дополнительных медицинских вмешательств, вне рамок стандартов оказания медицинской помощи данному контингенту пациентов, одобрения Локального этического комитета не требовалось.

Подведены итоги долгосрочного (в течение 24 месяцев) наблюдения пошагового лечения 97 пациентов с ОКС и многососудистым поражением, которым вначале было сделано стентирование КЗА по жизненным показаниям и затем (не позднее 90 сут) – АКШ.

Первым шагом выполнялось стентирование КЗА с использованием ГМС («Синус», Ангиолайн, Россия) по поводу ОКС, вторым шагом – полная реваскуляризация коронарного русла методом АКШ не позднее 90 дней после стентирования.

Критериями исключения были: возраст менее 18 и более 80 лет, ранее имплантированные коронарные стенты, отсутствие приверженности или противопоказания к приему антикоагулянтов и/или дезагрегантов, онкологические заболевания, заболевания системы крови, хроническая почечная недостаточность, низкая фракция выброса левого желудочка

(<30%), наличие сопутствующей патологии, требующей оперативного лечения, невозможность выполнения АКШ, тяжесть поражения коронарного русла по шкале Syntax менее 22 баллов и более 33 баллов.

По данным холтеровского мониторинга у всех пациентов после стентирования КЗА имелись ишемические изменения миокарда.

Мониторинг пациентов для оценки комбинированной конечной точки MACCE (*Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Even*: сердечно-сосудистая смертность, ИМ, острое нарушение мозгового кровообращения, повторная реваскуляризация) выполнялся на госпитальном и амбулаторном этапах с периодичностью 1 раз в 3 месяца.

Средний возраст пациентов (n=97, 86% мужчин) составил $59,8 \pm 6,5$ лет. 44 пациентам (45,4%) было выполнено ЧКВ КЗА по поводу ОКС с подъемом сегмента ST, 53 (54,6%) – ОКС без подъема сегмента ST.

Частота факторов риска, сопутствующих заболеваний: гиперлипидемия – 92 пациента (95%), артериальная гипертензия – 94 (97%), стенокардия напряжения III-IV функционального класса по классификации Канадского кардиологического общества – 93 (96%), сахарный диабет – 18 (19%), генерализованный атеросклероз – 46 (47%), табакокурение – 29 (30%), ИМ в анамнезе – 30 (31%). Средняя фракция выброса левого желудочка после ЧКВ КЗА – $56 \pm 8\%$.

Все включенные в анализ пациенты имели трехсосудистое поражение коронарных артерий, по шкале SYNTAX тяжесть поражения составила – $26,0 \pm 3,2$ баллов. Передняя нисходящая артерия являлась КЗА у 33 больных (34%), огибающая артерия – у 31 (32%) и правая коронарная артерия – у 33 (34%). Для реваскуляризации КЗА в среднем требовалось $1,15 \pm 0,50$ стентов, длина стентированного участка – $26,0 \pm 7,5$ мм, диаметр стентов – $3,1 \pm 0,5$ мм.

Успешность ЧКВ определялась следующими критериями: кровоток TIMI III, резидуальный стеноз не более 10%, исчезновение объективных и субъективных

симптомов острой ишемии миокарда после интервенции. Среднее время от момента ЧКВ КЗА до выполнения АКШ равнялось 64 ± 17 сут. Перед выполнением ЧКВ пациенты получили нагрузочную дозу клопидогреля, также назначались ацетилсалициловая кислота, клопидогрел, бета-блокаторы, статины и ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента.

Следует отметить, что клинико-демографические показатели нашей группы пациентов несколько отличались от сред-

нен-ных данных исследования NORSTENT [20], показывающего результаты эндоваскулярной реваскуляризации с использованием стентов с лекарственным покрытием 2-го поколения (табл. 1). В частности, в нашей группе статистически значимо более часто встречались гиперлипидемия, артериальная гипертензия, и перенесенный ИМ в анамнезе. Однако, полагаем, что это не является серьезным ограничением в интерпретации полученных результатов.

Таблица 1

Клинико-демографические характеристики изучаемой группы пациентов в сравнении с исследованием NORSTENT [20]

Параметры	Наша группа (n=97)	NORSTENT (n=4504)	P
Возраст, лет	$59,8 \pm 6,5$	$62,6 \pm 10,8$	0,68
Мужчины, %	86	75	0,24
Гиперлипидемия, %	95	54	<0,001
Артериальная гипертензия, %	97	43	<0,001
Стенокардия напряжения III-IV ФК, %	96	99,6	0,97
ИМ в анамнезе, %	31	9,6	<0,001
Сахарный диабет, %	19	13	0,15
Курение, %	30	34	0,47

Статистическая обработка проводилась в программе Statistica 13.3 (Stat Soft Inc., США). Количественные показатели анализировались методом расчета среднего значения и стандартного отклонения. Качественные показатели представлены в %. Данные сравнивались с использованием отношения шансов неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Статистическая значимость устанавливалась при вероятности ошибки первого типа менее 5%.

Результаты и их обсуждение

За время наблюдения произошло 2 события сердечно-сосудистой смерти вследствие острого ИМ (в период от 9 до 12 мес.) после выполнения АКШ. Повторная реваскуляризация потребовалась у 14 больных (14,4%). Частота событий МАССЕ – 16,5% (16 случаев); частота МАССЕ в исследовании NORSTENT – 10,9% (491 случай).

Отношение шансов риска возникновения событий МАССЕ составило 1,61 (95% доверительный интервал (ДИ) [1,14;2,78]),

т.е. риск возникновения неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в группе АКШ с ранее успешно выполненной реваскуляризацией КЗА методом ЧКВ с использованием ГМС в 1,61 раза выше по сравнению с эндоваскулярной реваскуляризацией коронарного русла с использованием стентов с лекарственным покрытием 2-го поколения.

По данным многочисленных исследований, сравнивающих результаты эндоваскулярной реваскуляризации с использованием как ГМС, так и стентов с лекарственным покрытием, за исключением стентов последних поколений, с результатами АКШ, эндоваскулярная реваскуляризация проигрывает АКШ по критерию МАССЕ за счет высокой частоты повторных реваскуляризаций [20-22]. Причем, по частоте реваскуляризаций, основной причиной которых является рестеноз, ГМС уступают стентам с лекарственным покрытием.

Полученный в исследовании результат, показавший более высокий риск раз-

вития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (в 1,61 раза выше) при применении этапной стратегии реваскуляризации – стентирование КЗА с применением ГМС и полная реваскуляризация методом АКШ – по сравнению со стратегией эндоваскулярной реваскуляризации с использованием стентов с лекарственным покрытием 2-го поколения, свидетельствует о том, что использованием голометаллических стентов значительно ухудшает отдаленные результаты АКШ, что оно уступает ЧКВ с использованием стентов с лекарственным покрытием 2 поколения (данный вывод правомерен, так как мы сравниваем стратегии реваскуляризации в одинаковых группах пациентов).

В связи с вышесказанным полагаем, что в клинической практике *при имплантации ГМС в КЗА у больных с ОКС и многососудистым поражением следует помнить о том, что использование данного типа стента ухудшает отдаленный прогноз хирургического метода полной реваскуляризации миокарда.*

Вероятно, неудовлетворительные результаты АКШ обусловлены высокой частотой развития рестеноза, связанного с применением ГМС. Решением проблемы может быть использование исключительно стентов с лекарственным покрытием у больных с ОКС или обязательное наложение анастомоза дистальнее стентированного с использованием ГМС участка коронарного русла во время выполнения АКШ, что, вероятно, также улучшит результат, однако требует дальнейших исследований.

Заключение

Хирургическая реваскуляризация коронарного русла в ранние сроки после стентирования клинико-зависимой артерии с использованием голометаллических стентов у больных с острым коронарным синдромом и многососудистым поражением имеет в 1,61 раза (95%ДИ 1,14;2,78) более высокий риск возникновения неблагоприятных сердечно-сосудистых событий по сравнению с эндоваскулярной реваскуляризации с использованием стентов 2-го поколения с лекарственным покрытием.

Литература

1. Чазова Е.И., Ощепкова Е.В. Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями: проблемы и пути их решения на современном этапе // Вестник Росздравнадзора. 2015. №5. С. 7-10.
2. Gilard M., Bezon E., Cornily J.C., et al. Same-day combined percutaneous coronary intervention and coronary artery surgery // *Cardiology*. 2007. Vol. 108, №4. P. 363-367. doi:10.1159/000099110
3. Keeley E.C., Boura J.A., Grines C. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials // *Lancet*. 2003. Vol. 361 (9351). P. 13-20. doi:10.1016/S0140-6736(03)12113-7
4. Fukui T., Tabata M., Tobaru T., et al. Early and long-term outcomes of coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention in patients with left main disease: single-center results of multidisciplinary decision making // *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2014. Vol. 62, №5. P. 301-307. doi:10.1007/s11748-013-0357-7
5. Ганюков В.И. Доказательная база приоритетной роли первичного чрескожного коронарного вмешательства в реваскуляризации больных с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2013. №1. С. 24-34. doi:10.17802/2306-1278-2013-1-24-34
6. Hillis A.D., Smith P.K., Anderson J.L., et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons // *Journal of the American College of Cardiology*. 2011. Vol. 58, №24. doi:10.1016/j.jacc.2011.08.009
7. Girasis C., Garg S., Räber L., et al. SYNTAX score and Clinical SYNTAX score as predictors of very long-term clinical outcomes in patients undergoing percutaneous coronary interventions: a substudy of SIRolimus-eluting stent compared with paclitaxel-eluting stent for coronary revascularization (SIRTAX) trial // *European Heart Journal*. 2011. Vol. 32, №24. P. 3115-3127. doi:10.1093/eurheartj/ehr369
8. Mehta R.H., Honeycutt E., Shaw L.K., et al. Clinical and angiographic correlates of short- and long-term mortality in patients undergoing coronary artery bypass grafting // *American Journal of Cardiology*.

2007. Vol. 100. P. 1538-1542. doi:10.1016/j.amjcard.2007.06.053
9. Hayward P.A., Buxton B.F. Contemporary coronary graft patency: 5-year observation data from a randomized trial of conduits // *The Annals of Thoracic Surgery*. 2007. Vol. 84, №3. P. 795-799. doi:10.1016/j.athoracsur.2007.04.028
 10. Weisz G., Leon M.B., Holmes D.R. Jr., et al. Two-year outcomes after sirolimus-eluting stent implantation: results from the Sirolimus-Eluting Stent in de Novo Native Coronary Lesions (SIRIUS) trial // *Journal of the American College of Cardiology*. 2006. Vol. 47, №7. P. 1350-1355. doi:10.1016/j.jacc.2005.11.077
 11. Stettler C., Wandel S., Allemann S., et al. Outcomes associated with drug-eluting and bare-metal stents: a collaborative network meta-analysis // *Lancet*. 2007. Vol. 370 (9591). P. 937-948. doi:10.1016/S0140-6736(07)61444-5
 12. Барбараш Л.С., Ганюков В.И., Попов В.А., и др. Госпитальные результаты лечения острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST при многососудистом поражении коронарных артерий в зависимости от метода и стратегии реваскуляризации // *Кардиологический вестник*. 2013. Т. VIII (XX), №2. С. 17-22.
 13. Head S.J., Davierwala P.M., Serruys P.W., et al. Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: final five-year followup of the SYNTAX trial // *European Heart Journal*. 2014. Vol. 35(40). P. 2821-2830. doi:10.1093/eurheartj/ehu213
 14. 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) // *European Heart Journal*. 2018. Vol. 39, №2. P. 119-177. doi:10.1093/eurheartj/ehx393
 15. Stone G.W., Grines C.L., Rothbaum D., et al. Analysis of the relative costs and effectiveness of primary angioplasty versus tissue-type plasminogen activator: the Primary Angioplasty in Myocardial Infarction (PAMI) trial. The PAMI Trial Investigators // *Journal of the American College of Cardiology*. 1997. Vol. 29, №5. P. 901-907. doi:10.1016/S0735-1097(97)00041-7
 16. Primary versus tenecteplase-facilitated percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction (ASSENT-4 PCI): randomised trial // *Lancet*. 2006. Vol. 367(9510). P. 569-578. doi:10.1016/S0140-6736(06)68147-6
 17. Betriu A., Masotti M. Comparison of mortality rates in acute myocardial infarction treated by percutaneous coronary intervention versus fibrinolysis // *American Journal of Cardiology*. 2005. Vol. 95, №1. P. 100-101. doi:10.1016/j.amjcard.2004.08.069
 18. Serruys P.W., Morice M.C., Kappetein A.P., et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease // *New England Journal of Medicine*. 2009. Vol. 360, №10. P. 961-972. doi:10.1056/NEJMoa0804626
 19. Farkouh M.E., Domanski M., Sleeper L.A., et al. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes // *New England Journal of Medicine*. 2012. Vol. 367, №25. P. 2375-2384. doi:10.1056/NEJMoa1211585
 20. Bona K.H., Mannsverk J., Wiseth R., et al. Drug-Eluting or Bare-Metal Stents for Coronary Artery Disease // *New England Journal of Medicine*. 2016. Vol. 375, №13. P. 1242-1252. doi:10.1056/NEJMoa1607991
 21. Andersen H.R., Nielsen T.T., Rasmussen K., et al. A comparison of Coronary Angioplasty with Fibrinolytic Therapy in Acute Myocardial Infarction // *New England Journal of Medicine*. 2003. Vol. 349, №8. P. 733-742. doi:10.1056/NEJMoa025142
 22. Tarantini G., Razzolini R., Napodano M., et al. Acceptable reperfusion delay to prefer primary angioplasty over fibrin-specific thrombolytic therapy is affected (mainly) by the patients mortality risk: 1 h does not fill all // *European Heart Journal*. 2010. Vol. 31, №6. P. 676-683. doi:10.1093/eurheartj/ehp506

References

1. Chazova EI, Oschepkova EV. The fight against cardiovascular diseases: problems and solutions at the present stage. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2015; (5):7-10. (In Russ).
2. Gilard M, Bezon E, Cornily JC, et al. Same-day combined percutaneous coronary intervention and coronary artery surgery. *Cardiology*. 2007;108(4): 363-7. doi:10.1159/000099110
3. Keeley EC, Boura JA, Grines C. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials. *Lancet*. 2003;361(9351):13-20. doi:10.1016/S0140-6736(03)12113-7
4. Fukui T, Tabata M, Tobaru T, et al. Early and long-term outcomes of coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention in patients with left main disease: single-center results of multidisciplinary decision making. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2014;62(5):301-7. doi:10.1007/s11748-013-0357-7
5. Ganyukov VI. Evidence base for priority role of primary percutaneous coronary intervention in revascularization of stemi patients. *Kompleksnyye Problemy Serdečno-Sosudistyh Zabolevanij*. 2013; (1):24-34. (In Russ). doi:10.17802/2306-1278-2013-1-24-34
6. Hillis AD, Smith PK, Anderson JL, et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart. Associa-

- tion Task Force on Practice Guidelines. Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;58(24). doi:10.1016/j.jacc.2011.08.009
7. Girisic C, Garg S, Räber L, et al. SYNTAX score and Clinical SYNTAX score as predictors of very long-term clinical outcomes in patients undergoing percutaneous coronary interventions: a substudy of SIRolimus-eluting stent compared with pacliTAXel-eluting stent for coronary revascularization (SIRTAX) trial. *European Heart Journal*. 2011; 32(24):3115-27. doi:10.1093/eurheartj/ehr369
 8. Mehta RH, Honeycutt E, Shaw LK, et al. Clinical and angiographic correlates of short- and long-term mortality in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *American Journal of Cardiology*. 2007; 100:1538-42. doi:10.1016/j.amjcard.2007.06.053
 9. Hayward PA, Buxton BF. Contemporary coronary graft patency: 5-year observation data from a randomized trial of conduits. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2007;84(3):795-9. doi:10.1016/j.athorac-sur.2007.04.028
 10. Weisz G, Leon MB, Holmes DR Jr, et al. Two-year outcomes after sirolimus-eluting stent implantation: results from the Sirolimus-Eluting Stent in de Novo Native Coronary Lesions (SIRIUS) trial. *Journal of the American College of Cardiology*. 2006;47(7): 1350-5. doi:10.1016/j.jacc.2005.11.077
 11. Stettler C, Wandel S, Allemann S, et al. Outcomes associated with drug-eluting and bare-metal stents: a collaborative network meta-analysis. *Lancet*. 2007; 370(9591):937-48. doi:10.1016/S0140-6736(07)61444-5
 12. Barbarash LS, Ganyukov VI, Popov VA, et al. Hospital results of treatment of acute coronary syndrome without ST-segment elevation in multivessel coronary artery disease, depending on the method and strategies of revascularization. *Kardiologicheskii Vestnik*. 2013;VIII(XX)(2):17-22. (In Russ).
 13. Head SJ, Davierwala PM, Serruys PW, et al. Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: final five-year followup of the SYNTAX trial. *European Heart Journal*. 2014;35(40):2821-30. doi:10.1093/eurheartj/ehu213
 14. 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). *European Heart Journal*. 2018;39(2):119-77. doi:10.1093/eurheartj/ehx393
 15. Stone GW, Grines CL, Rothbaum D, et al. Analysis of the relative costs and effectiveness of primary angioplasty versus tissue-type plasminogen activator: the Primary Angioplasty in Myocardial Infarction (PAMI) trial. The PAMI Trial Investigators. *Journal of the American College of Cardiology*. 1997; 29(5):901-7. doi:10.1016/S0735-1097(97)00041-7
 16. Primary versus tenecteplase-facilitated percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction (ASSENT-4 PCI): randomised trial. *Lancet*. 2006;367(9510): 569-78. doi:10.1016/S0140-6736(06)68147-6
 17. Betriu A, Masotti M. Comparison of mortality rates in acute myocardial infarction treated by percutaneous coronary intervention versus fibrinolysis. *American Journal of Cardiology*. 2005;95(1):100-1. doi:10.1016/j.amjcard.2004.08.069
 18. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *New England Journal of Medicine*. 2009; 360(10):961-72. doi:10.1056/NEJMoa0804626
 19. Farkouh ME, Domanski M, Sleeper LA, et al. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2012;367(25):2375-84. doi:10.1056/NEJMoa1211585
 20. Bona KH, Mannsverck J, Wiseth R, et al. Drug-Eluting or Bare-Metal Stents for Coronary Artery Disease. *New England Journal of Medicine*. 2016; 375(13):1242-52. doi:10.1056/NEJMoa1607991
 21. Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, et al. A comparison of Coronary Angioplasty with Fibrinolytic Therapy in Acute Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine*. 2003;349(8):733-42. doi:10.1056/NEJMoa025142
 22. Tarantini G, Razzolini R, Napodano M, et al. Acceptable reperfusion delay to prefer primary angioplasty over fibrin-specific thrombolytic therapy is affected (mainly) by the patients mortality risk: 1 h does not fill all. *European Heart Journal*. 2010; 31(6):676-83. doi:10.1093/eurheartj/ehp506

Дополнительная информация [Additional Info]

Источник финансирования. Бюджет ОГБУЗ Костромская областная клиническая больница имени Е.И. Королева. [Financing of study. Budget of the E.I. Korolev Regional Clinical Hospital of Kostroma.]

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, о которых необходимо сообщить в связи с публикацией данной статьи. [Conflict of interests. The author declares no actual and potential conflict of interests which should be stated in connection with publication of the article.]

Информация об авторе [Author Info]

***Бочаров Александр Владимирович** – к.м.н., зав. отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения, ОГБУЗ Костромская областная клиническая больница им. Е.И. Королева, Кострома, Россия. [**Aleksandr V. Bocharov** – MD, PhD, Head of the Department of Roentgenosurgical Methods of Diagnosis and Treatment, E.I. Korolev Regional Clinical Hospital of Kostroma, Kostroma, Russia.]
SPIN: 6073-1445, ORCID ID: 0000-0002-6027-2898, Research ID: C-6324-2019. E-mail: bocharovav@mail.ru

Цитировать: Бочаров А.В. Отдаленные результаты аорто-коронарного шунтирования после стентирования клинко-зависимой артерии голометаллическими стентами у больных с острым коронарным синдромом и многосудистым поражением // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2019. Т. 27, №4. С. 495-502. doi:10.23888/PAVLOVJ2019274495-502

To cite this article: Bocharov AV. Long-term results of coronary artery bypass graft surgery after stenting of obstructed artery with bare metal stent in patients with acute coronary syndrome and multivessel disease. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald.* 2019;27(4):495-502. doi:10.23888/PAVLOVJ2019274495-502

Поступила/Received: 12.03.2019
Принята в печать/Accepted: 16.12.2019