

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.127-005.8:616.132.2-089.168

DOI: 10.15275/kreatkard.2015.03.02

Факторы, влияющие на госпитальные исходы коронарного шунтирования у больных инфарктом миокарда

Н.В. Кондрикова¹, В.Н. Каретникова^{1,2}, С.В. Иванов¹, А.В. Осокина¹, М.Г. Зинец¹, Р.А. Гайфулин¹

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» СО РАН; Сосновый б-р, 6, г. Кемерово, 650002, Российская Федерация;

² ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава РФ; ул. Ворошилова, 22а, г. Кемерово, 650029, Российская Федерация

Кондрикова Наталья Владимировна, канд. мед. наук, науч. сотр., e-mail: nkondrik@yandex.ru;
Каретникова Виктория Николаевна, доктор мед. наук, профессор, заведующий лабораторией;
Иванов Сергей Васильевич, доктор мед. наук, вед. науч. сотр., сердечно-сосудистый хирург;
Осокина Анастасия Вячеславовна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр.;
Зинец Максим Григорьевич, науч. сотр., сердечно-сосудистый хирург;
Гайфулин Руслан Анфальевич, канд. мед. наук, науч. сотр., сердечно-сосудистый хирург

Цель. Выявление периоперационных факторов риска неблагоприятных исходов коронарного шунтирования (КШ) у больных инфарктом миокарда (ИМ) в течение госпитального периода.

Материал и методы. В исследование, проведенное в 2008–2013 гг., включен 151 пациент, подвергшийся КШ по поводу ИМ. Конечными точками исследования были: смерть и развитие осложнений в послеоперационном периоде со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем и осложнения, связанные с послеоперационными швами, в период госпитализации.

Результаты. Для выявления факторов, ассоциированных с развитием неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (ССС) в послеоперационном периоде, проанализированы следующие показатели: пол, возраст, локализация ИМ, срок до выполнения КШ, использование внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК), количество шунтированных ветвей, вид наложенного шунта, использование и длительность искусственного кровообращения (ИК), результат по шкале EuroSCORE и другие. Однофакторный анализ выявил повышение вероятности развития СССР в послеоперационном периоде лишь при наличии суммы баллов 6 и более по шкале EuroSCORE (отношение шансов (ОШ) 2,41; 95% доверительный интервал (ДИ) 1,18–4,92; $p = 0,015$).

Также отмечено уменьшение риска осложнений в госпитальном периоде при использовании венозного трансплантата в качестве коронарного шунта по сравнению с аутоартериальным шунтом, но данный фактор не имел статистической значимости ($p = 0,056$).

Заключение. Основным фактором, имевшим значение в развитии послеоперационных осложнений у больных ИМ, подвергнутых КШ, явилась оценка по шкале EuroSCORE более 6 баллов. Отдельные параметры, составляющие шкалу EuroSCORE, не показали самостоятельного значения в прогнозировании риска неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений КШ у данной группы больных.

Ключевые слова: инфаркт миокарда; коронарное шунтирование; осложнения.

Factors which affect coronary artery bypass grafting outcomes in subjects with myocardial infarction

N.V. Kondrikova¹, V.N. Karetnikova^{1,2}, S.V. Ivanov¹, A.V. Osokina¹, M.G. Zinets¹, R.A. Gayfulin¹

¹ Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Sosnovyy bul'var, 6, Kemerovo, 650002, Russian Federation;

² Kemerovo State Medical Academy of Ministry of Health of the Russian Federation; ulitsa Voroshilova, 22a, Kemerovo, 650029, Russian Federation

Kondrikova Natal'ya Vladimirovna, MD, PhD, Research Associate, e-mail: nkondrik@yandex.ru;
Karetnikova Viktoriya Nikolaevna, MD, PhD, Professor, Chief of Laboratory;
Ivanov Sergey Vasil'evich, MD, DM, Leading Research Associate, serdechno-sosudisty khirurg;
Osokina Anastasiya Vyacheslavovna, MD, PhD, Senior Research Associate;
Zinets Maksim Grigor'evich, Research Associate., Cardiovascular Surgeon;
Gayfulin Ruslan Anfal'evich, MD, PhD, Research Associate, Cardiovascular Surgeon

Purpose. To identify perioperative risk factors of coronary artery bypass grafting in subjects with myocardial infarction (MI) during hospital stay.

Material and methods. The study was conducted in 2008–2013 and enrolled 151 subjects with myocardial infarction who underwent coronary artery bypass grafting during the inpatient period of the index event treatment. The study endpoints were: death, cardiovascular, respiratory or other system complications in postoperative period, as well as postoperative wound complications during hospital stay.

Results. Univariate and multivariate analyses included following parameters for identifying predictors of adverse cardiovascular events during postoperative period: gender, age, MI localization, time before CABG performing, intra-aortic balloon counterpulsation, the number of bypassed arteries, type of imposed bypass graft, duration of extracorporeal circulation, EuroSCORE scale result and others. Univariate analysis revealed an increased probability of cardiovascular events in postoperative period when the total score by EuroSCORE scale is 6 or more (odds ratio (OR) 2,41; 95% confidence interval (CI) 1,18–4,92; $p = 0,015$). Also we marked a tendency for reducing a risk of complications during hospital stay after vein graft utilization ($p = 0,056$).

Conclusion. The independent risk factor of postoperative complications in MI patients after CABG was more than 6 points by EuroSCORE scale. Each single parameter of EuroSCORE scale had no significant influence on prognosis of adverse cardiovascular events of CABG in this group of patients.

Key words: myocardial infarction; coronary artery bypass grafting; complications.

Введение

Современные технологии лечения острого коронарного синдрома (ОКС), основанные на таких методах реперфузии миокарда, как тромболитическая терапия (ТЛТ), чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) и коронарное шунтирование (КШ), являются наиболее эффективными, снижают летальность и повышают качество жизни пациентов [1, 2]. Однако госпитальная летальность при хирургической реперфузии у больных острым инфарктом миокарда (ИМ) остается чрезмерно высокой. Наличие фатальных осложнений при КШ, безусловно, определяется сроками оперативного вмешательства. Так, летальность в остром периоде инфаркта миокарда с подъемом сегмента *ST* (ИМп*ST*) в 2–3 раза выше по сравнению с подострым или отдаленным периодом, достигая 6–7% даже у больных без шока [2–4]. Через 2–3 нед после ИМп*ST* периоперационный риск при КШ примерно такой же, как и в более отдаленном периоде (через 3–6 мес). Тогда как проведение КШ у больных в рамках ОКС (в течение 28 дней после ИМ) имеет высокий риск периоперационных осложнений.

Как было показано ранее, летальность в течение 30 дней после КШ определяется различными факторами: тяжестью ИМ, сроками и объемом оперативного вмешательства, хирургическими осложнениями, сопутствующей патологией [4, 5]. Однако для большинства указанных факторов важность для прогноза считается доказанной в отношении пациентов со стабильными формами ишемической болезни сердца (ИБС). В то же время риск, сопряженный с проведением КШ у больных ИМ, активно обсуждается в литературе [2], тем более что число пациентов с ОКС, подвергнутых открытой реваскуляризации миокарда за последние годы увеличилось.

Целью настоящего исследования стало выявление периоперационных факторов риска проведения КШ у больных ИМ в течение госпитального периода.

Материал и методы

В исследование, проведенное в 2008–2013 гг., включен 151 пациент с ИМ, подвергшийся КШ, из них мужчин – 121 (80%), средний возраст в общей группе составил 59 (38–77) лет. Диагноз ИМ был верифи-

цирован при наличии как минимум двух критериев из перечисленных ниже (при этом обязательным являлось повышение уровня биохимических маркеров некроза миокарда): 1) клинические данные (ангинозный болевой синдром в грудной клетке длительностью более 20 мин); 2) электрокардиографические данные (подъем сегмента *ST* на 1 мм и более, выявленный не менее чем в двух смежных отведениях, или впервые возникшая полная блокада левой ножки пучка Гиса); 3) биохимические показатели (повышение уровня сердечного тропонина Т более 0,1 нг/мл и/или МВ-изоформы креатинфосфокиназы (МВ-КК) более 25 Е/л). Также критерием включения в протокол явилось проведение КШ в период стационарного этапа лечения по поводу индексного ИМ.

Критерий исключения из исследования – сопутствующая патология, значительно влияющая на исходы: онкологические заболевания, терминальная гепатоцеллюлярная, хроническая почечная недостаточность тяжелой степени, острые инфекционные заболевания или обострение хронических.

Всем пациентам проводили физикальное обследование, стандартные лабораторные и инструментальные исследования: электрокардиографию (ЭКГ) в 16 отведениях, эхокардиографию (ЭхоКГ) с оценкой фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ, %) и зон нарушения локальной сократимости, цветное дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий (ЦДС БЦА) и артерий нижних конечностей (н/к), определение уровня кардиоспецифических ферментов (тропонина Т, МВ-КК) в крови, а также уровня гемоглобина, креатинина, глюкозы, общего холестерина, липидного спектра.

Диагноз сахарного диабета (СД), нарушенной толерантности к глюкозе (НТГ), хронической болезни почек (ХБП), хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) устанавливали на основании данных анамнеза, анализа амбулаторных карт

пациентов и оценки показателей углеводного обмена, а также креатинина с расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле MDRD.

Всем пациентам проведена диагностическая коронарная ангиография (КАГ) на аппаратах «Innova» 3100 («GE», Германия) или «Artis» («Siemens»), оснащенных программой для проведения количественного анализа.

Всем больным было проведено КШ, первым или вторым этапом реваскуляризации – 130 (86%) и 21 (14%) пациентам соответственно. Вторым этапом КШ проводилось в случае неэффективности проведенного ранее тромболитика – у 10 (6,6%) пациентов в среднем за 24,3 (21–28) дня до КШ и/или ЧКВ на инфаркт-зависимой коронарной артерии – у 21 (14%) больного с многососудистым поражением за 23,4 (1–28) дня до КШ. При этом в 47,6% случаев первичное ЧКВ было безуспешным: выявлены стенозы более 50% коронарной артерии дистальнее стента у 7 пациентов и тромбоз стента у 3 пациентов.

У всех больных в анализируемой группе оценивали прогноз операционной летальности по EuroSCORE.

Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом НИИ КПССЗ в соответствии с существующими этическими нормами проведения исследований с участием человека. Включение пациентов в исследование было основано на добровольном информированном согласии пациента с подписанием соответствующей формы.

Клинико-анамнестическая характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в таблицах 1, 2.

У половины пациентов, включенных в исследование, верифицирован Q-образующий ИМ, по тяжести острой сердечной недостаточности преобладал I класс по Killip – у 133 (88%) больных, II – у 16 (10,6%), III – у 1 (0,7%), IV – у 1 (0,7%) пациента. Инфаркт миокарда передней локализации диагностирован у 84 (56%) больных, зад-

Таблица 1

Клинико-anamnestическая характеристика пациентов (n = 151)

Параметр	n	%
Мужской пол	121	80
Возраст (лет), медиана (Me)	59	–
КШ в анамнезе	1	0,7
ЧКВ в анамнезе за 6 мес и более до КШ	13	9
Сахарный диабет	19	12,5
Нарушение толерантности к углеводам	11	7
Артериальная гипертензия	134	89
Хроническая обструктивная болезнь легких	4	2,6
Хроническая болезнь почек	61	40
Скорость клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин	35	23
Мультифокальный атеросклероз со стенозами 50% и более		
коронарные артерии + брахиоцефальные артерии	17	11
коронарные артерии + периферические артерии нижних конечностей	37	24,5
коронарные артерии + брахиоцефальные артерии + артерии нижних конечностей	6	4

ней – у 67 (44%). Только 28 (19%) пациентов не имели осложнений ИМ, в остальных случаях – у 123 (81%) отмечено осложненное течение заболевания с наличием сердечно-сосудистых (нарушения ритма и проводимости, гидроперикард, аневризма ЛЖ, ранняя постинфарктная стенокардия) и некардиальных осложнений (гидроторакс, пневмония, синдром полиорганной недостаточности (СПОН)).

Все пациенты в стационаре получали стандартную терапию в соответствии с рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК), включающую основные группы препаратов: дезагреганты, бета-блокаторы, блокаторы рецепторов к ангиотензину II или ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, статины. Дезагреганты получали все пациенты, у 135 (89,4%) аспирин был отменен в среднем за 1 сут до КШ, а 16 (10,6%) больных продолжали его прием до КШ; гепарин получали 78 (51%) пациентов, непосредственно до операции – 16 (10,6%). Клопидогрел в дооперационном периоде принимали 9 (6%) больных, у всех он был отменен в среднем за 5 сут до КШ.

По результатам КАГ гемодинамически значимое поражение трех коронарных ар-

Таблица 2

Эхокардиографические и лабораторные характеристики пациентов

Показатель	Me	LQ; UQ
ФВ ЛЖ, %	51	32; 61
КСР ЛЖ, см	4,7	3,8; 5,6
КДР ЛЖ, см	5,9	5,6; 6,4
КДО ЛЖ, мл	193	182; 205
Тропонин Т (в среднем через 48 ч от развития ИМ), нг/мл	6,4	3,5; 8,7
МВ-КК (в среднем через 48 ч от развития ИМ), мкг/л	18	12; 22

Примечание. Me – медиана; LQ – нижний квартиль; UQ – верхний квартиль; ИМ – инфаркт миокарда; КСР – конечный систолический размер; КДР – конечный диастолический размер; КДО – конечный диастолический объем; ЛЖ – левый желудочек; МВ-КК – креатинфосфокиназа МВ; ФВ – фракция выброса.

терий выявлено у 106 (70%) больных, двухсосудистое – у 38 (25%), однососудистое – у 7 (5%). Таким образом, среднее число коронарных артерий с гемодинамически значимым поражением составило 2,66 (1–3). Сопутствующий стеноз (50% и более) ствола левой коронарной артерии (ЛКА) выявлен у 39 (26%) больных, при этом степень стеноза составила 75 (50–90)%.

У 10 (6,6%) пациентов (в среднем за 24,3 (21–28) дня до КШ) проводился тромболи-

зис, во всех случаях безуспешный. Чрескожное коронарное вмешательство на инфаркт-зависимой коронарной артерии было выполнено 21 (14%) больному с многососудистым поражением за 23,4 (1–28) дня до КШ, из них в 10 (47,6%) случаях – безуспешное. У 8 (5%) больных в дооперационном периоде произведена установка внутриаортального баллонного контрпульсатора.

Основными показаниями для проведения КШ явилась ранняя постинфарктная стенокардия у 86 (57%) пациентов, наличие значимого многососудистого поражения коронарного русла, стеноз ствола ЛКА у 55 (36,4%) пациентов и неуспех ЧКВ у 10 (6,6%) пациентов.

Коронарное шунтирование было выполнено по неотложным показаниям в первые 72 ч после развития ИМ у 15 (10%) больных, в остальных случаях – у 136 (90%) больных – в среднем через 21 (1–28) день после развития ИМ.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием прикладных программ Statistica 7.0. Нормальность распределения проверена критерием Колмогорова–Смирнова. Результаты представлены в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей (Me [LQ; UQ]). Уровень статистической значимости был принят равным 0,05 или менее. При помощи логистического регрессионного анализа опре-

делены факторы, ассоциированные с развитием сердечно-сосудистых осложнений, включая летальные исходы, после операции коронарного шунтирования.

Результаты

В ходе проведения КШ в качестве коронарных шунтов были использованы: изолированные аутовенозные трансплантаты у 4 (3%) пациентов и левая внутренняя грудная артерия (ВГА) у 8 (5%). У большинства пациентов – 139 (92%) имело место сочетание аутовенозных и артериальных кондуитов. Индекс реваскуляризации составил 2,85. В условиях искусственного кровообращения (ИК) оперировано 139 (92%) больных, у 12 (8%) – КШ выполнено на работающем сердце, с использованием вакуумного стабилизатора «Ostorus» фирмы «Medtronic Inc.». Искусственное кровообращение проводили по схеме «нижняя полая вена – правое предсердие – восходящая аорта», по стандартной методике, в режиме спонтанного охлаждения. Среднее время ИК составило 99 мин, время пережатия аорты – 64,5 мин. Интраоперационное подключение внутриаортального баллонного контрпульсатора выполнено 14 (9%) больным. Симультанные вмешательства проведены у 9 пациентов (табл. 3).

В послеоперационном периоде были зарегистрированы следующие осложнения: пароксизмы фибрилляции предсердий у

Таблица 3

Выполненные симультанные оперативные вмешательства

Симультанные оперативные вмешательства	<i>n</i>	%
Резекция аневризмы левого желудочка по Дору	1	0,7
Тромбэктомия из полости левого желудочка	1	0,7
Линейная вентрикулопластика левого желудочка	3	2
Аннулопластика трехстворчатого клапана по de Vega	1	0,7
Резекция ушка левого предсердия	1	0,7
Лигирование ушка левого предсердия	2	1,3
Каротидная эндартерэктомия	1	0,7
Удаление липомы переднего средостения	1	0,7
Ушивание дефекта межжелудочковой перегородки	1	0,7

Таблица 4

Результаты однофакторного логистического регрессионного анализа

Показатель	ОШ	95% ДИ	p
Наличие венозного шунта	0,33	0,10–1,03	0,056
Более 6 баллов по EuroSCORE	2,41	1,18–4,92	0,015

Примечание. ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал.

15 (9,9%) больных (из них в 14 случаях пароксизмы купированы амиодароном, в 1 – синусовый ритм восстановлен чреспищеводной электрокардиостимуляцией); желудочковая экстрасистолия IVa градации по Lown была зарегистрирована в 1 (0,7%) случае; декомпенсация сердечной недостаточности, потребовавшая инотропной поддержки, – у 7 (4,6%) больных; незначительный гидроперикард, купированный к моменту выписки на фоне консервативной терапии – также у 7 (4,6%); рецидив ИМ – у 1 (0,7%); пневмония, разрешившаяся к моменту выписки из стационара, – у 11 (7,3%); гидроторакс – у 23 (15,2%), из них 3 пациентам потребовалась плевральная пункция, у остальных гидроторакс разрешился на фоне консервативной терапии. Дыхательная недостаточность, потребовавшая искусственной вентиляции легких (ИВЛ) более 24 ч, зафиксирована у 1 (0,7%) больного; синдром полиорганной недостаточности (СПОН) – у 6 (4%). Повышенное серозное отделяемое из раны – у 1 (0,7%) больного, серома нижней трети послеоперационного шва – также в 1 (0,7%) случае. Послеоперационные кровотечения были зарегистрированы у 7 (4,6%) больных, у 6 из них отмечен повышенный объем дренажных потерь (658,3 мл) в 1-е сутки после КШ, что потребовало проведения ремедиастиномии. Однако источников кровотечения во всех случаях не найдено. Геморрагические осложнения оценивались по классификации Bleeding Academic Research Consortium (BARC). Тип 0 – нет геморрагических осложнений; тип 1–2 – кровотечение, не влияющее на состояние пациента

и не требующее увеличения срока госпитализации, применения дополнительных способов лечения или нехирургических методов коррекции и/или изменения сроков лечения и его интенсивности; тип 3–5 – значительная кровопотеря, требующая гемотрансфузии, хирургической коррекции, а также фатальные кровотечения [6]. У 1 (0,7%) больного зарегистрировано геморрагическое осложнение 3–5-го типа: кровотечение из подключичной вены с формированием массивного гемоторакса, потребовавшее длительного гемостаза и гемотрансфузий, с последующим летальным исходом вследствие СПОН.

Всего отмечено 3 (2%) летальных исхода, причинами которых в двух случаях явился СПОН, в одном – разрыв миокарда передней стенки правого желудочка в 1-е сутки после КШ.

Для выявления факторов, ассоциированных с развитием любых неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, а именно: нарушений ритма сердца (желудочковой тахикардии (ЖТ), желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) высоких градаций, фибрилляции предсердий (ФП)); декомпенсации сердечной недостаточности (СН), возобновлением стенокардии, а также смерти в послеоперационном периоде, проведен логистический регрессионный анализ (табл. 4). В анализ были включены следующие показатели: пол, возраст, локализация ИМ, класс ОСН по Killip, срок до выполнения КШ, наличие постинфарктной аневризмы левого желудочка, показатели ЭхоКГ, использование внутриаортального баллонного контрпульсатора, количество

шунтированных ветвей, вид наложенного шунта, длительность ИК, продолжительность пережатия аорты, показатель по шкале EuroSCORE и другие.

Однофакторный анализ выявил повышение вероятности развития указанных кардиальных осложнений в послеоперационном периоде лишь при наличии суммы баллов по шкале EuroSCORE 6 и более ($p=0,015$). Кроме того, отмечено некоторое уменьшение риска осложнений в госпитальном периоде при использовании венозного трансплантата в качестве коронарного шунта, однако этот фактор не имел статистической значимости (табл. 4).

Обсуждение

Основным фактором, показавшим прогностическое значение в отношении развития послеоперационных осложнений у больных ИМ, подвергнутых КШ, явилось наличие более 6 баллов по шкале EuroSCORE. Как известно, данная система стратификации риска кардиохирургических вмешательств основана на результатах масштабного исследования Papworth Hospital (Cambridge, UK) (1999 г.) [1, 3] с участием более 19 тыс. пациентов из разных стран Европы, у которых оценено влияние на летальность 68 предоперационных и 29 интраоперационных факторов [7]. Средний возраст лиц, включенных в исследование, составил 62,5 года. Из факторов сердечно-сосудистого риска пациенты характеризовались наличием сопутствующей артериальной гипертензии, сахарного диабета, также в трети случаев была установлена систолическая дисфункция левого желудочка. В госпитальном периоде смертельные исходы от всех причин отмечены в 4,8% случаев, от сердечно-сосудистых – в 3,4%. Согласно результатам этого исследования определены факторы, значимо увеличивающие летальность при проведении кардиохирургических вмешательств: старший возраст, принадлежность к женскому полу, гиперкреатининемия, патологические изменения некоронарных арте-

рий, хронические бронхолегочные заболевания, наличие неврологического дефицита, ранее проведенные кардиохирургические операции, постинфарктный кардиосклероз, нарушение систолической функции левого желудочка, симптоматическая легочная гипертензия, коронарная недостаточность, нестабильная гемодинамика в предоперационном периоде, наличие внутренних разрывов сердца, необходимость вмешательства на грудном отделе аорты. Каждому фактору присвоена балльная оценка, при суммировании баллов отдельных параметров шкалы рассчитывается показатель риска EuroSCORE стандартным методом. Кроме того, существует оценка с использованием логистического анализа – EuroSCORE II [8]. Показатель по шкале EuroSCORE II в статистический анализ в рамках данного исследования не включался.

В настоящее время шкала EuroSCORE является одним из наиболее эффективных инструментов оценки рисков летальных исходов у больных, подвергающихся плановому КШ. Эта прогностическая программа, основанная на данных 1999 г., в современных условиях требует дополнительных подтверждений своей объективности, в том числе и у больных ОКС, которые все чаще нуждаются в проведении хирургической реваскуляризации миокарда.

В работе К.К. Мусаева и соавт. (2012 г.) показаны различия в 30-дневной летальности и наличии нефатальных осложнений после КШ при ИМпST в зависимости от применения ИК или проведения реваскуляризации на работающем сердце (off pump coronary artery bypass – OPCAB). Так, частота осложнений при КШ с ИК составила 59,3%, при КШ с OPCAB – 40,7%, госпитальная летальность – 9,1 и 8,6% соответственно. Предиктором летальности при обоих вариантах КШ явилась реваскуляризация при ИМпST на фоне нестабильной гемодинамики и/или шока не позднее 24 ч после начала симптомов, стеноз ствола левой коронарной артерии (ЛКА),

ФВ ЛЖ менее 35%, ИМ в анамнезе, интраоперационное подключение внутриаортального баллонного контрпульсатора. Предикторами неблагоприятных исходов при КШ с ИК послужили: сочетанные операции, время ИК более 120 мин, время пережатия аорты более 90 мин, тогда как при операциях ОРСАВ – конверсия на ИК [3]. Кроме того, ряд авторов считают, что реваскуляризация на работающем сердце и в первые 6 ч ОКС более оправданы, тогда как в более поздние сроки предпочтительным является КШ с ИК [9, 10]. По результатам исследования ROOVY показано, что проведение КШ без ИК не имеет очевидных преимуществ перед КШ с ИК, при этом отдаленные результаты КШ без ИК хуже, чем при КШ с ИК [11]. В проведенном исследовании статистический анализ не показал самостоятельного влияния факта выполнения КШ в условиях ИК или без него на риск неблагоприятных исходов коронарного шунтирования. В настоящем исследовании 92% больных подверглись КШ с ИК, при этом только в 10% случаев вмешательство было выполнено в первые 72 ч после манифестации ИМ, остальным больным реваскуляризация выполнена в среднем через 21 день после ОКС. При этом более чем в половине случаев (57%) показанием для КШ стала ранняя постинфарктная стенокардия, которая учитывается в качестве фактора риска шкалы EuroSCORE с оценкой в 2 балла.

Общепринятой практикой выполнения КШ у пациентов с ОКС в настоящее время является превентивное подключение внутриаортального баллонного контрпульсатора [12]. В нашей серии наблюдений пред- и интраоперационное подключение внутриаортального баллонного контрпульсатора выполнено у 9% больных. При этом факт его использования не имел самостоятельного неблагоприятного прогностического значения. Вероятным объяснением этого можно считать стабильное состояние анализируемых больных, относительно «благополучие» магистрального коронар-

ного русла и сроки проведения КШ (в среднем через 21 день ИМ).

Другой значимой проблемой, влияющей на риск неблагоприятного исхода у больных ИМ после КШ, является необходимость выполнения операции на фоне приема дезагрегантов. Имеются противоречивые данные о повышении риска геморрагических осложнений при КШ и применении аспирина и/или клопидогрела. Так, прием клопидогрела в пределах 24 ч до операции был независимым прогностическим фактором гемотрансфузии и геморрагических осложнений [13]. Однако в работе J. Kim и соавт. (2008 г.) не отмечено значимого влияния приема клопидогрела менее чем за 5 дней до операции на число повторных вмешательств по поводу кровотечений [14]. В проведенном нами исследовании у всех больных клопидогрел отменен в среднем за 5 дней до КШ; 89,4% пациентов прекратили прием аспирина за сутки до операции. Тем не менее не было отмечено влияния приема дезагрегантов на риск развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, включая летальные исходы и геморрагические осложнения.

Необходимость выполнения других операций, кроме КШ, по шкале EuroSCORE оценивается в 2 балла. Сочетанные операции (см. табл. 3) выполнены у 9 (6%) пациентов, оперированных в условиях ИК, при этом 2 из 3 летальных исходов зарегистрировано именно в этой группе.

Продолжает дискутироваться вопрос о сроках проведения операций после острого коронарного события. Отдельные исследователи относят к истинным вмешательствам при ОКС лишь операции, выполненные в первые 24–48 ч после возникновения симптомов. Согласно другой точке зрения критерием «принадлежности» КШ к рамкам ОКС является выполнение хирургической реваскуляризации в пределах периода пребывания больных в стационаре по поводу индексного ОКС [15, 16]. Однако указанные спорные моменты, вероятно, следует отнести

к вопросу экстренности проведения оперативного вмешательства, а не формального признака наличия ОКС, включая ИМ.

Заключение

Таким образом, модель EuroSCORE демонстрирует свои реальные возможности для стратификации риска при КШ у больных ИМ. Более 6 баллов по шкале EuroSCORE в этой группе больных ассоциируется более чем с двукратным увеличением риска периоперационных осложнений в течение всего госпитального периода, включая фатальные.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Литература

1. Гелис Л.Г., Шибек Н.А., Медведева Е.А., Островский Ю.П., Колядко М.Г. Медикаментозная защита миокарда при коронарном шунтировании у лиц с острым коронарным синдромом. *Евразийский кардиологический журнал*. 2012; 2: 31–8.
2. Гелис Л.Г., Островский Ю.П., Медведева Е.А., Шибек Н.А., Лазарева И.В., Петров Ю.П и др. Клиническая оценка эндоваскулярных и хирургических технологий лечения при остром коронарном синдроме. *Кардиология в Беларуси*. 2009; 3: 41–54.
3. Мусаев К.К., Абдуллаев Ф.З., Шихиева Л.С., Алиев Р.А., Мусаев О.Г. Реваскуляризация миокарда с искусственным кровообращением и на работающем сердце при остром инфаркте миокарда. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2012; 3: 14–22.
4. Островский Ю.П., Гелис Л.Г., Медведева Е.А., Шкет А.П. Хирургическая реваскуляризация миокарда у больных с острым течением ишемической болезни сердца. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2005; 4: 14–8.
5. Chaudhary A., Pande Sh., Agarwal S.K. OPCAB in acute coronary syndrome: predictors of intra-aortic balloon pump use. *Indian Heart J*. 2009; 61 (3): 249–53.
6. Hicks K.A., Stockbridge N.L., Targum S.L., Temple R.J. Bleeding Academic research consortium consensus report: The food and drug administration perspective. *Circulation*. 2011; 123: 2664–5. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.032433.
7. Roques F., Nashef S.A., Michel P. Risk factors for early mortality after valve surgery in Europe in the 1990s: lessons from the EuroSCORE

- pilot program. *J. Heart Valve Dis.* 2001; 10 (5): 572–7.
8. Шонбин А.Н., Быстров Д.О., Заволожин А.С., Дуберман Б.Л., Елизаров М.В., Ярковой М.А. Современный подход к стратификации риска кардиохирургических операций по шкалам EuroSCORE и EuroSCORE II. *Экология человека*. 2012; 3: 28–31.
 9. Darwazah A.K., Madi H., Zagha R., Hawash Y. Off-pump coronary artery bypass for emergency myocardial revascularization. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2009; 17: 133–8.
 10. Kaya K., Cavolli R., Telli A., Soyol M., Aslan A., Gokaslan G. et al. Off-Pump versus On-Pump coronary artery bypass grafting in acute coronary syndrome: a clinical analyses. *J. Cardiothorac. Surg.* 2010; 5: 31. DOI: 10.1186/1749-8090-5-31.
 11. Hattler B., Messenger J.C., Shroyer A.L., Collins J.F., Haugen S.J., Garcia J.A. et al. Off-pump coronary artery bypass surgery is associated with worse arterial and saphenous vein graft patency and less effective revascularization: Results from the Veterans Affairs randomized on/off bypass (ROOBY) trial. *Circulation*. 2012; 125: 2827–35. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.069260.
 12. Abdel-Wahab M., Saad M., Kynast J. Comparison of hospital mortality with intra-aortic balloon counterpulsation insertion before versus after percutaneous coronary intervention for cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 2010; 105 (7): 967–71. DOI: 10.1016/j.amjcard.2009.11.021.
 13. Herman C.R., Buth K.J., Kent B.A., Hirsch G.M. Clopidogrel increases blood transfusion and hemorrhagic complications in patients undergoing cardiac surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2010; 89 (2): 397–402. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.10.051.
 14. Kim J.H., Newby L.K., Clare R.M., Shaw L.K., Lodge A.J., Smith P.K. et al. Clopidogrel use and bleeding after coronary artery bypass graft surgery. *Am. Heart J.* 2008; 156 (5): 886–92.
 15. Monteiro P. Portuguese Registry on Acute Coronary Syndromes. Impact of early coronary artery bypass graft in an unselected acute coronary syndrome patient population. *Circulation*. 2006; 114 (1): 467–72.
 16. Сумин А.Н., Иванов С.В., Барбараш О.Л., Барбараш Л.С. Коронарное шунтирование в рамках острого коронарного синдрома: взгляд хирурга и кардиолога. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2011; 6: 21–5.

References

1. Gelis L.G., Shibeko N.A., Medvedeva E.A., Ostrovskiy Yu.P., Kolyadko M.G. Medicated protection of myocardium in coronary bypass grafting in subjects with acute coronary syndrome. *Evrasiyskiy kardiologicheskii zhurnal*. 2012; 2: 31–8 (in Russian).

2. Gelis L.G., Ostrovskiy Yu.P., Medvedeva E.A., Shibeko N.A., Lazareva I.V., Petrov Yu.P. et al. Clinical evaluation of endovascular and surgical treatment technologies in acute coronary syndrome. *Kardiologiya v Belarusi*. 2009; 3: 41–54 (in Russian).
3. Musaev K.K., Abdullaev F.Z., Shikhiyeva L.S., Aliev R.A., Musaev O.G. Myocardial revascularization under extracorporeal circulation and on a beating heart and in acute myocardial infarction. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya*. 2012; 3: 14–22 (in Russian).
4. Ostrovskiy Yu.P., Gelis L.G., Medvedeva E.A., Shket A.P. Surgical myocardial revascularization in patients with acute course of coronary artery disease. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya*. 2005; 4: 14–8 (in Russian).
5. Chaudhary A., Pande Sh., Agarwal S.K. OPCAB in acute coronary syndrome: predictors of intra-aortic balloon pump use. *Indian Heart J*. 2009; 61 (3): 249–53.
6. Hicks K.A., Stockbridge N.L., Targum S.L., Temple R.J. Bleeding Academic research consortium consensus report: The food and drug administration perspective. *Circulation*. 2011; 123: 2664–5. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.032433.
7. Roques F., Nashef S.A., Michel P. Risk factors for early mortality after valve surgery in Europe in the 1990s: lessons from the EuroSCORE pilot program. *J. Heart Valve Dis.* 2001; 10 (5): 572–7.
8. Shonbin A.N., Bystrov D.O., Zavolozhin A.S., Duberman B.L., Elizarov M.V., Yarkovoy M.A. Modern approach to risk stratification of cardiac surgeries by EuroSCORE and EuroSCORE II scales. *Ekologiya cheloveka*. 2012; 3: 28–31 (in Russian).
9. Darwazah A.K., Madi H., Zagha R., Hawash Y. Off-pump coronary artery bypass for emergency myocardial revascularization. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2009; 17: 133–8.
10. Kaya K., Cavolli R., Telli A., Soyul M., Aslan A., Gokaslan G. et al. Off-Pump versus On-Pump coronary artery bypass grafting in acute coronary syndrome: a clinical analyses. *J. Cardiothorac. Surg.* 2010; 5: 31. DOI: 10.1186/1749-8090-5-31.
11. Hattler B., Messenger J.C., Shroyer A.L., Collins J.F., Haugen S.J., Garcia J.A. et al. Off-pump coronary artery bypass surgery is associated with worse arterial and saphenous vein graft patency and less effective revascularization: Results from the Veterans Affairs randomized on/off bypass (ROOBY) trial. *Circulation*. 2012; 125: 2827–35. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.069260.
12. Abdel-Wahab M., Saad M., Kynast J. Comparison of hospital mortality with intra-aortic balloon counterpulsation insertion before versus after percutaneous coronary intervention for cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 2010; 105 (7): 967–71. DOI: 10.1016/j.amjcard.2009.11.021.
13. Herman C.R., Buth K.J., Kent B.A., Hirsch G.M. Clopidogrel increases blood transfusion and hemorrhagic complications in patients undergoing cardiac surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2010; 89 (2): 397–402. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.10.051.
14. Kim J.H., Newby L.K., Clare R.M., Shaw L.K., Lodge A.J., Smith P.K. et al. Clopidogrel use and bleeding after coronary artery bypass graft surgery. *Am. Heart J.* 2008; 156 (5): 886–92.
15. Monteiro P. Portuguese Registry on Acute Coronary Syndromes. Impact of early coronary artery bypass graft in an unselected acute coronary syndrome patient population. *Circulation*. 2006; 114 (1): 467–72.
16. Sumin A.N., Ivanov S.V., Barbarash O.L., Barbarash L.S. Coronary artery bypass grafting within acute coronary syndrome: a view of surgeon and cardiologist. *Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya*. 2011; 6: 21–5 (in Russian).

Поступила 24.08.2015