

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ И ПОРАЖЕНИЕМ СТВОЛА ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ

Староверов Ил.Н.^{1,2}, Староверов Ив.Н.¹, Чураков С.О.*^{1,2}, Лончакова О.М.^{1,2}

DOI: 10.25881/20728255_2021_16_2_28

¹ ГБУЗ Ярославская областная клиническая больница, Ярославль

² ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль

Резюме. Обоснование: пациенты с поражением ствола левой коронарной артерии относятся к группе высокого риска развития осложнений ИБС. При медикаментозном лечении продолжительность жизни уменьшается в два раза по сравнению с хирургическим лечением. Нельзя не отметить, что при стенозе ствола левой коронарной артерии более 50% происходит прогрессивное снижение насосной функции сердца с развитием сердечной недостаточности, что ведет к снижению трудоспособности и инвалидизации населения.

Цель: провести анализ факторов риска послеоперационных осложнений коронарного шунтирования на работающем сердце при ОКС у пациентов со стенозом ствола левой коронарной артерии, изучить отдаленные результаты.

Методы: проведено проспективное исследование хирургического лечения 112 пациентов с ОКС и наличием стеноза ствола левой коронарной артерии. В группу контроля вошло 82 пациента с наличием стабильной ИБС и ПИКС. Всем пациентам выполнялось коронарное шунтирование на работающем сердце. Группы не различались по возрасту, полу, индексу коморбидности Charlson. Проанализированы факторы риска послеоперационных осложнений и внутригоспитальная летальность. В качестве отдаленных результатов исследовались общая и сердечная смертность, свобода от нефатального инфаркта миокарда, инсульта и стенокардии.

Результаты: в раннем послеоперационном периоде частота осложнений (сердечно-сосудистых, легочных, почечных) в основной и контрольной группах составила 22,3 и 23,2%, соответственно, $p = 0,89$. Факторами риска послеоперационных осложнений при ОКС явился возраст пациентов более 70 лет, EuroSCORE II >7 и 5%, стеноз ствола левой коронарной артерии $>70\%$, а также трансфузия компонентов крови в раннем послеоперационном периоде. Внутригоспитальная летальность в исследуемой группе составила 3,6%, в группе контроля — 2,4%, $p = 0,6$. Значимых различий в отдаленном периоде выявлено не было. Выживаемость по кривым Каплана-Мейера в период до 8 лет составила 87 и 84%, соответственно, $p = 0,67$.

Заключение: операции на работающем сердце у пациентов со стенозом ствола левой коронарной артерии и ОКС позволяют добиться удовлетворительных результатов, как в ближайшем, так и отдаленном периоде. Поражение ствола левой коронарной артерии $>70\%$, пожилой возраст, EuroSCORE II $>5\%$ явились предикторами развития ранних послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, операции на работающем сердце, поражение ствола левой коронарной артерии.

Обоснование

Острый коронарный синдром (ОКС) в настоящее время является важной социально-экономической проблемой. В среднем в год в РФ регистрируется около полумиллиона новых случаев ОКС. Показатели смертности растут как в мужской, так и в женской популяции. Суммарные затраты в РФ на лечение пациентов с ИБС в 2016 году превысили 1 триллион рублей [1].

EARLY AND LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME AND LEFT MAIN CORONARY ARTERY

Staroverov I.I.N.^{1,2}, Staroverov I.V.N.¹, Churakov S.O.*^{1,2}, Lonchakova O.M.^{1,2}

¹ Yaroslavl regional clinical hospital, Yaroslavl

² Yaroslavl state medical University, Yaroslavl

Abstract. Aims: to analyze the risk factors for postoperative complications and study long-term outcomes of off-pump CABG surgery in patients with left main disease and acute coronary syndrome.

Materials and methods: we performed a prospective study of surgical treatment of 112 patients with ACS and left main disease. The control group included 82 patients with stable CAD. All patients underwent off-pump CABG surgery. The groups did not differ in age, gender and the Charlson comorbidity index. Risk factors for postoperative complications and intrahospital mortality were analyzed. General and cardiac mortality, freedom from nonfatal myocardial infarction, stroke, and angina pectoris were studied in long-term period.

Results: the incidence of early complications (cardiovascular, pulmonary, and renal) in the main and control groups were 22.3 and 23.2%, respectively, $p = 0.89$. The risk factors for postoperative complications in ACS were the age of patients >70 years, EuroSCORE II >7 and $>5\%$, stenosis of left main coronary artery $>70\%$, as well as transfusion of blood components in the early postoperative period. Intrahospital mortality in the study group was 3.6%, in the control group 2.4%, $p = 0.6$. The survival rate according to the Kaplan-Meier curves in the period up to 8 years were 87 and 84%, respectively, $p = 0.67$.

Conclusions: off-pump CABG in ACS allows achieving satisfactory results, both in the early and long-term period. Left main disease more than 70%, elderly age, EuroSCORE II more than 5% were predictors of early postoperative complications.

Keywords: left main disease, acute coronary syndrome, off-pump coronary artery bypass surgery.

Поражение ствола левой коронарной артерии (стЛКА) у пациентов с ОКС в большинстве случаев связано с неблагоприятным прогнозом, и при отсутствии реваскуляризации миокарда ассоциируется с высоким риском инфаркта миокарда (ИМ) и внезапной сердечной смерти [2]. Основным методом восстановления кровотока в период острого ИМ в настоящее время является стентирование инфаркт-зависимой артерии. Данная стратегия

* e-mail: churakov-stas@mail.ru

позволяет снизить внутригоспитальную летальность, а также частоту ИМ в отдаленном периоде в 4,4 раза по сравнению с консервативным лечением [3]. Несмотря на это, коронарное шунтирование (КШ) в острый период ИМ также имеет крайне важное значение, особенно у пациентов с многососудистым поражением [4].

До конца не изученным остается вопрос использования операций на работающем сердце при ОКС и поражении стЛКА. Операции на работающем сердце считаются технически более сложными и требуют более длительного обучения. Преимуществом off-pump хирургии является меньший системный воспалительный ответ, снижение риска развития микроэмболических осложнений и по данным ряда исследований приводит к снижению летальности на госпитальном этапе [5]. Сохранение кровотока по коронарным артериям с использованием внутрисосудистых шунтов при ОКС позволяет избежать дополнительной ишемии миокарда и его реперфузионное повреждение. Основным недостатком данной стратегии является гемодинамическая нестабильность, возникающая при позиционировании сердца во время шунтирования системы огибающей артерии [6], что может приводить к увеличению частоты конверсий на искусственное кровообращение, а также неполной реваскуляризации миокарда. Это в свою очередь может оказать негативное влияние на отдаленные результаты по данным ряда исследований [6].

Таким образом, целью нашего исследования было провести анализ факторов риска послеоперационных осложнений после коронарного шунтирования на работающем сердце при ОКС у пациентов со стенозом стЛКА, изучить отдаленные результаты.

Материалы и методы

Проведено проспективное исследование ближайших и отдаленных результатов КШ на работающем сердце у пациентов с поражением стЛКА при ОКС с января 2012 г. по декабрь 2019 г. в отделении кардиохирургии ГБУЗ ЯО ОКБ.

Критериями включения в исследование являлись: стеноз стЛКА >50%, наличие ОКС давностью не более 28 суток, возраст <80 и >40 лет, приверженность к медикаментозному лечению, отсутствие приобретенных и врожденных пороков сердца, требующих хирургической коррекции.

В основную группу вошло 112 пациентов (57,7%) с наличием ОКС, в контрольную 82 пациента со стабильной ИБС и ПИКС (42,3%). С целью оценки исходной характеристики пациентов до операции производился расчет шкал EuroSCORE II, SYNTAX и индекса коморбидности Charlson.

КШ в настоящем исследовании выполнялось на работающем сердце доступом из срединной стернотомии. В качестве кондуитов использовались левая и правая внутренние грудные артерии, большие подкожные вены, лучевые артерии. При выделении внутренней грудной артерии использовался метод «скелетизации». При формировании дистальных анастомозов

использовался стабилизатор миокарда «Octorus» (Medtronic), при необходимости держатель верхушки «Starfish» (Medtronic). Во всех случаях формирование дистального анастомоза выполнялось с использованием внутрисосудистого шунта. С целью лучшей видимости производилось орошение анастомоза теплым физиологическим раствором и сдувание крови потоком углекислого газа. Шунтировались артерии диаметром более 1,5 мм, со стенозом >50%. При шунтировании артерии тупого края, задне-боковой и задней межжелудочковой артерий использовался глубокий шов по LIMA и позиция Тренделенбурга.

В качестве первичной конечной точки в раннем послеоперационном периоде оценивалась внутригоспитальная летальность. Она определялась, как смерть в течение 30 суток во время госпитализации после оперативного лечения. В качестве вторичной конечной точки были приняты операционные и ранние послеоперационные показатели, а также послеоперационные осложнения (совокупность сердечно-сосудистых, легочных, почечных). В отдаленном периоде в качестве первичных конечных точек оценивалась свобода от общей и сердечной смертности. В качестве вторичных конечных точек оценивалась частота нефатального ИМ, нефатального острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), возврат стенокардии.

Отдаленные результаты оперативного лечения прослежены в период до 8 лет. Средний срок наблюдения в первой группе составил 42±9 месяцев, во второй — 50±10 месяцев.

Статистический анализ

Для анализа результатов исследования использована программа Statistica 10.0 (StatSoft Inc.) и MS Excel. В качестве оценки факторов риска послеоперационных осложнений использован логистический регрессионный анализ. Анализ выживаемости в отдаленном периоде произведен с помощью кривых Каплана-Майера. Для оценки достоверности различий использовался log-rank тест. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

При изучении возраста, пола, характера сопутствующей патологии (индекс коморбидности Charlson), а также степени поражения коронарного русла по шкале SYNTAX Score значимых различий между группами выявлено не было. Риск оперативного вмешательства по шкале EuroSCORE II в основной группе был выше на 0,68% ($p = 0,003$). Интраоперационные и ранние послеоперационные данные также не различались в обеих группах, (табл. 1, 2).

Детальный разбор послеоперационных осложнений исследован нами ранее [7]. Комбинированный показатель, включающий ранние сердечно-сосудистые, легочные, почечные осложнения был незначимо выше в контрольной группе и составил 23,2 (19 пациентов) и 22,3% (25 пациентов), соответственно, $p = 0,89$. При логистическом

Табл. 1. Клинико-демографические показатели в исследуемых группах

Показатель	ОКС (n = 112)	ПИКС (n = 82)	p
Возраст, лет	63,3±9,1	62,4±7,6	0,07
Пол мужской, n (%)	88 (79)	71 (87)	0,15
ИМТ, кг/м ²	27,8 (25,6; 30,8)	29 (26,4; 31,6)	0,14
EuroSCORE II, %	3,08 (2,1; 4,8)	2,4 (2; 3,3)	0,003
Индекс коморбидности Charlson	4 (4; 5)	4 (4; 5)	0,82
SYNTAX Score	32 (28; 36)	33 (29; 38)	0,18

Табл. 2. Интра- и послеоперационные данные

Показатель	ОКС (n = 112)	ПИКС (n = 82)	p
Время операции, мин.	182,8±38,2	190,7±38,9	0,22
Индекс ревааскуляризации	2,1±0,7	2,2±0,6	0,56
Полная ревааскуляризация, n (%)	93 (83)	70 (85)	0,66
Кровопотеря по дренажам, мл	400,6±185	461,5±284,5	0,15
Койко-день в реанимации, сут.	1,4±1,0	1,4±1,2	0,55
Длительность ИВЛ, час.	10,5±5,8	9,9±6,1	0,44

регрессионном анализе основными факторами риска послеоперационных осложнений при ОКС явился возраст пациентов >70 лет, EuroSCORE II >7 и >5%, стеноз стЛКА >70%, а также трансфузия компонентов крови в раннем послеоперационном периоде. EuroSCORE II <5% ассоциировался с уменьшением развития послеоперационных осложнений при ОКС, табл. 3.

Стоит отметить, что средний показатель койко-день в стационаре после оперативного лечения был выше у пациентов с ОКС (11 (10; 14) против 10 (9; 12,5) сут., $p = 0,02$). Длительность нахождения более 10 суток в первой группе была у 58 пациентов (55,7%), во второй у 34 (43,1%). К основным факторам риска, приводящим к увеличению продолжительности нахождения в стационаре после оперативного лечения у пациентов с ОКС был возраст более 70 лет (ОШ 3,69, 95% ДИ: 1,23-11,04, $p = 0,01$), наличие послеоперационных осложнений (ОШ 6,98, 95% ДИ: 1,89-25,83, $p = 0,003$), нахождение в условиях отделения реанимации более 2 суток (ОШ 2,23, 95% ДИ: 1,06-4,7, $p = 0,03$).

Внутригоспитальная летальность в исследуемой группе составила 3,6%, в группе контроля 2,4%, $p = 0,6$. У двух пациентов в первой группе и двух пациентов во второй группе причиной смерти явился послеоперационный ИМ. Другие два пациента в первой группе умерли от развития нарастающей полиорганной недостаточности.

Отдаленные результаты оперативного лечения оценены у 144 пациентов (77%), в группе ОКС у 84 (75%), во группе ПИКС у 58 (72,5%). Остальные пациенты выбыли из исследования по причине отсутствия номера телефона в истории болезни и наблюдения в поликлинике по месту жительства.

Летальность от всех причин в отдаленном периоде в первой группе составила 3,57% (3 пациента), во второй — 6,89% (4 пациента). Выживаемость по кривым Каплана-Майера в период до 8 лет составила 87 и 84%

Табл. 3. Факторы риска послеоперационных осложнений при ОКС

Показатель	ОШ	95% ДИ		p
		нижняя граница	верхняя граница	
Возраст >70 лет	2,96	7,86	1,11	0,028
EuroSCORE II >7	4,94	1,59	15,29	0,005
EuroSCORE II >5	4,07	1,47	11,21	0,006
EuroSCORE II <5	0,23	0,08	0,62	0,004
Женский пол	0,90	0,29	2,73	0,843
Сахарный диабет	1,39	0,50	3,87	0,520
Почечная недостаточность	0,87	0,10	8,31	0,899
Стеноз стЛКА >70%	3,71	1,00	13,78	0,048
Syntax SCORE	0,74	0,28	1,94	0,540
Трансфузия компонентов крови	3,33	1,01	11,03	0,046

соответственно, $p = 0,67$. При этом летальность от кардиальных причин была выявлена по одному случаю в каждой группе (1,19 и 1,72% соответственно), $p = 0,94$, (Рис. 1).

Свобода от больших сердечно-сосудистых событий — нефатального ОИМ и ОНМК была сопоставима в обеих группах и составила 94 и 97% для группы ОКС против 92 и 92% для контрольной группы, $p > 0,05$. В каждой группе имелось по два случая нефатального ОИМ и ОНМК в отдаленном периоде (Рис. 2; 3).

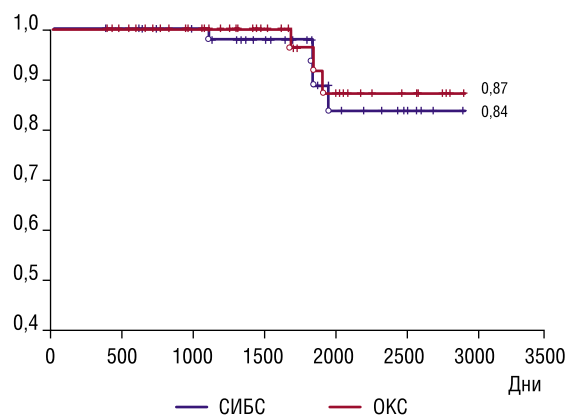


Рис. 1. Общая выживаемость в отдаленном периоде.

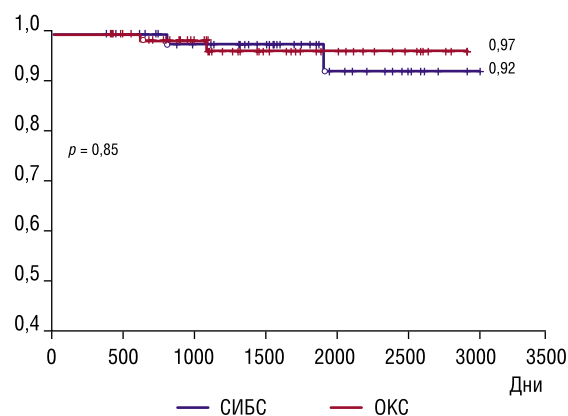


Рис. 2. Свобода от ОНМК в отдаленном периоде.

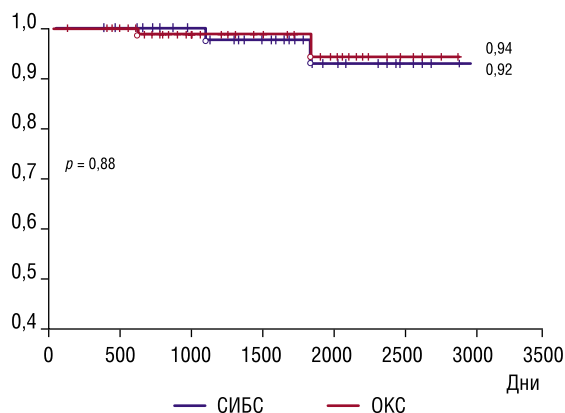


Рис. 3. Свобода от нефатального инфаркта в отдаленном периоде.

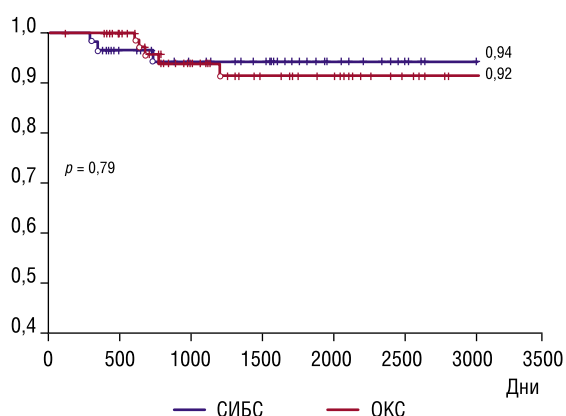


Рис. 4. Свобода от возврата стенокардии.

Рецидив ангинозных болей за грудиной также не имел различий в отдаленном периоде. В первой группе возврат стенокардии наблюдался у 5 (5,9%), во второй у 4 (6,9%) пациентов. Кривые свободы от стенокардии изображены на рис. 4.

Обсуждение

Актуальность хирургической реваскуляризации миокарда у пациентов с ОКС в настоящее время не вызывает сомнений [8; 9]. Широкое внедрение чрескожных коронарных вмешательств, особенно у пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST позволяет значительно улучшить ближайшие и отдаленные результаты. Несмотря на это, тактика ведения пациентов с ОКС без подъема сегмента ST требует более персонализированного подхода в выборе стратегии лечения, включая стратификацию риска оперативного вмешательства, оценку тяжести поражения коронарного русла. Согласно клиническим рекомендациям, КШ является одним из основных методов лечения пациентов со стенозом стЛКА и многососудистым поражением у пациентов с различными формами ИБС [10]. По данным исследований, КШ в данной когорте пациентов позволяет значительно снизить частоту повторных реваскуляризаций в отдаленном периоде [9; 11]. В настоящем исследовании продемонстрирована возмож-

ность использования миниинвазивной реваскуляризации миокарда — КШ на работающем сердце, как при остром, так и при хроническом коронарном синдроме.

Несмотря на то, что ОКС является предиктором летальности и развития послеоперационных осложнений по данным ряда исследований, в нашей работе мы не выявили данную зависимость. Внурегоспитальная летальность в основной группе не превышала 4%, а частота осложнений составила 22,3%. Так, в работе Fukui et al., отмечено, что возраст, наличие ОКС, низкая ФВ и повышенный уровень креатинина были независимыми предикторами операционной смертности [12]. Chih-Hsien Lee и соавт. отметили увеличение летальности в 3,5 раза при наличии ОКС по сравнению со СИБС. Стоит отметить, что 56% пациентов в данном исследовании имели кардиогенный шок [13]. В нашем исследовании отсутствовали пациенты с кардиогенным шоком, что может объяснить полученную разницу.

Факторами риска послеоперационных осложнений в изучаемой группе пациентов был пожилой возраст пациентов более 70 лет, наличие стеноза стЛКА >70%, показатели EuroSCORE II >5%, трансфузия компонентов крови после операции. Полученные данные соотносятся с данными других исследований. Мусаев К.К. и соавт., отмечали, что основными факторами риска КШ при ОКС было поражение стЛКА, а также наличие ИМ в анамнезе и сочетанные операции. Другие исследования показывают увеличение риска КШ при пожилом возрасте пациентов [12; 14].

Несмотря на то, что некоторые работы ставят под сомнения шкалу EuroSCORE II в стратификации риска послеоперационных осложнений [15], нами получена обратная зависимость. Основным недостатком EuroSCORE по мнению Шибeko Н.А. является отсутствие лабораторных показателей, оценивающих активность воспалительного процесса, которые играют важнейшую роль в развитии послеоперационных осложнений [15]. Несмотря на это, в работе Н.В. Кондриковой и соавт. отмечено двухкратное увеличение риска осложнений после КШ при EuroSCORE более 6 баллов [16].

В настоящей работе нами были проанализированы факторы риска, приводящие к увеличению сроков госпитализации при ОКС. К ним относился возраст пациентов, наличие послеоперационных осложнений, а также длительность нахождения в отделении реанимации более двух суток. Данные результаты являются вполне закономерными. Следовательно, с целью уменьшения сроков госпитализации необходимо проводить более тщательную предоперационную подготовку у пациентов в группе риска, рассмотреть необходимость превентивной внутриаортальной баллонной контрпульсации у пациентов с субокклюзией стЛКА и ангинозным синдромом в покое [7], обеспечивать динамическое послеоперационное наблюдение.

Отдаленные результаты нашего исследования являются вполне удовлетворительными и соотносятся с

другими исследователями [12; 16]. Значимых различий между исследуемыми группами выявлено не было. Свобода от стенокардии у пациентов с ОКС согласно кривым Каплана-Майера была достаточно высокой и составила 92%.

Заключение

Операции на работающем сердце при поражении стЛКА и ОКС в настоящем исследовании имеют сопоставимые ближайшие и отдаленные результаты по сравнению с пациентами со стабильной ИБС и ПИКС. Внутривоспитальная летальность составила 3,6 и 2,4%, соответственно, $p = 0,6$. Выживаемость по кривым Каплана-Майера в период до 8 лет — 87 и 84%, $p = 0,67$. К основным факторам риска развития ранних послеоперационных осложнений относился пожилой возраст пациентов (>70 лет), показатель EuroSCORE II $>5\%$, трансфузия компонентов крови после операции. При стабильной гемодинамике, отсутствии ранней постинфарктной стенокардии и наличии вышеперечисленных факторов риска стоит рассмотреть вопрос о возможности отложить хирургическое вмешательство с целью более тщательной предоперационной подготовки и снижения риска развития послеоперационных осложнений.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Концевая А.В., Драпкина, О.М., Баланова Ю.А. и др. Экономический ущерб сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2016 году // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. — 2018. — Т. 14. — №. 2. — С. 156-166. [Kontsevaya AV, Drapkina OM, Balanova YA, et al. Economic Burden of Cardiovascular Diseases in the Russian Federation in 2016. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2018; 14(2): 156-166. (In Russ).] doi: 10.20996/1819-6446-2018-14-2-156-166.
2. Sakakura K, Kubo N, Hashimoto, S, et al. Determinants of in-hospital death in left main coronary artery myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. Journal of cardiology. 2008; 52(1): 24-29. doi: 10.1016/j.jcc.2008.03.008.
3. Белевитин А.Б., Белякин, С.А., Шамес А.Б. и др. Сравнительные отдаленные результаты эндоваскулярного и консервативного лечения острого коронарного синдрома // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2010. — № 4. — С. 8-10. [Belevitin AB, Belyakin SA, Shames AB, et al. Comparative Long-Term Results Of Endovascular And Conservative Treatment Of Acute Coronary Syndrome. Vestnik Rossijskoj Voenno-Medicinskoj Akademii. 2010; 4(32): 8-10. (In Russ).]
4. Барбараш О.Л., Кашталал В.В. Лечение пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST. Все ли проблемы решены? // Сердце. — 2016. — Т. 15. — № 5. — С. 320-325. [Barbarash OL, Kашталал VV. Management of patients with non-ST segment elevation acute coronary syndrome. Are all problems solved? Russian Heart Journal. 2016; 15(5): 320—326, (In Russ)]. doi: 10.18087/rhj.2016.5.2249.
5. Slotosch I, Liakopoulos O, Scherner M, et al. Preoperative intraaortic balloon pump before urgent coronary bypass grafting. Asian Cardiovascular and Thoracic Annals. 2018; 26(5): 353-360. doi: 10.1177/0218492318782066.
6. Harling L, Moscarelli M, Kidher E, et al. The effect of off-pump coronary artery bypass on mortality after acute coronary syndrome: a meta-analysis. International journal of cardiology. 2013; 169(5): 339-348. doi: 10.1016/j.ijcard.2013.09.003.
7. Староверов И.Н., Староверов И.Н., Чураков С.О. и др. Оценка ближайших результатов коронарного шунтирования на работающем сердце при остром коронарном синдроме и хронической ишемической болезни сердца у пациентов с поражением ствола левой коронарной артерии // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. — 2020. — Т. 13. — №. 4. — С. 315-321. [Staroverov IN, Staroverov IvN, Churakov SO, et al. Short-term outcomes off-pump coronary artery bypass surgery in patients with left main coronary artery disease presenting with acute and chronic coronary syndrome. Kardiologia i Serdechno-Sosudistaya Khirurgiya. 2020; 13(4): 315-321. (In Russ).] doi: 10.17116/kardio202013041315.
8. Beigel R, Matetzky S, Gavrielov-Yusim N, et al. Predictors of high-risk angiographic findings in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 2014; 83(5): 677-683. doi: 10.1002/ccd.25081.
9. Desperak P, Hawranek M, Gąsior P, et al. Long-term outcomes of patients with multivessel coronary artery disease presenting non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Cardiology journal. 2019; 26(2): 157-168. doi: 10.5603/CJ.a2017.0110.
10. Damman P, van't Hof AW, Ten Berg JM, Jukema JW, et al. 2015 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: comments from the Dutch ACS working group. Netherlands Heart Journal. 2017; 25(3): 181-185. doi: 10.1007/s12471-016-0939-y.
11. Ben-Gal Y, Mohr R, Feit F, et al. Surgical versus percutaneous coronary revascularization for multivessel disease in diabetic patients with non-ST-segment-elevation acute coronary syndrome: analysis from the acute catheterization and early intervention triage strategy trial. Circulation: Cardiovascular Interventions. 2015; 8(6): e002032. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.002032.
12. Fukui T, Tabata M, Morita S, et al. Early and long-term outcomes of coronary artery bypass grafting in patients with acute coronary syndrome versus stable angina pectoris. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery. 2013; 145(6): 1577-1583. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.05.043.
13. Lee CH, Wu CW, Yang TF, et al. Results of Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Acute Coronary Syndrome versus Those with Stable Angina Pectoris: a Single Institution Experience. Wulfenia Journal. 2016; 23(7): 47-63.
14. Мусаев К.К., Абдуллаев Ф.З., Шихиева Л.С., и др. Сравнительная оценка результатов коронарного шунтирования на работающем сердце при нестабильной стенокардии и остром инфаркте миокарда // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2012. — № 6. — С. 14-21. [Musaev KK, Abdullaev FZ, Shikhiyeva LS, et al. Comparative results of off-pump coronary artery bypass grafting for unstable angina pectoris and acute myocardial infarction. Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya. 2012; (6): 14-21. (In Russ).]
15. Шибеко Н.А., Гелис Л.Г., Медведева Е.А., и др. Стратификация риска послеоперационных сердечно-сосудистых осложнений у лиц с острым коронарным синдромом // Евразийский кардиологический журнал. — 2013. — № 2. — С. 43-48. [Shibeko NA, Gelis LG, Medvedeva EA, et al. Risk stratification of postoperative cardiovascular complications in patients with acute coronary syndrom. Eurasian heart journal. 2013; (2): 43-48. (In Russ).]
16. Кондрикова Н.В., Каретникова В.Н., Иванов С.В., и др. Факторы, влияющие на госпитальные исходы коронарного шунтирования у больных инфарктом миокарда // Креативная кардиология. — 2015. — № 3. — С. 16-25. [Kondrikova NV, Karetnikova VN, Ivanov SV, et al. Factors which affect coronary artery bypass grafting outcomes in subjects with myocardial infarction. Kreativnaya kardiologiya. 2015; (3): 16-25. (In Russ).] doi: 10.25881/BPNMSC.2020.22.28.008.
17. Бранд Я.Б., Мазанов М.Х., Тимербаев А.В., и др. Отдаленные результаты коронарного шунтирования у пациентов с острым коронарным синдромом // Журнал им. НВ Склифосовского Неотложная медицинская помощь. — 2017. — Т. 6. — № 3. — С. 251-256. [Brand YaB, Mazanov MN, Timerbaev AV, et al. Otdalennyye rezul'taty koronar'nogo shuntirovaniya u pacientov s ostrym koronar'nyim sindromom. Neotlozhnaya medicinskaya pomoshch'. 2017; 6(3): 251-256. (In Russ).] doi: 10.23934/2223-9022-2017-6-3-251-256.