

УДК 616.127-005.89

DOI 10.17802/2306-1278-2019-8-1-30-41

ОТДАЛЕННЫЕ (12 МЕСЯЦЕВ) РЕЗУЛЬТАТЫ СТЕНТИРОВАНИЯ СТВОЛА ЛКА У ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ SYNTAX SCORE В ФЦ ССХ (КРАСНОЯРСК)

Д.П. Столяров¹, Е.В. Сахнов¹ ✉, А.В. Мельников¹, И.Н. Плиговка¹, Е.В. Комарова¹,
Е.М. Товбис³, В.А. Сакович^{1,2}

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Караульная, 45, Красноярск, Российская Федерация, 660020; ²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Партизана Железняка, 1, Красноярск, Российская Федерация, 660022; ³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени акад. М.Ф. Решетнева», пр. им. газеты Красноярский рабочий, 31, Красноярск, Российская Федерация, 660037

Основные положения

- Американские и Европейские рекомендации для пациентов с тяжелым коронарным атеросклерозом (SYNTAX score >23) в сочетании с гемодинамическим поражением ствола левой коронарной артерии рекомендуют выполнение аортокоронарного шунтирования.
- У пациентов старшей возрастной группы с тяжелой сопутствующей патологией имеются противопоказания к операции на сердце в условиях искусственного кровообращения.
- Эндоваскулярная реваскуляризация сердца у такой группы пациентов является единственной возможностью восстановления кровотока по коронарным артериям, предотвращения летальных инфарктов миокарда и улучшения качества их жизни.

Цель

Сравнить безопасность и эффективность стентирования ствола левой коронарной артерии у пациентов со средним и высоким рисками тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX score.

Материалы и методы

В исследование включено 112 пациентов с многососудистым поражением коронарного русла в сочетании со стловым поражением (SYNTAX score ≥ 23) и тяжелой сопутствующей патологией. Всем пациентам «сердечной командой» было отказано в аортокоронарном шунтировании. Пациенты разделены на две группы. Первая группа с Syntax Score 23–32 ($n = 66$) и вторая группа с Syntax Score >32 ($n = 46$).

Результаты

В течение 12 месяцев были прослежены 107 пациентов. Не удалось отследить результат лечения у 5 пациентов из 1-й группы и 2 пациентов во 2-й группе. Совокупные данные по инфаркту миокарда (ИМ) за 12 месяцев (8,06% против 13,33%, $p = 0,37757$) и сердечной смертности (6,45% против 6,67%, $p = 0,9646$) были одинаковыми. В обеих группах не было отмечено инсультов и случаев смерти по внесердечным причинам. 12-месячная подтвержденная частота тромбоза стента в 1-й и 2-й группах была статистически одинаковой (3,23% против 6,67%, $p = 0,4051$). В нескорректированной модели (влияния переменных на выживаемость), возраст (ОШ 1,15 (95% ДИ 1,05–1,26), $p = 0,0032$), легочная гипертензия (ОШ 1,05 (95% ДИ 1,01–1,09), $p = 0,0111$) и митральная недостаточность (ОШ 2,65 (95% ДИ 1,13–6,21), $p = 0,0252$) оказали влияние на составную конечную точку. Для скорректированной модели на прогноз повлиял только возраст (ОШ 1,17 (95% ДИ 1,05–1,29), $p = 0,0038$).

Заключение

Первые результаты нашего исследования показали, что стентирование СЛКА у пациентов со средним и высоким SYNTAX Score возможно и сопоставимо в течение 12 месяцев. Возраст представляется как независимый предиктор неблагоприятных событий в будущем. Необходима дальнейшая оценка этой сложной когорты пациентов.

Ключевые слова

Многососудистое поражение • Стентирование ствола • SYNTAX Score

Поступила в редакцию: 12.10.18; поступила после доработки: 26.11.18; принята к печати: 15.12.18

Для корреспонденции: Сахнов Евгений Владимирович, e-mail: SakhnovEV@mail.ru, тел. +79039200189; адрес: 660020, Россия, г. Красноярск, ул. Караульная, 45

Corresponding author: Sakhnov Evgeny V., e-mail: SakhnovEV@mail.ru; phone +79039200189; address: Russian Federation, 660020, Krasnoyarsk, 45, Karaulnaya St.

12-MONTHS RESULTS OF LEFT MAIN STENTING IN PATIENTS WITH HIGH SYNTAX SCORES

D.P. Stolyarov¹, E.V. Sakhnov¹ ✉, A.V. Melnikov¹, I.N. Pligovka¹, E.V. Komarova¹,
E.M. Tovbis³, V.A. Sakovich^{1,2}

¹Federal State Institution “Federal Center for Cardiovascular Surgery” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 45 Karaulnaya St., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660020; ²Federal State Educational Institution “Krasnoyarsk State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 1 Partizana Zhelyaznyaka St., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; ³Federal State Educational Institution “Siberian State University of Science and Technology. named after the academician M.F. Rechetneva”, 31 Krasnoyarskie Rabochiy St., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660037

Highlights

- American and European guidelines for treating patients with severe coronary atherosclerosis (SYNTAX score >23) and significant left main coronary artery disease recommend performing coronary artery bypass grafting.
- Elder patients with severe comorbidities have contraindications for on-pump coronary artery bypass grafting.
- Endovascular coronary revascularization in this group of patients is the only option to restore blood flow to the coronary arteries, prevent fatal myocardial infarction and improve their quality of life.

Aim	To compare the safety and efficacy of stenting of the left main coronary artery (LMCA) in patients with moderate to high risks estimated with the SYNTAX score.
Methods	112 patients with multivessel coronary disease and LMCA disease (SYNTAX score ≥ 23) and severe comorbidities were included in the study. All patients were deemed ineligible for CABG by the Heart Team. Patients were assigned to two groups according to the Syntax scores: Group 1 – patients with the SYNTAX scores of 23–32 (n = 66), and Group 2 patients with the SYNTAX scores of >32 (n = 46).
Results	107 patients completed the 12-months follow-up. 5 patients in Group 1 and 2 patients in Group 2 were lost to follow up. Myocardial infarction (MI) (8.06% versus 13.33%, p = 0.37757) and heart mortality (6.45% versus 6.67%, p = 0.9646) cumulative rates were similar within the 12-month follow-up. There were no strokes or noncardiac deaths in both groups. The 12-month confirmed rate of stent thrombosis in Groups 1 and 2 did not differ statistically (3.23% vs. 6.67%, p = 0.4051). The unadjusted model (effects of variables on survival) reported that age (OR 1.15 (95% CI 1.05–1.26), p = 0.0032), pulmonary hypertension (OR 1.05 (95% CI 1.01–1.09), p = 0.0111) and mitral insufficiency (OR 2.65 (95% CI 1.13–6.21), p = 0.0252) affected the composite endpoint. The adjusted model determined that only age affected the prognosis (OR 1.17 (95% CI 1.05–1.29), p = 0.0038).
Conclusion	The first results of our study showed that stenting of LMCA in patients with moderate to high SYNTAX scores is a possible option and comparable with the 12-month follow-up. Age is as an independent predictor of future adverse events. Further evaluation of this complex patient cohort is required.
Keywords	Multivessel lesion • LMCA stenting • SYNTAX score

Received: 12.10.18; received in revised form: 26.11.18; accepted: 15.12.18

Список сокращений

СЛКА – ствол левой коронарной артерии	КА – коронарные артерии
ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство	ИМ – инфаркт миокарда
АКШ – аортокоронарное шунтирование	ОКС – острый коронарный синдром

Введение

Значимое поражение ствола левой коронарной артерии (СЛКА) связано с неблагоприятными последствиями, в сравнении с консервативной терапией, и на сегодняшний день является прямым показанием для

реvascularизации миокарда [1, 2]. Широкое применение в клинической практике стентов с лекарственным покрытием позволило значительно улучшить результаты стентирования при поражениях СЛКА, однако доказательная база, собранная в большом количестве

исследований, до сих пор не позволяет однозначно определить безопасность и эффективность чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) у этих пациентов [3].

Ранним рандомизированным исследованием, в котором сравнили результаты ЧКВ, было LE MANS (применение стентов с лекарственным покрытием у 35% больных). Летальность составила при ЧКВ 5,8%, при АКШ – 13,2%. Частота рестенозов после стентирования составила 9,6% случаев [4]. В регистре MAIN COMPARE сравнивали ЧКВ и аортокоронарное шунтирование (АКШ) у пациентов с незащищенным СЛКА (71,1% ЧКВ с использованием стентов с лекарственным покрытием). Результаты этого регистра позволили говорить о высокой эффективности стентов с лекарственным покрытием в лечении больных с поражением СЛКА [5].

В клинической практике всегда есть пациенты с многососудистым поражением коронарных артерий (КА) (с высоким SYNTAX score), в сочетании с гемодинамически значимым поражением СЛКА, которым в соответствии с международными рекомендациями показано АКШ. Возраст пациентов, тяжелая соматическая сопутствующая патология, поражение дистальных отделов КА, низкая фракция выброса (ФВ) левого желудочка, выраженная клапанная патология и ряд других факторов препятствуют оперативной реваскуляризации миокарда в условиях искусственного кровообращения (ИК). Стентирование СЛКА у больных с промежуточным SYNTAX score допустимо к ЧКВ, а с высоким SYNTAX score имеет низкий уровень рекомендаций [6, 7].

Одним из вариантов выбора в такой ситуации может быть гибридная методика реваскуляризации миокарда, сочетающая в себе маммарный анастомоз с передней нисходящей артерией (ПНА) и ЧКВ других сосудов сердца. Эта методика может применяться как одномоментно, так и поэтапно. Этот вид реваскуляризации миокарда находится в стадии изучения как в мире, так и в России. В частности, на базе Кемеровского НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний проходит исследование HREVS (NCT01699048). На сегодняшний день нет четких рекомендаций по применению гибридной реваскуляризации миокарда. Европейские рекомендации по миокардиальной реваскуляризации 2014 года определяют гибридные процедуры на уровне доказательности Ib C [8].

При невозможности проведения АКШ или гибридной методики ЧКВ может быть единственным способом радикального лечения.

В данной статье приведены отдаленные результаты стентирования ствола ЛКА у больных с SYNTAX score >23. Цель исследования – сравнить безопасность и эффективность стентирования СЛКА у пациентов со средним и высоким рисками тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX score.

Материалы и методы

За период с 2011 по 2017 гг. в отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения (РХМДЛ)

ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Красноярск) Минздрава РФ (ФЦССХ Красноярск) у 329 больных проведено стентирование СЛКА. При лечении этих пациентов применялись различные методики эндоваскулярного вмешательства: изолированное стентирование СЛКА, бифуркационное стентирование, Provisional T-стентирование с переходом на проксимальную часть ПНА или ОВ.

На базе клиники было проведено ретроспективное одноцентровое исследование стентирования СЛКА у больных со средним и высоким SYNTAX score. Исследование проходило обсуждение в локальном этическом комитете Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Критерии включения в исследование:

- 1) пациенты со значимым поражением СЛКА в сочетании с одно- и многососудистым поражением КА;
- 2) пациенты с SYNTAX score ≥ 23 ;
- 3) все пациенты с различной формой ишемической болезни сердца (стабильная стенокардия, нестабильная стенокардия, острый инфаркт миокарда);
- 4) пациенты, которым выполнялась максимально полная реваскуляризация миокарда (реваскуляризация всех доступных поражений), с обязательным стентированием СЛКА.

Критерии исключения:

- 1) пациенты с SYNTAX score <23;
- 2) наличие у пациентов нереваскуляризованных гемодинамически значимых стенозов или окклюзий КА, доступных для вмешательства (неполная реваскуляризация).

Мы проанализировали истории болезни 329 больных, с поражением СЛКА. В исследование были отобраны 112 человек. Критерием отбора в эту группу стало сочетание поражения СЛКА со поражением одной или нескольких КА и полной реваскуляризацией всех доступных поражений, в которые технически возможно было имплантировать стенты. Всем этим пациентам выполнялось стентирование СЛКА. У всех этих больных SYNTAX score составлял 23 и более. Исследуемые были разделены в две группы: 1-я группа с SYNTAX score 23–32 ($n = 66$) и 2-я группа с SYNTAX score >32 ($n = 46$).

Группы были сопоставимы по возрасту, тяжести проявлений стенокардии и сопутствующей патологии (Табл. 1). Пациентам первой группы чаще ранее выполнялось ЧКВ (33,33% против 10,87%, $p = 0,0063$), в то же время АКШ в анамнезе присутствовало в равной степени в обеих группах (12,12% против 10,87%, $p = 0,8388$). У больных второй группы чаще встречается гемодинамически значимое поражение митрального клапана (1-я группа 18,18% – 2-я группа 36,96%, $p = 0,0257$).

Вмешательства выполнялись в плановом и экстренном порядке. Решение о методе реваскуляризации принималось «сердечной командой»: кардиолог, кардиохирург, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике

и лечению. Всем больным выполнялись эхокардиография, электрокардиография и оценивались количественные показатели тропонина. Больные, которым по рекомендациям было показано выполнение АКШ, но у которых имелись противопоказания для реваскуляризации миокарда в условиях ИК и операционные риски были крайне высокими, направлялись на стентирование КА.

Вмешательства выполнялись под местной анестезией. Наиболее тяжелые пациенты по коронарному атеросклерозу были во 2-й группе (СЛКА + 3 крупных сосуда 28,79% против 52,17%, $p = 0,0123$; выраженный кальциноз КА 36,36% против 67,39%, $p = 0,0012$). Основную часть первой группы составляли пациенты с поражением СЛКА и одним или двумя крупными сосудами (47–71,21%) (Табл. 2).

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов
Table 1. Clinical characteristics of the study population

Показатель/Parameter	1-я группа / Group 1 n = 66	2-я группа/ Group 2 n = 46	p
Средний возраст / Mean age, лет / years	68,29±8,75	69,91±8,13	0,3219
Мужчины / Male, n (%)	47 (71,21)	28 (60,87)	0,2533
ОКС / ACS, n (%)	7 (10,61)	7 (15,22)	0,4679
ИМТ / BMI	30,08±4,66	30,58±5,31	
Сахарный диабет / Diabetes mellitus, n (%)	18 (27,27)	11 (23,91)	0,6897
Патология легких / Lung disease, n (%)	5 (7,58)	2 (4,35)	0,4875
Онкология / Cancer, n (%)	5 (7,58)	2 (4,35)	0,4875
ПИКС / PICS, n (%)	38 (57,58)	30 (65,22)	0,4153
ОНМК / Stroke, n (%)	13 (19,7)	12 (26,09)	0,4243
ЧКВ в анамнезе / Prior PCI, n (%)	22 (33,33)	5 (10,87)	0,0063
АКШ в анамнезе / Prior CABG, n (%)	8 (12,12)	5 (10,87)	0,8388
ФВ ЛЖ / LVEF, n (%)	50,15±10,33	47,22±11,88	0,1673
ФВ ЛЖ <30 / LVEF <30, n (%)	5 (7,58)	6 (13,04)	0,3388
КДО ЛЖ / LV EDV	114,5 (54–327)	123,3 (50–271)	0,3256
Давление в ЛА / PAP, мм рт.ст. / Hg mm	33,1 (23-75)	33,3 (23–55)	0,8968
Легочная гипертензия / Pulmonary hypertension, n (%)	7 (10,61)	3 (6,52)	0,4558
Выраженная патология МК / Severe MVD, n (%)	12 (18,18)	17 (36,96)	0,0257

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром; ИМТ – индекс массы тела; ПИКС – постинфарктный кардиосклероз; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ЛА – легочная артерия; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; АКШ – аортокоронарное шунтирование; КДО ЛЖ – конечный диастолический объем левого желудочка; МК – митральный клапан.
Note: ACS – acute coronary syndrome; BMI – body mass index; PICS – postinfarction cardiosclerosis; PAP – pulmonary artery pressure; LV EF – left ventricular ejection fraction; PCI – percutaneous coronary intervention; CABG – coronary artery bypass grafting; LV EDV – left ventricular end diastolic volume; MVD – mitral valve disease.

Таблица 2. Характер поражения КА
Table 2. Type of coronary artery disease

Показатель/Parameter	1-я группа / Group 1 n = 66	2-я группа/ Group 2 n = 46	p
СЛКА + 1 сосуд / LMCA + 1 vessel, n (%)	15 (22,73)	1 (2,17)	0,0022
СЛКА + 2 сосуда / LMCA + 2 vessels, n (%)	32 (48,48)	21 (45,65)	0,7677
СЛКА + 3 сосуда / LMCA + 3 vessels, n (%)	19 (28,79)	24 (52,17)	0,0123
Выраженный кальциноз КА / Calcification of CA, n (%)	24 (36,36)	31 (67,39)	0,0012
Окклюзия ПКА / RCA occlusion, n (%)	10 (15,15)	12 (26,09)	0,1519
Окклюзия ОБ / LCX occlusion, n (%)	12 (18,18)	13 (28,26)	0,2076
Окклюзия ПНА / LAD occlusion, n (%)	7 (10,6)	13 (28,26)	0,0164

Примечание: СЛКА – ствол левой коронарной артерии; КА – коронарная артерия; ПКА – правая коронарная артерия; ОБ – огибающая ветвь; ПНА – передняя нисходящая артерия.
Note: LMCA – left main coronary artery; CA – coronary artery; RCA – right coronary artery; LCX – left circumflex coronary artery; LAD – left anterior descending artery.

При стентировании КА преимущественно выполнялась преддилатация стеноза, затем имплантация стента, при необходимости постдилатация баллонными катетерами высокого давления.

Перед вмешательством стабильные пациенты получали двойную дезагрегантную терапию (ацетилсалициловая кислота и клопидогрель) в течение 5 дней, перед ЧКВ внутривенно вводилось 100 ед/кг гепарина. Больные с ОКС интраоперационно принимали нагрузочную дозу клопидогреля *per os* (6 табл. / 75 мг одномоментно при массе тела до 90 кг; 8 табл. / 75 мг одномоментно при массе тела более 90 кг) и внутривенно 100 ед/кг гепарина. В послеоперационном периоде назначалась стандартная терапия по основной и сопутствующей патологии согласно международным рекомендациям, плюс двойная дезагрегантная терапия в течение 12 месяцев.

Успешным вмешательство считалось при финальном кровотоке не ниже TIMI III и отсутствии осложнений. Конечными точками исследования через 30 дней и в отдаленном периоде 12 месяцев были инфаркт миокарда (ИМ) – фатальный и нефатальный, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), тромбоз стента, смерть от кардиальных причин. Оценка отдаленных результатов проводилась путем телефонного опроса или анализа клинических данных пациентов, если они в этот период посещали нашу клинику.

Статистическая обработка материала осуществлялась с использованием программы Statistica version 10. Описательная статистика представлена как среднее $\pm$ стандартное отклонение для непрерывных данных и как частота для категориальных данных. Анализ выживаемости проводился методом Каплана-Мейера. Относительный риск развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий рассчитывался через отношение шансов (ОШ). Скорректированные и нескорректированные ОШ найдены с использованием регрессионной модели Кокса. ОШ скорректированы с учетом трех групп факторов: статус пациента, функция сердца, анатомия и ЧКВ. Статистическое соответствие данных

проверено с помощью χ^2 критерия для категориальных данных и с помощью критерия Стьюдента для непрерывных данных. Различия принимались как статистически значимые при $p \leq 0,05$.

Результаты

Ранее уже отмечалось, что наиболее тяжелые пациенты по коронарному атеросклерозу составили 2-ю группу (97,82% поражение более двух сосудов, 67,39% выраженный кальциноз). Подавляющее число пациентов имели гемодинамически значимые стенозы двух и более КА в сочетании с поражением СЛКА 96 (85,71%) (1 гр. 51 (77,27%), 2 гр. 45 (97,82%)). Технический успех ЧКВ был достигнут в 100% в обеих группах. Методика ЧКВ отражена в Табл. 3.

В основные ветви ЛКА и ПКА имплантировались как стенты с лекарственным покрытием, так и голометаллические стенты. В устья ПКА, ОВ, ПНА и ствол ЛКА устанавливались только стенты с лекарственным покрытием II-III поколения. Основной методикой имплантации стентов в СЛКА было Provisional T-стентирование (78–69,64%), в остальных случаях проводилось бифуркационное стентирование, с последующей kissing-постдилатацией, при компрометации кровотока по боковой ветви на контрольных ангиограммах.

Несмотря на большое количество пациентов с выраженным кальцинозом КА в обеих группах (55 (49,1%) из 112), ротационной атерэктомией мы воспользовались только в двух случаях. Наличие широкого спектра баллонных катетеров высокого давления и режущих баллонных катетеров, а также жестких микропроводников 0,014" и микрокатетеров позволило успешно справиться с имплантацией стентов.

По 7 пациентов в каждой группе поступали с острым коронарным синдромом (ОКС). В целом 13 пациентов нуждались в внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК) поддержке (1-я гр. 6 (9,09%), 2-я гр. 7 (15,22%), $p = 0,3193$). Необходимость в ВАБК во время операции возникла у двух пациентов 1-й группы и четырех пациентов 2-й группы.

Таблица 3. Методика ЧКВ
Table 3. PCI strategy

Показатель/Parameter	1-я группа / Group 1 n = 66	2-я группа/ Group 2 n = 46	p
Бифуркационное стентирование / Bifurcation stenting, n (%)	18 (27,27)	14 (30,4)	0,7155
Provisional-T стентирование / Provisional-T stenting, n (%)	45 (68,18)	33 (71,74)	0,6871
Средняя длина имплантированных стентов / The average length of the implanted stents, мм / mm	46,48 $\pm$ 2,69	49,85 $\pm$ 3,36	0,433
Максимальная длина имплантированных стентов / Maximum length of implanted stents, мм / mm	115	128	
ВАБК / IABP, n (%)	6 (9,09)	7 (15,22)	0,3193
Ротационная атерэктомия / Rotational atherectomy, n (%)	1 (1,52)	1 (2,17)	0,7956

Примечание: ВАБК – внутриаортальная баллонная контрпульсация.
Note: IABP – intra-aortic balloon pump.

Летальные исходы на госпитальном этапе наблюдались в двух случаях (1-я гр. – 1 (1,51%), 2-я гр. – 1 (2,17%), $p = 0,7956$). Пациент из первой группы поступил с острым ИМ и манифестацией кардиогенного шока на операционном столе. На КАГ выявилось трехсосудистое поражение КА (окклюзия ПНА, окклюзия ОВ, 70% стеноз ПКА). Была выполнена полная реваскуляризация, включающая стентирование ПНА из СЛКА. В течение ближайших суток в отделении реанимации произошёл повторный ИМ с летальным исходом. Еще один летальный исход произошёл с пациентом во второй группе. Больной поступил также с ОКС. На коронарограммах выявлено трехсосудистое поражение КА в сочетании с устьевым поражением СЛКА (устье ствола ЛКА 80%, субокклюзия ПНА, множественные стенозы ОВ от 50% до 90%, стеноз ПКА 80%). Ввиду выраженного кальциноза КА с большими техническими трудностями, с использованием ротационной атерэктомии выполнена полная реваскуляризация. В крайне тяжелом состоянии больной находился в реанимации, и на 7-е сутки произошел летальный исход от повторного ИМ. В обоих случаях патологоанатомическое исследование не выявило тромбоза стентов.

30-дневная смертность от кардиальных причин (3,03% против 4,35%, $p = 0,7117$) и нефатальный ИМ (0% против 2,17%, $p = 0,2289$) были одинаковыми для обеих групп (Табл. 4). 12-месячные результаты получены для 107 пациентов. Не удалось отследить результат лечения у трех пациентов из 1-й группы после 30 дней и двух пациентов в обеих группах че-

рез 6 месяцев. Совокупные данные по ИМ (фатального и нефатального) за 12 месяцев (8,06% против 13,33%, $p = 0,37757$) и сердечной смертности (6,45% против 6,67%, $p = 0,9646$) были одинаковыми. В обеих группах не было отмечено ОНМК и случаев смерти по внесердечным причинам. Частота подтвержденного тромбоза стента за 12 месяцев в 1-й и 2-й группах была статистически одинаковой (3,23% против 6,67% $p = 0,4051$), хотя была тенденция к более высоким абсолютным значениям во 2-й группе.

Анализ выживаемости пациентов по методу Каплана-Майера представлен в кривых Каплана-Мейера (Рис. 1 и 2). Значение p определено критерием log-rank test для двух независимых выборок. Log-rank test различия между группами 1 и 2 на графиках дополнительно проверены по критериям Гехана-Вилкоксона, F-критерием Кокса и критерием Кокса-Ментела. Ни один из них значимого различия между выборками не дает. Эти результаты могут быть обусловлены малым размером выборки.

В нескорректированной модели (влияния переменных на выживаемость) возраст (ОШ 1,15 (95% ДИ 1,05–1,26), $p = 0,0032$), легочная гипертензия (ОШ 1,05 (95% ДИ 1,01–1,09), $p = 0,0111$) и митральная недостаточность (ОШ 2,65 (95% ДИ 1,13–6,21), $p = 0,0252$) оказали влияние на составную конечную точку. Пол, сахарный диабет, ожирение, исходная ФВЛЖ, предшествующие ИМ или инсульт, показатель SYNTAX, наличие хронической окклюзии коронарной артерии, бифуркационное стентирование с двумя стентами не влияли на прогноз.

Таблица 4. Осложнения и смертность, 12-месячные результаты
Table 4. Complications and mortality within the 12-month follow-up

Показатель/Parameter	1-я группа / Group 1	2-я группа/ Group 2	p
30 дней / 30 days	n = 66	n = 46	
Нефатальный ИМ / Non-fatal MI, n (%)	0	1 (2,17)	0,2289
Фатальный ИМ / Fatal MI, n (%)	2 (3,03)	2 (4,35)	0,7117
Все случаи ИМ / All cases of MI, n (%)	2 (3,03)	3 (6,52)	0,3788
Нефатальный ТС / Non-fatal stent thrombosis, n (%)	0	1 (2,17)	0,2289
Фатальный ТС / Fatal stent thrombosis, n (%)	1 (1,51)	2 (4,35)	0,361
Все случаи ТС / All cases of stent thrombosis, n (%)	1 (1,51)	3 (6,52)	0,1601
Смерть от сердечных причин / Cardiac death, n (%)	2 (3,03)	2 (4,35)	0,7117
12 месяцев / 12 months	n = 62	n = 45	
Нефатальный ИМ / Non-fatal MI, n (%)	1 (1,61)	3 (6,67)	0,1737
Фатальный ИМ / Fatal MI, n (%)	4 (6,45)	3 (6,67)	0,9646
Все случаи ИМ / All cases of MI, n (%)	5 (8,06)	6 (13,33)	0,3757
Нефатальный ТС / Non-fatal stent thrombosis, n (%)	0	1 (2,22)	0,2383
Фатальный ТС / Fatal stent thrombosis, n (%)	2 (3,23)	2 (4,44)	0,7429
Все случаи ТС / All cases of stent thrombosis, n (%)	2 (3,23)	3 (6,67)	0,4051
Смерть от сердечных причин / Cardiac death, n (%)	4 (6,45)	3 (6,67)	0,9646

Примечание: ИМ – инфаркт миокарда; ТС – тромбоз стента.
Note: MI – myocardial infarction.

Для скорректированной модели на прогноз повлиял только возраст (ОШ 1,17 (95% ДИ 1,05–1,29), $p = 0,0038$), тогда как легочная гипертензия (ОШ 1,05

(95% ДИ 1,00–1,01), $p = 0,0736$) и митральная недостаточность (ОШ 1,98 (95% ДИ 0,79–4,97), $p = 0,1469$) не достигло достаточной мощности (Табл. 5).

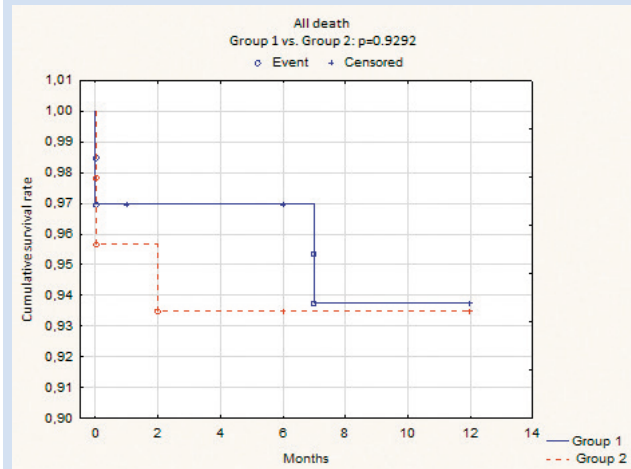


Рисунок 1. Кривые выживаемости Каплана-Мейера, смерть от сердечных причин
Figure 1. Kaplan-Meier survival curves, cardiac deaths

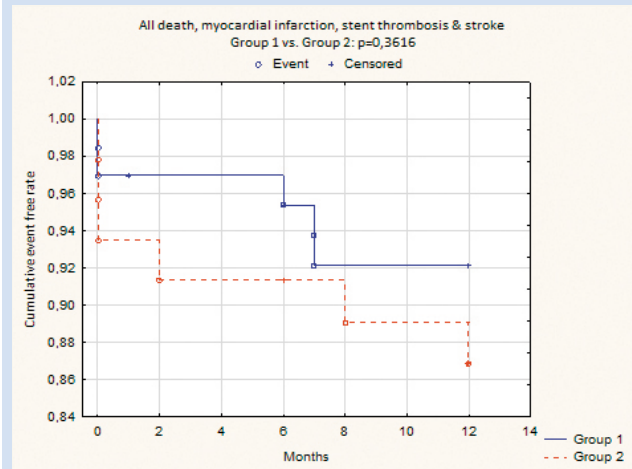


Рисунок 2. Кривые выживаемости Каплана-Мейера, комбинированная конечная точка
Figure 2. Kaplan-Meier survival curves, composite endpoint

Таблица 5. Влияние переменных на выживаемость, отношение шансов
Table 5. Impact of variables on survival, odds ratio

Статус пациента / Patient status	Некорректированный ОШ (95% ДИ) / Unadjusted OR (95% CI)	p	Корректированный ОШ (95% ДИ) / Adjusted OR (95% CI)	p
Пол / Sex	1,16 (0,34–3,96)	0,8151	0,66 (0,19–2,36)	0,5246
Возраст / Age	1,15 (1,05–1,26)	0,0032	1,17 (1,05–1,29)	0,0038
Сахарный диабет / Diabetes	0,64 (0,14–2,94)	0,5623	0,52 (0,11–2,52)	0,4145
Степень ожирения / Degree of obesity	0,92 (0,43–1,95)	0,8245	1,19 (0,50–2,82)	0,6875
ПИКС / PICS	0,75 (0,23–2,46)	0,6380	1,12 (0,30–4,09)	0,8675
ОНМК / Stroke	0,79 (0,17–3,66)	0,7649	0,79 (0,17–3,69)	0,7640
ФК стенокардии / CCS	1,24 (0,53–2,93)	0,6184	1,15 (0,46–2,85)	0,7665
Функция сердца / Hemodynamic parameters	Некорректированный ОШ (95% ДИ) / Unadjusted OR (95% CI)	p	Корректированный ОШ (95% ДИ) / Adjusted OR (95% CI)	p
ФВ ЛЖ / LVEF	0,99 (0,94–1,04)	0,6048	1,02 (0,95–1,10)	0,5658
КДО ЛЖ / LV EDV	1,00 (0,99–1,01)	0,6181	1,00 (0,99–1,02)	0,8660
Давление в ЛА / PAP	1,05 (1,01–1,09)	0,0111	1,05 (1,00–1,01)	0,0736
МН / Mitral insufficiency	2,65 (1,13–6,21)	0,0252	1,98 (0,79–4,97)	0,1469
Анатомия и ЧКВ / Anatomy and PCI	Некорректированный ОШ (95% ДИ) / Unadjusted OR (95% CI)	p	Корректированный ОШ (95% ДИ) / Adjusted OR (95% CI)	p
Наличие окклюзии / Presence of occlusion	1,14 (0,35–3,74)	0,8276	1,18 (0,32–4,35)	0,8066
Syntax scores	1,03 (0,96–1,09)	0,2988	1,02 (0,95–1,10)	0,5216
Поражение КА, кроме СЛКА / CA disease, except LMCA	1,32 (0,54–3,20)	0,5427	1,21 (0,45–3,27)	0,7095
Кальциноз КА / Calcification of CA	1,89 (0,55–6,46)	0,3092	1,98 (0,50–7,88)	0,3343
Количество стентов в бифуркации / The number of stents in the bifurcation	0,55 (0,12–2,52)	0,4385	0,77 (0,15–3,96)	0,7542
Длина стентов / Stent length	0,98 (0,95–1,01)	0,2372	0,97 (0,94–1,01)	0,1893

Примечание: ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал; ПИКС – постинфарктный кардиосклероз; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ФК – функциональный класс; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; КДО ЛЖ – конечный диастолический объем левого желудочка; ЛА – легочная артерия; МН – митральная недостаточность; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; КА – коронарная артерия; СЛКА – ствол левой коронарной артерии.
Note: OR – odds ratio; CI – confidence interval; PICS – postinfarction history of myocardial infarction; CCS – Canadian Cardiovascular Society Classification; LV EF – left ventricular ejection fraction; LV EDV – left ventricular end diastolic volume; PAP – pulmonary artery pressure; PCI – percutaneous coronary intervention; CA – coronary artery; LMCA – left main coronary artery.

Обсуждение

Среди пациентов, которым выполняется КАГ, только 4–6% имеют стеноз СЛКА [12]. От 6% до 9% пациентов имеют изолированный стеноз СЛКА, а у 70–80% из этого числа стеноз СЛКА сочетается с многососудистым поражением [9–11].

Многоцентровое рандомизированное исследование SYNTAX впервые дало оценку реальных возможностей эндоваскулярного лечения у больных с поражением незащищенного СЛКА. В исследовании сравнивались АКШ и ЧКВ с паклитаксель-покрытыми стентами у больных с 3-х сосудистым и/или стволовым поражениями. Результаты показали, что в подгруппе стволовых пациентов с низкой и средней степенью поражения КА стентирование является эффективным методом лечения [12, 13].

Особый интерес представляют исследования EXCEL и NOBLE. Многоцентровое рандомизированное исследование EXCEL сравнило результаты имплантации эверолимус-покрытых стентов и АКШ у пациентов с поражением СЛКА с низкой и средней степенью поражения по шкале SYNTAX (<32 баллов). Результаты показали, что у пациентов с низкой и средней степенью поражения по шкале SYNTAX ЧКВ сопоставимо по эффективности и безопасности с АКШ [14]. Менее оптимистичными для эндоваскулярной хирургии получились результаты проспективного рандомизированного исследования NOBLE, которое сравнило АКШ и ЧКВ при лечении стволовых больных. Полученные результаты подтвердили, что АКШ по-прежнему является «золотым стандартом» лечения больных с поражением СЛКА, превосходя ЧКВ ($p = 0,0066$) [15].

В ряде исследований также отмечается прогностическая роль исходной тяжести SYNTAX score для исходов реваскуляризации у пациентов с ОКС при многососудистых поражениях [16, 17].

Результаты всех этих исследований являются противоречивыми, нуждающимися в дополнительном детальном анализе. В будущем они окажут влияние на изменение подходов к решению этой проблемы. На сегодняшний день есть клинические рекомендации по ЧКВ у стволовых больных.

Согласно Европейским и Американским рекомендациям тактика реваскуляризации миокарда должна основываться на критериях шкалы SYNTAX score [6, 7].

Рекомендации Американской ассоциации сердца и Американского колледжа кардиологов рекомендуют при наличии гемодинамически значимого стеноза СЛКА выполнять АКШ (уровень доказательности I B). ЧКВ может быть выполнено у больных в следующих случаях: 1) стабильная ИБС, значимое поражение СЛКА; 2) подходящая анатомия поражения (SYNTAX score ≤ 22); 3) риск периоперационных осложнений Euroscore $> 5\%$ (уровень доказательности IIa B). ЧКВ у пациентов с неста-

бильной стенокардией/ИМБ/ПСТ не являющиеся кандидатами на АКШ (уровень доказательности IIa B). ЧКВ не должно выполняться у пациентов со сложной анатомией, являющихся кандидатами на АКШ (уровень доказательности III B) [6].

Рекомендации Европейского общества кардиологов и Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов определяют показания к ЧКВ в зависимости от шкалы SYNTAX score: SYNTAX score ≤ 22 (уровень доказательности I B), SYNTAX score 23–32 (уровень доказательности IIa B), SYNTAX score > 32 (уровень доказательности III B) [7].

В наше исследование были включены пациенты со значениями SYNTAX score от 23 и более. Все эти больные имели не только значительное поражение коронарного русла и вытекающие из этого клинические проявления основного заболевания, но и тяжелую сопутствующую патологию. У 7 пациентов были онкологические заболевания (1-я гр. – 5 (7,58%), 2-я гр. – 2 (4,35%), $p = 0,4875$), 13-ти больным ранее выполнялось АКШ (1-я гр. – 8 (12,12%), 2-я гр. – 5 (10,87%), $p = 0,8388$) и имелся выраженный спаечный процесс, у 11-ти пациентов ФВ ЛЖ составляла менее 30% (1-я гр. – 5 (7,58%), 2-я гр. – 6 (13,04%), $p = 0,3388$), 10 пациентов ввиду наличия клапанной патологии страдали высокой легочной гипертензией (1-я гр. – 7 (10,61%), 2-я гр. – 3 (6,52%), $p = 0,4558$). Учитывая все эти факторы в отдельности, а чаще всего, в совокупности, в кардиохирургическом лечении в условиях ИК таким пациентам отказывают, так как пери- и послеоперационные риски крайне высоки. Не стоит забывать и о довольно значительном количестве пациентов, которые сами сознательно отказываются от более эффективного (согласно рекомендациям) на сегодняшний день метода лечения тяжелого коронарного атеросклероза – АКШ. Но, согласно рекомендациям, стентирование этим категориям пациентов либо сомнительно (уровень доказательности IIa B), либо вообще противопоказано (уровень доказательности III B) [6, 7].

Данная проблема существует во всех медицинских учреждениях сердечно-сосудистого профиля. Таким пациентам оказывается необходимая помощь, хотя немалая часть из них обращаются за лечением в крайне тяжелом состоянии. В нашем исследовании мы сравниваем результаты лечения пациентов со средними и высокими рисками по шкале SYNTAX score для определения, насколько эффективно и безопасно эндоваскулярное лечение в каждой из этих групп. Первые результаты (12 месяцев) лечения таких сложных пациентов очень обнадеживающие. Стентирование является эффективным способом лечения больных как со средними, так и с высокими рисками по шкале SYNTAX score. 12-месячные результаты лечения не показали значимой разницы в успехе и осложнениях при ЧКВ в обеих группах.

Заключение

Первые результаты нашего исследования показали, что стентирование СЛКА у пациентов со средним и высоким SYNTAX Score возможно и сопоставимо в течение 12 месяцев. Возраст представляется как независимый предиктор неблагоприятных событий в будущем, соответственно, важно относиться к пожилым пациентам с особой осторожностью. Необходима дальнейшая оценка этой сложной когорты пациентов.

Конфликт интересов

Д.П. Столяров заявляет об отсутствии конфлик-

та интересов. Е.В. Сахнов заявляет об отсутствии конфликта интересов. А.В. Мельников заявляет об отсутствии конфликта интересов. И.Н. Плиговка заявляет об отсутствии конфликта интересов. Е.В. Комарова заявляет об отсутствии конфликта интересов. Е.М. Товбис заявляет об отсутствии конфликта интересов. В.А. Сакович заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

Информация об авторах

Столяров Дмитрий Павлович, кандидат медицинских наук, заведующий отделением рентгенхирургических методов диагностики и лечения Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Красноярск) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Российская Федерация;

Сахнов Евгений Владимирович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Красноярск) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Российская Федерация;

Мельников Александр Викторович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Красноярск) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Российская Федерация;

Плиговка Иван Николаевич, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Красноярск) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Российская Федерация;

Комарова Екатерина Валентиновна, врач-кардиолог отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Красноярск) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Российская Федерация;

Товбис Елена Михайловна, кандидат технических наук, доцент кафедры информационно-управляющих систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени акад. М.Ф. Решетнева», Красноярск, Российская Федерация;

Сакович Валерий Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, главный врач Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Красноярск) Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий кафедрой и клиникой сердечно-сосудистой

Author Information Form

Stolyarov Dmitry P., PhD, Head of the Department of Endovascular Surgical Diagnosis and Treatment, Federal State Institution "Federal Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russian Federation;

Sakhnov Evgeny V., interventional cardiologist at the Department of Endovascular Surgical Diagnosis and Treatment, Federal State Institution "Federal Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russian Federation;

Melnikov Alexander V., interventional cardiologist at the Department of Endovascular Surgical Diagnosis and Treatment, Federal State Institution "Federal Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russian Federation;

Pligovka Ivan N., interventional cardiologist at the Department of Endovascular Surgical Diagnosis and Treatment, Federal State Institution "Federal Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russian Federation;

Komarova Ekaterina V., cardiologist at the Department of Endovascular Surgical Diagnosis and Treatment, Federal State Institution "Federal Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russian Federation;

Tovbis Elena M., PhD, Associate Professor at the Department of Management Information Systems, Federal State Educational Institution "Siberian State University of Science and Technology", Krasnoyarsk, Russian Federation;

Sakovich Valeriy A., PhD, Professor, Medical Director of the Federal State Institution "Federal Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Chairman of the Cardiovascular Surgery Department and Medical Director of the Postgraduate Education Institute of the Federal State Educational Institution "Krasnoyarsk State

хирургии института последипломного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Российская Федерация.

Вклад авторов в статью

СДП – вклад в концепцию и дизайн исследования, интерпретация результатов, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

СЕВ – получение, анализ и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

МAB – получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

ПИН – получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

КЕВ – получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

ТЕМ – анализ и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

СВА – вклад в концепцию и дизайн исследования, интерпретация результатов, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russian Federation.

Author Contribution Statement

SDP – contribution to the concept and design of the study, data interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

SEV – data collection, analysis and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

MAV – data collection and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

PIN – data collection and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

KEV – data collection and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

TEM – data analysis and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

SVA – contribution to the concept and design of the study, data interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S., Andreotti F., Arden C., Budaj A. et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2013; 34 (38): 2949-3003. doi: 10.1093/eurheartj/ehu296.
- Fihn S.D., Gardin J.M., Abrams J., Berra K., Blankenship J.C., Dallas A.P. et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2012; 60 (24): e44-e164. doi: 10.1016/j.jacc.2012.07.013.
- Windecker S., Kolh P., Alfonso F., Collet J.P., Cremer J., Falk V. et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur. Heart J.* 2014; 35: 2541-2619. doi: 10.1093/eurheartj/ehu278
- Buzman P.E., Kiesz S.R., Bochenek A., Peszek-Przybyla E., Szkrobka I., Debinski M. et al. Acute and late outcomes of unprotected left main stenting in comparison with surgical revascularization. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2008; 51 (5): 538-45. doi: 10.1016/j.jacc.2007.09.054.
- Park D.W., Seung K.B., Kim Y.H., Lee J.Y., Kim W.J., Kang S.J. et al. Long-term safety and efficacy of stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: 5-year results from the MAIN-COMPARE (Revascularization for Unprotected Left Main Artery Stenosis: Comparison of Percutaneous Coronary Angioplasty Versus Surgical Revascularization) registry. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2010; 56 (2): 117-124. doi: 10.1016/j.jacc.2010.04.004
- Patel M.R., Calhoon J.H., Dehmer G.J., Grantham J.A., Maddox T.M., Maron D.J., Smith P.K. 2017 ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/ STS 2017 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Stable Ischemic Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology Appropriate Use Criteria Task Force, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society of Thoracic Surgeons. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017; 69 (17): 2212-2241. doi: 10.1016/j.jacc.2017.02.001.
- Windecker S., Kolh P., Alfonso F., Collet J., Cremer J., Falk V., Filippatos G., Hamm C., J. Head S., Jüni P., Kappetein A., Kastrati A., Knuuti J., Landmesser U., Laufer G., Neumann F., J. Richter D., Schaefer P., Sousa Uva M., G. Stefanini G., Paul Taggart D., Torracca L., Valgimigli M., Wijns W., Witkowski A. РЕКОМЕНДАЦИИ ESC/EACTS ПО РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА 2014. Российский кардиологический журнал. 2015;(2):5-81. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2015-2-5-81>
- В. И. Ганюков, П. С. Тарасов, А. А. Шилов, Н. А. Кочергин, Л.С. Барбараш. Мини-инвазивная гибридная реваскуляризация миокарда при многососудистом поражении

коронарного русла. Современное состояние вопроса. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2016; 5 (2): 46-50. DOI: 10.17802/2306-1278-2016-2-46-50.

9. Kim Y.H., Park S.W., Hong M.K., Park D.W., Park K.M., Lee B.K. et al. Comparison of simple and complex stenting techniques in the treatment of unprotected left main coronary artery bifurcation stenosis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 97: 1597–1601. DOI: 10.1016/j.amjcard.2005.12.051

10. Lee M.S., Kapoor N., Jamal F., Czer L., Aragon J., Forrester J. et al. Comparison of coronary artery bypass surgery with percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents for unprotected left main coronary artery disease. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 47: 864–870. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.09.072

11. Palmerini T., Marzocchi A., Marrozzini C. et al. Comparison between coronary angioplasty and coronary bypass surgery for the treatment of unprotected left main coronary artery stenosis (the Bologna registry). *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 98: 54–59.

12. Farooq V., Serruys P.W. Bypass Grafting Versus Percutaneous Intervention – Which Is Better in Multivessel Coronary Disease: Lessons From SYNTAX and Beyond. *Prog. Cardiovasc. Dis.* 2015; 58 (3): 316-34. doi: 10.1016/j.pcad.2015.10.002.

13. Morice M.C., Serruys P.W., Kappetein A.P., Feldman T.E., Stähle E., Colombo A. et al. Outcomes in patients with de novo left main disease treated with either percutaneous coronary

intervention using paclitaxel-eluting stents or coronary artery bypass graft treatment in the Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) trial. *Circulation.* 2010; 121 (24): 2645-2653. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.899211

14. Stone G.W., Sabik J.F., Serruys P.W., Simonton C.A., Généreux P., Puskas J. et al. Everolimus-eluting stents or bypass surgery for left main coronary artery disease. *N. Engl. J. Med.* 2016; 375 (23): 2223-2235. DOI: 10.1056/NEJMoa1610227

15. Mäkilä T., Holm N.R., Lindsay M., Spence M.S., Erglis A., Menown I.B. et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet.* 2016; 388 (10061): 2743-2752. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32052-9.

16. Yang C.H., Hsieh M.J., Chen C.C., Cahg S.H., Wang C.Y., Lee C.H., Hsieh I.C. SYNTAX score: an independent predictor of long-term cardiac mortality in patients with acute ST-elevation myocardial infarction. *Coron. Artery Dis.* 2012; 23 (7): 445-449. DOI: 10.1097/MCA.0b013e3283587835

17. P. C. Тарасов, В. И. Ганюков А.А. Прогностическая роль исходной и резидуальной выраженности коронарного атеросклероза у пациентов с инфарктом миокарда после первичного ЧКВ. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2016; 5 (4): 6-14. DOI: 10.17802/2306-1278-2016-4-6-14.

REFERENCES

1. Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S., Andreotti F., Arden C., Budaj A. et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2013; 34 (38): 2949-3003. doi: 10.1093/eurheartj/ehd296.

2. Fihn S.D., Gardin J.M., Abrams J., Berra K., Blankenship J.C., Dallas A.P. et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2012; 60 (24): e44-e164. doi: 10.1016/j.jacc.2012.07.013.

3. Windecker S., Kolh P., Alfonso F., Collet J.P., Cremer J., Falk V. et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur. Heart J.* 2014; 35: 2541-2619. doi: 10.1093/eurheartj/ehu278

4. Buzman P.E., Kiesz S.R., Bochenek A., Peszek-Przybyła E., Szkrobka I., Debinski M. et al. Acute and late outcomes of unprotected left main stenting in comparison with surgical revascularization. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2008; 51 (5): 538-45. doi: 10.1016/j.jacc.2007.09.054.

5. Park D.W., Seung K.B., Kim Y.H., Lee J.Y., Kim W.J., Kang S.J. et al. Long-term safety and efficacy of stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: 5-year results from the MAIN-COMPARE (Revascularization for Unprotected Left Main Artery Stenosis: Comparison of Percutaneous Coronary Angioplasty Versus Surgical Revascularization) registry. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2010; 56 (2): 117-124. doi: 10.1016/j.jacc.2010.04.004

6. Patel M.R., Calhoun J.H., Dehmer G.J., Grantham J.A., Maddox T.M., Maron D.J., Smith P.K. 2017 ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/ STS 2017 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Stable Ischemic Heart Disease. A Report of the American

College of Cardiology Appropriate Use Criteria Task Force, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society of Thoracic Surgeons. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017; 69 (17): 2212-2241. doi: 10.1016/j.jacc.2017.02.001.

7. Windecker S., Kolh P., Alfonso F., Collet J., Cremer J., Falk V., Filippatos G., Hamm C., J. Head S., Jüni P., Kappetein A., Kastrati A., Knuuti J., Landmesser U., Laufer G., Neumann F., J. Richter D., Schauerte P., Sousa Uva M., G. Stefanini G., Paul Taggart D., Torracca L., Valgimigli M., Wijns W., Witkowski A. 2014 ESC/EACTS GUIDELINES ON MYOCARDIAL REVASCULARIZATION. *Russian Journal of Cardiology.* 2015;(2):5-81. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2015-2-5-81> (In Russ)]

8. Ganyukov V. I., Tarasov R. S., Shilov A. A., Kochergin N. A., Barbarash L. S. Hybrid minimally invasive myocardial revascularization in multivessel coronary disease. Current status of the issue. *Complex problems of cardiovascular diseases.* 2016; 5 (2): 46-50. (In Russ) DOI: 10.17802/2306-1278-2016-2-46-50.

9. Kim Y.H., Park S.W., Hong M.K., Park D.W., Park K.M., Lee B.K. et al. Comparison of simple and complex stenting techniques in the treatment of unprotected left main coronary artery bifurcation stenosis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 97: 1597–1601. DOI: 10.1016/j.amjcard.2005.12.051

10. Lee M.S., Kapoor N., Jamal F., Czer L., Aragon J., Forrester J. et al. Comparison of coronary artery bypass surgery with percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents for unprotected left main coronary artery disease. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 47: 864–870. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.09.072

11. Palmerini T., Marzocchi A., Marrozzini C. et al. Comparison between coronary angioplasty and coronary bypass surgery for the treatment of unprotected left main coronary artery stenosis (the Bologna registry). *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 98: 54–59.

12. Farooq V., Serruys P.W. Bypass Grafting Versus Percutaneous Intervention – Which Is Better in Multivessel

Coronary Disease: Lessons From SYNTAX and Beyond. Prog. Cardiovasc. Dis. 2015; 58 (3): 316-34. doi: 10.1016/j.pcad.2015.10.002.

13. Morice M.C., Serruys P.W., Kappetein A.P., Feldman T.E., Stähle E., Colombo A. et al. Outcomes in patients with de novo left main disease treated with either percutaneous coronary intervention using paclitaxel-eluting stents or coronary artery bypass graft treatment in the Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) trial. Circulation. 2010; 121 (24): 2645-2653. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.899211

14. Stone G.W., Sabik J.F., Serruys P.W., Simonton C.A., Généreux P., Puskas J. et al. Everolimus-eluting stents or bypass surgery for left main coronary artery disease. N. Engl. J. Med. 2016; 375 (23): 2223-2235. DOI: 10.1056/NEJMoa1610227

15. Mäkikallio T., Holm N.R., Lindsay M., Spence

M.S., Erglis A., Menown I.B. et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. Lancet. 2016; 388 (10061): 2743-2752. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32052-9.

16. Yang C.H., Hsieh M.J., Chen C.C., Cahg S.H., Wang C.Y., Lee C.H., Hsieh I.C. SYNTAX score: an independent predictor of long-term cardiac mortality in patients with acute ST-elevation myocardial infarction. Coron. Artery Dis. 2012; 23 (7): 445-449. DOI: 10.1097/MCA.0b013e3283587835

17. Tarasov R. S., Ganyukov V. I. Prognostic role of initial and residual severity of coronary atherosclerosis in myocardial infarction patients undergoing primary percutaneous coronary intervention. Complex problems of cardiovascular diseases. 2016; 5 (4): 6-14. (In Russ) DOI: 10.17802/2306-1278-2016-4-6-14.

Для цитирования: Д.П. Столяров, Е.В. Сахнов, А.В. Мельников, И.Н. Плиговка, Е.В. Комарова, Е.М. Товбис, В.А. Сакович. Отдаленные (12 месяцев) результаты стентирования ствола ЛКА у пациентов с высоким SYNTAX score в ФЦ ССХ (Красноярск). Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2019; 8 (1): 30-41. DOI: 10.17802/2306-1278-2019-8-1-30-41

To cite: D.P. Stolyarov, E.V. Sakhnov, A.V. Melnikov, I.N. Pligovka, E.V. Komarova, E.M. Tovbis, V.A. Sakovich. 12-months results of left main stenting in patients with high SYNTAX scores. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2019; 8 (1): 30-41. DOI: 10.17802/2306-1278-2019-8-1-30-41