

ХРОНИЧЕСКАЯ ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

© Н.Ю. СОКОЛОВА, Е.З. ГОЛУХОВА, 2016

УДК 616.127-089.844:616.12-005.4

DOI: 10.15275/kreatkard.2016.01.03

Реваскуляризация миокарда у больных стабильной ишемической болезнью сердца: стратификация периоперационных и отдаленных рисков

Н.Ю. Соколова¹, Е.З. Голухова²

¹ ГБУЗ Тверской области «Областная клиническая больница»; Петербургское шоссе, 105, Тверь, Тверская область, 170036, Российская Федерация;

² ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) Минздрава России; Рублевское шоссе, 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Соколова Наталья Юрьевна, канд. мед. наук, кардиолог, e-mail: nsokolova1711@gmail.com;

Голухова Елена Зеликовна, доктор мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий отделением

Проблема лечения ишемической болезни сердца (ИБС) остается одной из наиболее актуальных и приоритетных задач мирового и отечественного здравоохранения. В течение последних десятилетий реваскуляризация миокарда стала рассматриваться как наиболее эффективный метод лечения ИБС. Какая стратегия лечения для пациента более предпочтительна – медикаментозная терапия, коронарное шунтирование или чрескожные коронарные вмешательства, должно зависеть от соотношения «риск–польза» этих видов лечения и оценки рисков операционной летальности. Для стратификации риска были разработаны многочисленные модели с акцентом на анатомическую сложность поражения или клинические аспекты. В статье представлен анализ современного состояния выбора наилучшей стратегии лечения и стратификации операционных рисков у больных стабильной ИБС. Мы попытались проанализировать обновленные рекомендации Европейского общества кардиологов (ESC) и Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов (EACTS) за 2014 г.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца; коронарное шунтирование; чрескожные коронарные вмешательства; стратификация риска; EuroSCORE II; SYNTAX Score.

Myocardial revascularization in patients with stable coronary artery disease: the stratification of perioperative and long-term risks

N. Yu. Sokolova¹, E. Z. Golukhova²

¹ Tver «Regional clinical hospital»; Peterburgskoe shosse, 105, Tver', Region Tver', 170036, Russian Federation;

² A.N. Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery of Ministry of Health of the Russian Federation; Rublevskoe shosse, 135, Moscow, 121552, Russian Federation

Sokolova Natal'ya Yur'evna, MD, PhD, Cardiologist, e-mail: nsokolova1711@gmail.com;

Golukhova Elena Zelikovna, MD, DM, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Chief of Department

The problem of treatment of coronary artery disease (CAD) remains one of the most urgent and priority problems of global and national health care. In recent decades, myocardial revascularization has been regarded as the most effective method for the treatment of CAD. What kind of treatment strategy is more preferable for a patient – drug therapy, coronary bypass grafting or percutaneous coronary intervention should be dependent on the ratio of «risk-benefit» of these types of treatment and evaluation of operative mortality risk. Numerous models have been developed for risk stratification, with a focus on anatomical complexity of the lesions or clinical risks. The article analyzes the current state of selecting the best treatment strategies and stratification of operational risks in patients with stable CAD. We have tried to analyze the updated recommendations of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association of Cardiothoracic Surgeons (EACTS) in 2014.

Key words: coronary artery disease; coronary artery bypass grafting; percutaneous coronary intervention; risk stratification; EuroSCORE II; SYNTAX Score.

Проблема лечения ишемической болезни сердца (ИБС) остается одной из наиболее актуальных и приоритетных задач мирового и отечественного здравоохранения, так как на сегодняшний день это самое распространенное заболевание, являющееся ведущей причиной смертности и инвалидности во всем мире [1].

Известно, что стабильной ИБС можно эффективно управлять с помощью комбинации изменения образа жизни, оптимальной медикаментозной терапии, интервенции и хирургических вмешательств. В течение последних десятилетий реваскуляризация миокарда стала рассматриваться как наиболее эффективный метод лечения ИБС. Более 50 лет, начиная с 1964 г., коронарное шунтирование (КШ) широко применяется в клинической практике и является одним из самых изученных методов хирургического вмешательства, тогда как чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ) стали альтернативой КШ только с середины 1980-х годов и за последние десятилетия по количеству выполненных процедур обогнали КШ [2]. Наложение шунтов при КШ обеспечивает дополнительные источники кровотока в миокарде и защищает от дальнейшего атеросклеротического поражения проксимального сегмента коронарной артерии. В отличие от этого, коронарные стенты восстанавливают нормальный кровоток нативного сосуда с помощью местного удаления обструкции, не обеспечивая защиту от прогрессирования ИБС проксимальнее стента. Поэтому начиная с 1980 г. реваскуляризация миокарда стала предметом систематически проводимых

рандомизированных клинических исследований. Какая стратегия лечения для пациента более предпочтительна – медикаментозная терапия, КШ или ЧКВ, должно зависеть от соотношения «риск-польза» этих видов лечения, оценки рисков операционной летальности, инфаркта миокарда и инсульта против повышения качества жизни, связанной с долгосрочной свободой от смерти, инфаркта миокарда или повторной реваскуляризации. Определение выбора стратегии лечения пациента должно проводиться «сердечной командой» в составе кардиологов, интервенционных кардиологов и кардиохирургов, учитывающих анатомию атеросклеротического поражения, возраст, сопутствующие заболевания, предпочтения пациента, опыт клиники и хирурга [3, 4]. Для стратификации риска были разработаны многочисленные модели с акцентом на анатомическую сложность поражения или клинические риски. Наиболее часто используемые в клинической практике шкалы стратификации риска реваскуляризации миокарда в краткосрочном (в стационаре или в ближайшие 30 дней) и в среднесрочном (более 1 года) периодах наблюдения приведены в таблице 1 [5].

Простая модель *EuroSCORE*, которая применялась с 1999 г., была подтверждена для использования во многих популяциях пациентов по всему миру, из-за своей простоты рекомендована как ценный скрининг в кардиохирургии «у постели больного». В оценочную систему вошли 17 факторов риска: 9 факторов явились характеристиками пациента, 4 определяли дооперационное состояние сердечно-сосу-

Таблица 1

Рекомендуемые шкалы стратификации риска при реваскуляризации миокарда (ЧКВ и КШ)

Шкала, год	Коронарная процедура	Переменные для расчета риска, n		Конечные точки	Класс/уровень доказательности			
		клинические	ангиографические		ESC/EACTS 2014		ESC/EACTS 2010	
					КШ	ЧКВ		КШ
STS Score, 2006	100% (и)КШ	40	2	Летальность в стационаре или в течение 30 дней, заболеваемость в стационаре*	I B	–	I B	–
EuroSCORE II, 2010	47% (и)КШ	18	0	Летальность в стационаре	IIa B	IIb C	–	–
ACEF, 2003	–	3	0	Летальность в стационаре или в течение 30 дней	IIb C	IIb C	IIb C	–
NCDR CathPCI, 2006	100% ЧКВ	8	0	Летальность в стационаре	–	IIb B	–	IIb B
EuroSCORE, 1995	64% (и)КШ	17	0	Периоперационная летальность	III B	III C	I B	IIb B
SYNTAX	–	0	11	МАССЕ	I B	I B	III B	IIa B
SYNTAX II, 2007	50% КШ, 50% ЧКВ	6	12	Летальность на период наблюдения 4 года	IIa B	IIa B	–	–
ASCERT CABG, 2007	100% (и)КШ	23	2	Летальность на период наблюдения более 2 лет	IIb B	–	–	–
ASCERT PCI, 2007	100% ЧКВ	17	2	Летальность на период наблюдения более 1 года	–	IIa B	–	–
Logistic Clinical SYNTAX, 2007	100% ЧКВ	3	11	1 год наблюдения MACE и летальности	–	IIa B	–	–

* – Перенесенные в стационаре инсульт, почечная недостаточность, длительная вентиляция легких, раневая инфекция грудной клетки, повторная операция, продолжительность пребывания менее 6 или более 14 дней.

Примечание. ACEF – возраст, креатинин, фракция выброса; NCDR – данные национального сердечно-сосудистого реестра; PCI – чрескожное коронарное вмешательство; STS – Общество торакальных хирургов; ASCERT – Сотрудничество базы данных Американского колледжа кардиологии и фундаментального общества торакальных хирургов (ACCF-STC) по сравнению эффективности различных стратегий реваскуляризации; MACE (C)E – основные неблагоприятные сердечные (и цереброваскулярные) события; SYNTAX – согласованность ЧКВ с имплантацией стенов TAXUS и кардиохирургией; (и)КШ – изолированное коронарное шунтирование.

дистой системы, 4 касались времени и типа выполняемой операции. Система является аддитивной: для вычисления прогнозируемого риска необходимо сложить баллы по существующим факторам риска, результатом будет примерный процент прогнозируемой летальности [6].

Однако у пациентов очень высокого риска с помощью простой аддитивной модели EuroSCORE можно иногда недооценить риски, в связи с чем в 2003 г. была предложена к использованию полная логистическая версия EuroSCORE для более точного прогнозирования у больных высокого риска [7]. Для каждого фактора риска определен логарифмический β -коэффициент; результат вычисляется по формуле:

$$\text{Прогнозируемая летальность} = \frac{e^{(\beta_0 + \sum \beta_i X_i)}}{1 + e^{(\beta_0 + \sum \beta_i X_i)}}$$

где e – натуральный логарифм, равный 2,718281828...; β_0 – константа логистической регрессионной оценки, равная 4,789594; β_i – коэффициент вариабельности X_i в логистической регрессионной оценке; $X_i = 1$, если присутствует фактор риска, $X_i = 0$, если он отсутствует; для возраста $X_i = 1$, если пациент моложе 60 лет, X_i увеличивается на единицу с каждым последующим годом: 59 и меньше лет – $X_i = 1$, 60 лет – $X_i = 2$, 61 год – $X_i = 3$ и т. д. [8] В 2010 г. центральное место в рекомендациях ESC/EACTS по определению рисков периоперационной летальности занимала шкала EuroSCORE [8–11], которая уже с 2014 г. не рекомендуется к использованию, уступив свои позиции скрининговой системе EuroSCORE II [12, 13]. Обе модели определяют риски летальности в пери- и ближайшем постоперационном периодах. Новая, более усовершенствованная, модель EuroSCORE II была подготовлена к применению и запущена в 2011 г. на встрече EACTS в Лиссабоне в связи с доказанной более низкой прогностической ценностью устаревших аддитивной и логистической моделей EuroSCORE [14, 15].

Проведенные исследования, сравнивающие все скрининговые системы EuroSCORE (включая логистическую версию) и EuroSCORE II [12–18], показали чрезмерную оценку риска летальности по первоначальной модели. В усовершенствованной EuroSCORE II были устранены все недостатки EuroSCORE и логистической версии EuroSCORE, такие как низкая распространенность возрастных пациентов (80-летних), сочетания хирургии клапанов, была добавлена градация функциональной способности почек. S.A. Nashef et al., изучив данные 5553 пациентов, определили, что EuroSCORE II способна эффективно прогнозировать госпитальную летальность после КИШ с (AUC = 0,81, 95% ДИ 0,78–0,83) [12]. M. Carnero-Alcázar et al. рассчитали риск по логистической EuroSCORE и EuroSCORE II у 3798 пациентов, подвергшихся большим кардиохирургическим операциям с 2005 по 2010 г. Обе шкалы с высокой достоверностью показали хорошую предсказательную способность для всех подгрупп кардиохирургических больных. Однако авторы считают, что новая шкала EuroSCORE II требует дальнейшего изучения у большего числа пациентов [19]. В то же время J. Chalmers et al., изучая EuroSCORE II на 5576 больных, получили результаты, показывающие, что EuroSCORE II – это хорошая модель, определяющая риск госпитальной летальности при изолированном КИШ, реконструктивных операциях на аорте и при сочетанной операции КИШ с протезированием аортального клапана. Однако авторы имеют некоторые опасения относительно использования EuroSCORE II для прогнозирования риска при изолированных операциях на аортальном клапане, считая, что необходимы дальнейшие наблюдения [14]. Те же выводы получили A. Akgül et al., сообщив о хорошей предсказательной способности модели EuroSCORE II при операции КИШ в сравнении с оригинальной EuroSCORE [20]. M. Moscarelli et al., сравнивая точность EuroSCORE II при анализе

Таблица 2

Базовые характеристики моделей EuroSCORE II и EuroSCORE [7]

Фактор риска	EuroSCORE II	EuroSCORE
Факторы, связанные с пациентом	Возраст Женский пол Заболевания периферических артерий ХОБЛ Диабет: инсулинзависимый Плохая мобильность Почечная недостаточность Диализ Клиренс креатинина < 50 мл/мин Клиренс креатинина > 50 мл/мин	– Неврологическая дисфункция Креатинин сыворотки > 200 мкмоль/л
«Сердечные факторы»	Класс по NYHA II III IV CCCS4 > 50 31–50 21–30 < 20	Активный эндокардит Недавний ОИМ – Нестабильная стенокардия Фракция выброса ЛЖ, % > 50 31–50 < 30 Давление в легочной артерии 31–55 мм рт. ст. > 55 мм рт. ст. > 60 мм рт. ст.
Срочность вмешательства	Выборочное время Срочная Чрезвычайная Спасительная	Чрезвычайная
Процедура вмешательства	КШ Протезирование клапана Протезирование аорты Протезирование структурного дефекта Операция «Лабиринт» Резекция сердечной опухоли	КШ ДМЖП после ОИМ

Примечание. ДМЖП – дефект межжелудочковой перегородки; КШ – коронарное шунтирование; ЛЖ – левый желудочек; ОИМ – острый инфаркт миокарда; ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких; CCCS4 – классификация стенокардии Канадского кардиологического общества.

данных 1609 пациентов, подвергшихся минимально инвазивной хирургии митрального клапана, показали статистически значимое превосходство данной шкалы над логистической EuroSCORE ($p=0,01$).

Однако прогнозирование госпитальных осложнений и летальности для пациентов высокого риска (с EuroSCORE II 6% и более) не всегда было оптимальным ($p=0,654$) [17].

Новая шкала EuroSCORE II разработана на основе анализа данных 22 381 пациента из 154 клиник в 43 странах, перенесших операцию на сердце с мая по июль 2010 г. (45% – КШ, 45% – клапанная хирургия, 10% – другие кардиохирургические операции). В сравнении с моделью EuroSCORE в EuroSCORE II некоторые переменные риска были изменены или идентифицированы по-новому (табл. 2).

Стратификация риска по модели общества торакальных хирургов *STS Score* (The Society of Thoracic Surgeons) (ESC/EACTS) [21, 22] как в 2010 г., так и в 2014 г. имеет наивысший класс доказанности и подтверждена для наилучшего прогнозирования у более тяжелого контингента пациентов, перенесших кардиохирургическую операцию, или при сочетании КШ и протезирования клапанов сердца. Данная модель включает как демографические, так и клинические переменные [23]. Исследования А. Sedaghat et al. и Н. Yamaoka et al. показывают превосходную способность калибровки шкалы EuroSCORE II и чрезмерную оценку рисков, рассчитанных по модели *STS Score* [24, 25].

В настоящее время классическая шкала *SYNTAX* имеет лидирующие позиции для

оценки оптимального выбора метода реваскуляризации миокарда с учетом только анатомической сложности, без акцентов на клиническое состояние больного (табл. 3). Каждый врач может рассчитать риск с помощью *SYNTAX Score* на онлайн-калькуляторе [26]. Шкала *SYNTAX* [27–30] занимает центральное место в рекомендациях ESC/EACTS 2014 г., имея I класс доказательности, и является долгосрочным предиктором развития серьезных неблагоприятных, кардиальных и цереброваскулярных, событий у пациентов после ЧКВ, но не после КШ. Оценка *SYNTAX Score* подразделяется на три тертили (низкий риск ЧКВ – 0–22, средний – 23–32, высокий – более 33). Высокие баллы указывают на сложность выполнения и представляют наибольшую опасность для пациентов, направленных на ЧКВ, имея худший прогноз для реваскуляризации по сравнению с КШ. Средние значения *SYNTAX Score* дают право выбора ЧКВ или КШ, а низкие показатели предопределяют превосходство ЧКВ.

Модель ACEF [34–36] была разработана для определения риска летальности у хирургических пациентов, но рекомендована также и для прогнозирования у пациентов

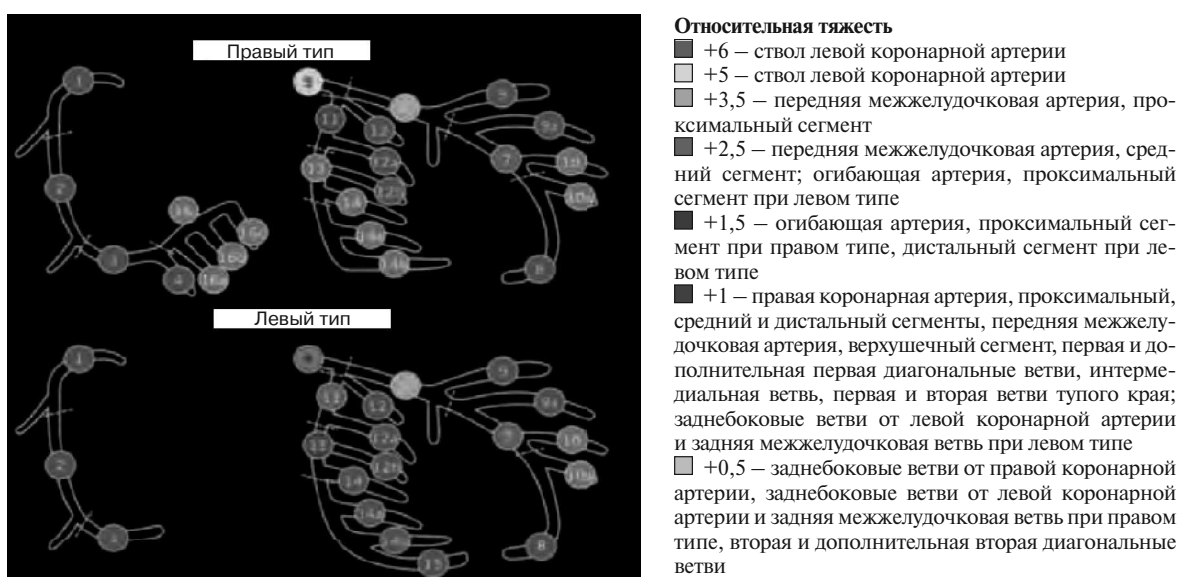




Рис. 1. Влияние пораженного сегмента коронарной артерии на расчет SYNTAX Score [25, 27].

Руководство для расчета SYNTAX Score [31, 32]

Шаг	Оцениваемые показатели	Описание
1	Доминирование	Подсчет баллов по каждому коронарному сегменту зависит от доминирования коронарной артерии (правой или левой). Сбалансированный тип (кодоминирование) не существует как вариант при подсчете баллов SYNTAX
2	Сегмент коронарной артерии	Пораженный коронарный сегмент непосредственно влияет на подсчет баллов SYNTAX, для каждого сегмента коронарной артерии имеются свои значения; в зависимости от его местоположения баллы колеблются от 0,5 (например, заднебоковая ветвь) до 6 (например, ствол левой коронарной артерии) (рис. 1)
3	Диаметр стеноза	<p>Баллы за каждый пораженный коронарный сегмент умножают на 2 при стенозе коронарной артерии 50–99% и на 5 – при полной окклюзии. В последнем случае добавляют дополнительные баллы: давность > 3 мес или давность неизвестна +1 blunt stump (гладкий пень) +1</p>  <p>bridging (vasa vasorum) – мосты коллатералей +1 [26]</p>  <p>первый сегмент, который видно дистально, +1 за каждый невидимый сегмент боковые ветви на месте окклюзии (то есть бифуркационные поражения) при диаметре <1,5 мм +1 при диаметре двух сосудов <1,5 или ≥1,5 мм +1 при диаметре ≥1,5 мм +0</p>
4	Трифуркационные поражения	<p>При наличии трифуркационного поражения добавляют дополнительные баллы в зависимости от количества пораженных сегментов 1 сегмент +3 2 сегмента +4 3 сегмента +5 4 сегмента +6</p>
5	Бифуркационные поражения	<p>При наличии бифуркационного поражения добавляют дополнительные баллы на основе типа бифуркации по классификации A. Medina (рис. 2) 1,0,0, или 0,1,0, или 1,1,0 +1 1,1,1, или 0,0,1, или 1,0,1, или 0,1,1 +2 угол бифуркации <70° +1</p>
6	Аортоустьевые поражения	Наличие аортоустьевых поражений сегментов коронарных артерий +1
7	Тяжелая извитость	Наличие тяжелой извитости проксимального отдела пораженного сегмента +2
8	Длина поражения	Длина поражения >20 мм +1
9	Кальциноз	Наличие выраженного кальциноза +2
10	Тромб	Наличие тромба +1
11	Диффузное поражение/ тонкие сосуды	Наличие диффузных поражений и суженных участков дистальнее поражения (то есть когда по меньшей мере 75% от длины сегмента дистальнее поражения имеет диаметр сосуда <2 мм) +1

с эндоваскулярными вмешательствами. Данная модель очень проста, так как содержит только три переменные: возраст, креатинин и значения фракции выброса левого желудочка. На базе данной модели при добавлении SYNTAX Score была разработана клиническая версия SYNTAX Score, что в дальнейшем послужило развитию модели *SYNTAX II* [37], превосходящей по предсказательной ценности обычный расчет SYNTAX [38], но требующей дальнейших наблюдений и изучения, имея класс доказательности IIa ESC/EACTS 2014.

На данный момент не разработана идеальная модель, сравнивающая риск и пользу краткосрочных преимуществ ЧКВ с долгосрочными преимуществами КШ, учитывающая все важные особенности больного и прогнозирующая не только риск смерти и развития неблагоприятных сосудистых событий, но и качество жизни. Эти ограничения не дают возможности рекомендовать какую-то одну конкретную модель определения риска. Важно также отметить, что оценка риска не может точно предсказать события у конкретного пациента. В конечном счете стратификация риска должна быть использована в качестве руководства, в то время как клиническая оценка и междисциплинарный диалог «сердечной команды» остаются крайне важными [38].

Заполнение информированного согласия не должно быть формальной юридической процедурой [3]. Информированное согласие требует прозрачности, особенно если есть разногласия в выборе стратегии различных вариантов лечения. Пациенты зачастую могут иметь ограниченное понимание своей болезни, а иногда и необоснованные ожидания в отношении результатов предлагаемого вмешательства. Существующие данные показывают, что почти треть пациентов, направленных на ЧКВ, имеют показания I класса рекомендаций проведения КШ. Хотелось бы отметить, что около 70% пациентов, выбравших стентирование, ошибочно считают, что данная процедура увеличивает продолжительность их жизни

и предотвращает развитие инфаркта миокарда (ИМ), а 68% пациентов не знают об альтернативных стратегиях реваскуляризации миокарда [39, 40].

Существует большой разброс между европейскими странами в соотношении проводимых процедур реваскуляризации — ЧКВ и КШ. Это вызвало большую озабоченность по поводу нецелесообразного выбора стратегии реваскуляризации миокарда в Европе, а значит, и нецелевых расходов здравоохранения [3, 41–43]. В 2006 г. использование стентов с лекарственным антипролиферативным покрытием составило 89 и 80% в Европе и США соответственно, а их использование не по должным показаниям — 60% [44–46]. После предупреждения Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (Food and Drug Administration, FDA, USFDA) эта величина упала на 20–25% в 2007 г. [47]. За последние годы наблюдается тенденция проведения ЧКВ у больных, имеющих прямые показания к КШ, что неоднократно подчеркивается в рекомендациях по реваскуляризации миокарда ESC/EACTS 2014 г. [47, 48]. В ряде спорных случаев должен пройти определенный временной период для оценки всей имеющейся информации и совместного обсуждения с пациентом дальнейшей стратегии лечения. Особенно актуальным это становится после исследования FAME (Fractional flow reserve versus Angiography in Multivessel Evaluation). Как известно, только визуальная оценка коронарных стенозов не всегда является корректной. Стресс-тестирование не может точно определить виновника поражения при многососудистом поражении коронарных артерий. Многие интервенционные кардиологи уже давно полагают, что более точная идентификация поражения с последующей реваскуляризацией ишемизированного сегмента может улучшить не только симптомы, но и ужесточить подходы для профилактики ИМ или коронарной смерти [49].

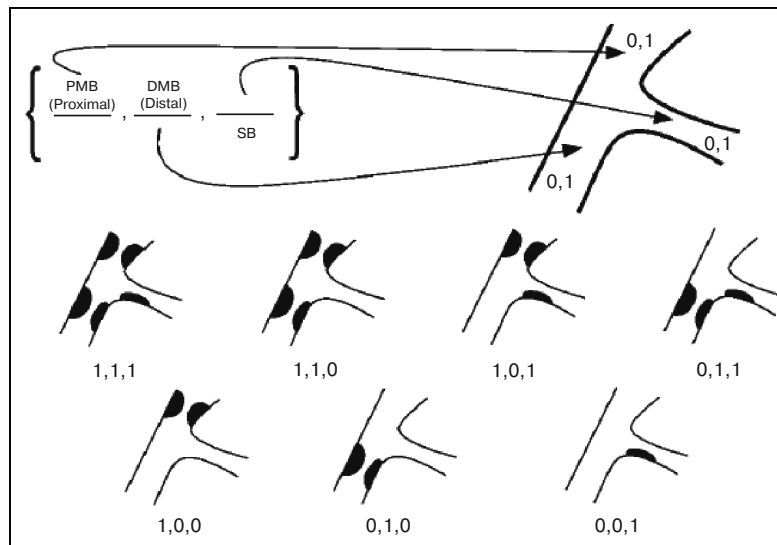


Рис. 2. Классификация А. Medina бифуркационных поражений коронарных артерий [33]. При стенозе менее 50% уровень патологии обозначается цифрой «0», при стенозе более 50% – «1». В конечном счете характеристика бифуркации по классификации А. Medina выглядит как набор из трех цифр.

PMB (Proximal) – проксимальный сегмент главной ветви; DMB (Distal) – дистальный сегмент главной ветви; SB – боковая ветвь

В исследовании FAME 2 использовался новый показатель фракционного резерва кровотока (ФРК), представляющего собой индекс, основанный на результатах измерения давления в коронарной артерии дистальнее стеноза по отношению к давлению в аорте [49]. У пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий использование ФРК привело к снижению комбинированной точки летальности и ИМ на 27% по сравнению со стандартными ангиографическими измерениями. Также 5-летние результаты исследования FAME показали положительный экономический эффект со значительным сокращением ресурсов здравоохранения. В 2014 г. измерение ФРК рекомендовано к использованию ESC/EACTS.

Таким образом, реваскуляризация миокарда с помощью ЧКВ не всегда должна проводиться одновременно при диагностической коронароангиографии у пациентов со стабильной ИБС. Пациент имеет право на получение информации об уровне знаний хирурга, нагрузке центра и о том, все ли варианты лечения, включая хирур-

гию, доступны в данном учреждении. Пациенты, рассматриваемые для проведения реваскуляризации, должны быть четко информированы о сохраняющейся необходимости медикаментозного лечения, изменения образа жизни, других вторичных стратегиях профилактики прогрессирования заболевания. Сахарный диабет 2-го типа и/или наличие периферического атеросклероза являются независимыми предикторами прогрессирования некоронарного атеросклероза после КШ и развития отдаленных неблагоприятных исходов [50]. Следовательно, такие больные должны быть включены в группу высокого риска и быть под более тщательным контролем врача как в дооперационном периоде, так и после, в том числе в отдаленные сроки. Рекомендации ESC/EACTS 2014 г. по принятию решения и информированности пациента о реваскуляризации миокарда представлены в таблице 4.

Необходимо отметить, что оба метода реваскуляризации миокарда (как КШ, так и ЧКВ) занимают достойное место

Таблица 4

**Рекомендации по принятию решений о реваскуляризации миокарда
и информированности пациента**

Рекомендации	Класс рекомендаций	Уровень доказательности
Рекомендуется, чтобы пациенты, проходя коронароангиографию, были информированы о преимуществах, рисках и последствиях процедуры	I	C
Рекомендуется, чтобы пациенты были должным образом информированы о краткосрочном и долгосрочном эффектах и рисках реваскуляризации, а также о других вариантах лечения. Для принятия решения должно быть достаточно времени	I	C
Рекомендуется, чтобы основные протоколы были разработаны «сердечной командой» и выполнялись в соответствии с текущей стратегией реваскуляризации миокарда. В случае центров ЧКВ без кардиохирургической поддержки должны быть определены партнерские центры обеспечения кардиохирургических операций	I	C
Рекомендуется, что принятие решения по поводу стратегии лечения сложного больного, не вписывающегося в основной протокол, должно осуществляться только «сердечной командой»	I	C

в арсенале современного кардиолога. В настоящее время число эндоваскулярных вмешательств у больных с ИБС значительно обгоняет количество операций, проводимых на открытом сердце. Безусловно, ЧКВ является малоинвазивным методом лечения ИБС, но при выборе КШ или ЧКВ необходим внимательный подход к каждому конкретному пациенту, опираясь на данные российских, европейских и американских рекомендаций по реваскуляризации миокарда, основанных на результатах крупных рандомизированных исследований и определении отдаленного прогноза качества жизни и развития неблагоприятных кардиальных и некардиальных событий. Выбрать КШ, ЧКВ или остаться на оптимальной медикаментозной терапии — этот вопрос должен решаться мультидисциплинарной командой, состоящей из кардиологов, интервенционных кардиологов и кардиохирургов, с учетом стратификации риска и при совместном обсуждении с пациентом.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Литература/References

1. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г. Руководство по рентгенэндоваскулярной хирургии сердца и сосудов. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2013. Т. 3. / Bockeria L.A., Alekyan B.G. Textbook of endovascular surgery for cardiovascular diseases. Moscow: A.N. Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery of Russian Academy of Medical Sciences; 2013. Vol. 3 (in Russian).
2. Hirai S. Systemic inflammatory response syndrome after cardiac surgery under cardiopulmonary bypass. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2003; 9: 365–70.
3. Head S.J., Kaul S., Mack M.J., Serruys P.W., Taggart D.P., Holmes D.R., Jr. et al. The rationale for Heart Team decision-making for patients with stable, complex coronary artery disease. *Eur. Heart J.* 2013; 34 (32): 2510–8.
4. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Кудзоева З.Ф. Сравнительный анализ применения коронарной ангиопластики и операции аортокоронарного шунтирования у пациентов со стабильной стенокардией: история вопроса и современное состояние проблемы. *Анналы хирургии.* 2009; 6: 10–23. / Bockeria L.A., Bockeria O.L., Kudzoeva Z.F. Comparative analysis of PCI vs CABG in stable ischemic heart disease: overview of the problem and status update. *Annaly khirurgii.* 2009; 6: 10–23 (in Russian).
5. Head S.J., Holmes D.R., Jr., Mack M.J., Serruys P.W., Mohr F.W., Morice M.C. et al. Risk profile and 3-year outcomes from the SYNTAX percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting nested registries. *JACC. Cardiovasc. Interv.* 2012; 5 (6): 618–25.

6. Nilsson J., Algotsson L., Høglund P. et al. Comparison of 19 preoperative risk stratification models in open-heart surgery. *Eur. Heart J.* 2006; 27: 867–74.
7. European System for Cardiac Operative Risk Evaluation. <http://euroscore.org/> (дата обращения – 15.01.2016).
8. Roques F., Michel P., Goldstone A.R., Nashef S.A. The logistic EuroSCORE. *Eur. Heart J.* 2003; 24 (9): 881–2.
9. Nashef S.A., Roques F., Michel P., Gauducheau E., Lemeshow S., Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1999; 16 (1): 9–13.
10. Siregar S., Groenwold R.H., de Heer F., Bots M.L., van der Graaf Y., van Herwerden L.A. Performance of the original EuroSCORE. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2012; 41 (4): 746–54.
11. Hickey G.L., Grant S.W., Murphy G.J., Bhabra M., Pagano D., McAllister K. et al. Dynamic trends in cardiac surgery: why the logistic EuroSCORE is no longer suitable for contemporary cardiac surgery and implications for future risk models. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2013; 43 (6): 1146–52.
12. Nashef S.A., Roques F., Sharples L.D., Nilsson J., Smith C., Goldstone A.R., Lockowandt U. EuroSCORE II. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2012; 41 (4): 734–44; discussion 744–45.
13. Biancari F., Vasques F., Mikkola R., Martin M., Lahtinen J., Heikkinen J. Validation of EuroSCORE II in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2012; 93 (6): 1930–5.
14. Chalmers J., Pullan M., Fabri B., McShane J., Shaw M., Mediratta N., Poullis M. Validation of EuroSCORE II in a modern cohort of patients undergoing cardiac surgery. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2013; 43 (4): 688–94.
15. Grant S.W., Hickey G.L., Dimarakis I., Trivedi U., Bryan A., Treasure T. et al. How does EuroSCORE II perform in UK cardiac surgery; an analysis of 23 740 patients from the Society for Cardiothoracic Surgery in Great Britain and Ireland National Database. *Heart.* 2012; 98 (21): 1568–72.
16. Kalender M., Adademir T., Tasar M., Ecevit A., Karaca O., Salihi S. et al. Validation of EuroSCORE II risk model for coronary artery bypass surgery in high-risk patients. *Kardiocirurgia i Torakochirurgia Polska.* 2014; 11 (3): 252–6.
17. Moscarelli M., Bianchi G., Margaryan R., Cerillo A., Farneti P., Murzi M. et al. Accuracy of EuroSCORE II in patients undergoing minimally invasive mitral valve surgery. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2015; 21 (6): 748–53.
18. Youssefi P., Timbrell D., Valencia O., Gregory P., Vlachou C., Jahangiri M. et al. Predictors of Failure in Fast-Track Cardiac Surgery. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 2015; 29 (6): 1466–71.
19. Carnero-Alcázar M., Silva Guisasaola J.A., Reguillo Lacruz F.J., Maroto Castellanos L.C., Cobiella Carnicer J., Villagrán Medinilla E. et al. Validation of EuroSCORE II on a single-center 3800 patient cohort. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2013; 16: 293–300.
20. Akgül A., Gürsoy M., Bakuy V., Bal Polat E., Kömürçü I.G., Kavala A.A. et al. Comparison of standard Euroscore, logistic Euroscore and Euroscore II in prediction of early mortality following coronary artery bypass grafting. *Anadolu Kardiyol. Derg.* 2013; 13: 425–31.
21. Shahian D.M., O'Brien S.M., Filardo G., Ferraris V.A., Haan C.K., Rich J.B. et al. Society of Thoracic Surgeons Quality Measurement Task F. The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: part 3: valve plus coronary artery bypass grafting surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2009; 88 (1): 43–62.
22. Shahian D.M., O'Brien S.M., Filardo G., Ferraris V.A., Haan C.K., Rich J.B. et al. Society of Thoracic Surgeons Quality Measurement Task F. The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: part 1: coronary artery bypass grafting surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2009; 88 (1): 2–22.
23. The Society of Thoracic Surgeons. <http://www.sts.org> (дата обращения – 13.02.2016).
24. Yamaoka H., Kuwaki K., Inaba H., Yamamoto T., Kato T.S., Dohi S. et al. Comparison of modern risk scores in predicting operative mortality for patients undergoing aortic valve replacement for aortic stenosis. *J. Cardiol.* 2015. PII: S0914-5087(15)00282-8. DOI: 10.1016/j.jjcc.2015.08.017.
25. Sedaghat A., Sinning J.-M., Vasa-Nicotera M., Ghanem A., Hammerstingl C., Grube E. et al. The revised EuroSCORE II for the prediction of mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Clin. Res. Cardiol.* 2013; 102 (11): 821–9.
26. SYNTAX Score. <http://www.syntaxscore.com> (дата обращения – 02.02.2016).
27. Mohr F.W., Morice M.C., Kappetein A.P., Feldman T.E., Stahle E., Colombo A. et al. Coronary artery bypass graft surgery vs. percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet.* 2013; 381 (9867): 629–38.
28. Mohr F.W., Rastan A.J., Serruys P.W., Kappetein A.P., Holmes D.R., Pomar J.L. et al. Complex coronary anatomy in coronary artery bypass graft surgery: impact of complex coronary anatomy in modern bypass surgery? Lessons learned from the SYNTAX trial after two years. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2011; 141 (1): 130–40.
29. Genereux P., Palmerini T., Caixeta A., Cristea E., Mehran R., Sanchez R. et al. SYNTAX score reproducibility and variability between interventional cardiologists, core laboratory technicians, and quantitative coronary measurements. *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2011; 4 (6): 553–61.
30. Papadopoulou S.L., Girasis C., Dharampal A., Farooq V., Onuma Y., Rossi A. et al. CT-SYNTAX score: a feasibility and reproducibility Study. *JACC. Cardiovasc. Imaging.* 2013; 6 (3): 413–5.
31. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur. Heart J.* 2014; 35, 2541–619.
32. ESC Clinical Practice Guidelines. <http://www.escardio.org/guidelines> (дата обращения – 25.01.2016).

33. Medina A., Surez de Lezo J., Pan M. A new classification of coronary bifurcation lesions. *Rev. Esp. Cardiol.* 2006; 59 (2): 183–4.
34. Peterson E.D., Dai D., De Long E.R., Brennan J.M., Singh M., Rao S.V. et al. Contemporary mortality risk prediction for percutaneous coronary intervention: results from 588, 398 procedures in the National Cardiovascular Data Registry. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2010; 55 (18): 1923–32.
35. Ranucci M., Castelvechio S., Menicanti L., Frigiola A., Pelissero G. Risk of assessing mortality risk in elective cardiac operations: age, creatinine, ejection fraction, and the law of parsimony. *Circulation.* 2009; 119 (24): 3053–61.
36. Wykrzykowska J.J., Garg S., Onuma Y., de Vries T., Goehart D., Morel M.A. et al. Value of age, creatinine, and ejection fraction (ACEF score) in assessing risk in patients undergoing percutaneous coronary interventions in the 'All-Comers' LEADERS trial. *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2011; 4 (1): 47–56.
37. Farooq V., Vergouwe Y., Raber L., Vranckx P., Garcia-Garcia H., Diletti R. et al. Combined anatomical and clinical factors for the long-term risk stratification of patients undergoing percutaneous coronary intervention: the Logistic Clinical SYNTAX score. *Eur. Heart J.* 2012; 33 (24): 3098–104.
38. Farooq V., van Klaveren D., Steyerberg E.W., Meliga E., Vergouwe Y., Chieffo A. et al. Anatomical and clinical characteristics to guide decision making between coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention for individual patients: development and validation of SYNTAX score II. *Lancet.* 2013; 381 (9867): 639–50.
39. Weintraub W.S., Grau-Sepulveda M.V., Weiss J.M., O'Brien S.M., Peterson E.D., Kolm P. et al. Comparative effectiveness of revascularization strategies. *N. Engl. J. Med.* 2012; 366 (16): 1467–76.
40. Chandrasekharan D.P., Taggart D.P. Informed consent for interventions in stable coronary artery disease: problems, etiologies, and solutions. *Eur. J. Cardiothorac Surg.* 2011; 39 (6): 912–7.
41. Health at a Glance 2009: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris; 2009.
42. Hannan E.L., Cozzens K., Samadashvili Z., Walford G., Jacobs A.K., Holmes D.R. Jr. et al. Appropriateness of coronary revascularization for patients without acute coronary syndromes. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2012; 59 (21): 1870–6.
43. Frutkin A.D., Lindsey J.B., Mehta S.K., House J.A., Spertus J.A., Cohen D.J. et al. Drug-eluting stents and the use of percutaneous coronary intervention among patients with class I indications for coronary artery bypass surgery undergoing index revascularization: analysis from the NCDR (National Cardiovascular Data Registry). *JACC. Cardiovasc. Interv.* 2009; 2 (7): 614–21.
44. Griffin S.C., Barber J.A., Manca A. et al. Cost effectiveness of clinically appropriate decisions on alternative treatments for angina pectoris: prospective observational study. *Br. Med. J.* 2007; 334: 624–7.
45. Taggart D.P. Coronary artery bypass graft vs. percutaneous coronary angioplasty: CABG on the rebound? *Curr. Opin. Cardiol.* 2007; 22: 517–23.
46. Yates M.T., Soppa G.K., Valencia O., Jones S., Firoozi S., Jahangiri M. Impact of European Society of Cardiology and European Association for Cardiothoracic Surgery Guidelines on Myocardial Revascularization on the activity of percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass graft surgery for stable coronary artery disease. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2014; 147 (2): 606–10.
47. Epstein A.J., Polsky D., Yang F., Yang L., Groeneveld P.W. Coronary revascularization trends in the United States, 2001–2008. *JAMA.* 2011; 305 (17): 1769–76.
48. Hannan E.L., Racz M.J., Gold J., Cozzens K., Stamato N.J., Powell T. et al. Adherence of catheterization laboratory cardiologists to American College of Cardiology/American Heart Association guidelines for percutaneous coronary interventions and coronary artery bypass graft surgery: what happens in actual practice? *Circulation.* 2010; 121 (2): 267–75.
49. Boden W.E. Which is more enduring – FAME or COURAGE? *N. Engl. J. Med.* 2012; 367: 1059–61.
50. Сумин А.Н., Безденежных Н.А., Безденежных А.В., Иванов С.В., Барбараш О.Л. Периферический атеросклероз, сахарный диабет и отдаленные результаты коронарного шунтирования. *Креативная кардиология.* 2014; 4: 5–17. / Sumin A.N., Bezdenezhnykh N.A., Bezdenezhnykh A.V., Ivanov S.V., Barbarash O.L. Peripheral atherosclerosis, diabetes and long-term results of coronary artery bypass grafting. *Kreativnaya kardiologiya.* 2014; 4: 5–17 (in Russian).

Поступила 12.04.2016