

Е.Р. Хайрутдинов^{2,3}, З.Х. Шугушев², Д.А. Максимкин^{1,2}, А.Г. Файбушевич¹, Г.И. Веретник¹,
А.В. Араблинский³, Ю.В. Таричко¹

¹Российский университет дружбы народов, Москва

² НУЗ ЦКБ № 2 им. Н.А. Семашко ОАО «РЖД», Москва

³ Городская клиническая больница им. С.П. Боткина, Москва

Эндоваскулярное лечение больных ишемической болезнью сердца с многососудистым поражением коронарного русла: непосредственные и отдаленные результаты

8

Проанализированы непосредственные и отдаленные результаты эндоваскулярного лечения 171 пациента с многососудистым поражением коронарного русла с использованием различных тактик реваскуляризации миокарда. Сроки наблюдения составили от 12 до 18 мес. Полная реваскуляризация миокарда выполнена у 63, функционально адекватная реваскуляризация миокарда — у 86 и неполная реваскуляризация миокарда — у 22 пациентов. Результаты исследования показали, что тактики полной и функционально адекватной реваскуляризации миокарда при многососудистом поражении коронарного русла имеют сопоставимые непосредственные и отдаленные результаты вмешательства. Выполнение неполной реваскуляризации коронарного русла ведет к снижению непосредственного клинического успеха вмешательства и увеличению частоты инфарктов миокарда и операций коронарного шунтирования в отдаленном периоде наблюдения.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, многососудистое поражение коронарных артерий, тактика реваскуляризации миокарда.

Введение

На долю пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий, по данным различных авторов, приходится от 40 до 60% выполняемых эндоваскулярных вмешательств [1, 2]. Проведенные ранее многочисленные рандомизированные исследования выявили преимущество операций коронарного шунтирования (КШ) перед чрескожными коронарными вмешательствами (ЧКВ) в отношении снижения частоты процедур повторной

реваскуляризации миокарда при одинаковых показателях летальности и частоты инфарктов миокарда [1–4]. Внедрение в клиническую практику стентов с лекарственным покрытием открыло новые возможности в лечении данной тяжелой категории пациентов и позволило снизить частоту повторных процедур реваскуляризации миокарда [5–7].

Тем не менее, выбор оптимального метода реваскуляризации миокарда у больных с многососудистым поражением коронарного русла в настоящее время оста-

Ye.R. Khairutdinov^{2,3}, Z.K. Shugushev², D.A. Maximkin^{1,2}, A.G. Faibushevich¹, G.I. Veretnik¹, A.V. Arablinskiy³,
Yu.V. Tarichko¹

¹ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

² Central clinical hospital № 2 Russian railways, Moscow

³ Botkin hospital, Moscow

Endovascular treatment of ischemic heart disease in patients with multivessel coronary artery disease: immediate and long-term results

Immediate and long-term results of endovascular treatment of multivessel coronary artery disease by using different revascularization strategies were analyzed in 171 patients. Duration of follow up ranged from 12 to 18 months. Complete myocardium revascularization was performed in 63 patients, culprit vessel revascularization — in 86 pts and incomplete revascularization — in 22 pts. Results of this study showed that strategy of complete and culprit vessel revascularization in patients with multivessel coronary artery disease has comparable immediate and long-term results. Strategy of incomplete revascularization reduce immediate clinical success and lead to increased number of myocardial infarctions and needs of coronary artery bypass surgery in long-term follow-up period.

Key words: ischemic heart disease, multivessel coronary artery disease, strategy of myocardial revascularization.

ется предметом дискуссии. Результаты рандомизированного исследования SYNTAX свидетельствуют о том, что у пациентов с умеренной тяжестью поражения коронарного русла (менее 23 баллов по шкале SYNTAX Score) предпочтительным методом реваскуляризации является ЧКВ, в то время как проведение КШ показано больным с высоким показателем SYNTAX Score (≥ 33 баллов). Настоящие рекомендации Американского колледжа кардиологов и Европейского общества кардиологов рекомендуют использовать мультидисциплинарный комплексный подход к определению предпочтительного метода реваскуляризации миокарда при многососудистом поражении коронарного русла, основанный на оценке тяжести поражения коронарных артерий (SYNTAX Score) и риске проведения открытой хирургической операции на сердце (EuroSCORE). Таким образом, у пациентов с высоким показателем EuroSCORE целесообразно выполнение ЧКВ в связи с высоким риском осложнений и летальных исходов после операции КШ. В случае низкого показателя EuroSCORE проведение ЧКВ предпочтительно при умеренной тяжести поражения коронарных артерий (менее 32 баллов по шкале SYNTAX Score) или изолированном поражении ствола левой коронарной артерии (ЛКА), в то время как операция КШ показана при тяжелом поражении коронарных артерий (более 33 баллов по шкале SYNTAX Score) или сочетании поражения ствола ЛКА с двух- или трехсосудистым поражением коронарных артерий [8].

Одной из наиболее актуальных и нерешенных проблем лечения многососудистого поражения коронарного русла в настоящее время остается выбор тактики реваскуляризации миокарда. Несмотря на то, что в сердечно-сосудистой хирургии придерживаются мнения, что полная реваскуляризация миокарда имеет существенное преимущество по сравнению с другими подходами к реваскуляризации миокарда, в настоящее время не проведено ни одного крупного проспективного рандомизированного исследования, которое бы это доказывало. Доказательства преимущества полной эндovasкулярной реваскуляризации миокарда в настоящее время еще менее убедительные, а имеющиеся данные базируются на результатах ретроспективного анализа клинических исходов пациентов, вошедших в различные регистры и ранее проведенные исследования [9, 10]. Представляем собственные результаты эндovasкулярного лечения многососудистого поражения коронарного русла с применением различных тактик реваскуляризации миокарда.

Материалы и методы

С 2007 по 2010 гг. в ЦКБ № 2 им. Н.А. Семашко ОАО «РЖД» на базе кафедры госпитальной хирургии Российского университета дружбы народов проводилось проспективное рандомизированное исследование, целью которого стало изучение различных тактик эндovasкулярного лечения у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла.

Критерии включения в исследование: стенокардия напряжения III–IV функционального класса (ФК) по классификации Канадского общества кардиологов; двух- или трехсосудистое поражение коронарного русла; возможность выполнения стентирования по меньшей мере одной коронарной артерии; первичный характер поражений коронарных артерий.

Критерии исключения из исследования: острый инфаркт миокарда, ранее выполненная реваскуляри-

зация миокарда (КШ или ЧКВ), патология сердечно-сосудистой системы (порок сердца, аневризма левого желудочка, аневризма аорты), требующая хирургической коррекции, и аллергическая реакция на йодсодержащие препараты.

В предоперационном периоде всем пациентам выполнялось комплексное лабораторное и инструментальное обследование, включавшее обязательное проведение нагрузочной пробы и ангиографии коронарных артерий. Пациентам, перенесшим в анамнезе инфаркт миокарда, а также имеющим по данным коронарографии хронические окклюзии коронарных артерий, проводилось определение наличия жизнеспособного миокарда. Во время госпитализации, до проведения ЧКВ, всем пациентам подбирались оптимальная медикаментозная терапия, а все эндovasкулярные вмешательства проводились на фоне двойной антиагрегантной терапии.

Непосредственные результаты вмешательства оценивали за время нахождения пациента в клинике с момента проведения ЧКВ до выписки из стационара по следующим показателям: полное исчезновение клинической картины стенокардии или уменьшение степени стенокардии не менее чем на 2 ФК, отсутствие основных сердечно-сосудистых осложнений (смерть, инфаркт миокарда, повторная процедура реваскуляризации миокарда), нормальные показатели уровня кардиоспецифических ферментов (тропонин Т и МВ-фракция креатинфосфокиназы [МВ-КФК]) в первые сутки после ЧКВ.

В отдаленном периоде наблюдения оценивалась частота летальных исходов, острых инфарктов миокарда, рецидивов стенокардии, повторных процедур реваскуляризации миокарда (ЧКВ или КШ) и основных сердечно-сосудистых осложнений. Для оценки отдаленных результатов данного исследования проводилась плановая госпитализация пациентов в указанные сроки с целью проведения комплексного обследования, включавшего выполнение нагрузочной пробы. В случае рецидива или прогрессирования клинических проявлений стенокардии большой госпитализировался в стационар, где ему проводилась коронарография.

Общее количество пациентов, включенных в исследование в соответствии с вышеизложенными критериями, составило 175 человек. Каждый больной обсуждался на консилиуме при участии кардиолога, кардиохирурга и рентгенохирурга с учетом выявленных факторов риска, оценки тяжести поражения коронарных артерий по шкале SYNTAX Score и риска проведения операции на открытом сердце по шкале EuroSCORE. В случае возможности проведения ЧКВ проводилась рандомизация методом компьютерной генерации случайных чисел, на основании которой 92 пациента было включено в группу неполной реваскуляризации миокарда и 83 — в группу полной реваскуляризации миокарда. Дальнейшие вмешательства выполнялись на основании алгоритма, представленного на рис. 1.

Таким образом, были сформированы три группы: I — полной реваскуляризации миокарда (63 человека), II — функционально адекватной реваскуляризации миокарда (86 человек), III — неполной реваскуляризации миокарда (22 человека); еще 4 пациента в связи с безуспешной попыткой реваскуляризации симптомсвязанной артерии были направлены на операцию КШ и в дальнейшем исключены из исследования.

Исследуемые группы были сопоставимы по всем основным клиническим характеристикам пациентов. Среди больных преобладали мужчины среднего возраста. Пациенты со стенокардией напряжения III ФК встреча-



Рис. 1. Дизайн исследования.

лись чаще, чем с IV ФК. Среди факторов риска развития ишемической болезни сердца наиболее часто встречались артериальная гипертония, гиперхолестеринемия и курение. Сахарный диабет II типа был диагностирован в среднем у каждого пятого пациента. Один или несколько инфарктов миокарда в анамнезе имели более половины больных. Ангиографическая характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в табл. 1.

Статистический анализ результатов исследования проводился с использованием программы MS Statistica 7.0. Различия считались статистически достоверными при значении $p < 0,05$. Сопоставление групп по изучаемым параметрам проводили, используя критерии Стьюдента и Фишера (для количественных переменных) и критерий χ^2 (для качественных переменных). Значимость предполагаемых факторов риска оценивалась при помощи корреляционного анализа и методов логистической регрессии. Сравнительный анализ показателей выживаемости проводили с помощью теста Гехана, а построение кривой выживаемости выполнено по методу Каплана—Майера.

Результаты

Всего у 171 пациента, включенного в данное исследование, было выполнено 205 эндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях и имплантировано 375 стентов. В 137 (80,1%) случаях весь планируемый объем эндоваскулярного вмешательства удалось выполнить одним этапом, в то время как у 34 (19,9%) пациентов было выполнено по две эндоваскулярные процедуры. Больным имплантировались различные виды стентов: стенты с лекарственным покрытием (74,1%) и голометаллические стенты (25,9%). В группах I и II частота имплантации стентов с лекарственным покрытием

(69,8 и 67,5%; $p > 0,05$) и голометаллических стентов (7,9 и 26,7%; $p > 0,05$) была сопоставимой. При этом у 14 (22,3%) пациентов из группы I и 5 (5,8%) больных из группы II в одну коронарную артерию имплантировались стенты с лекарственным покрытием, а в другую — голометаллические. В группе III стенты с лекарственным покрытием (50%) и голометаллические стенты (50%) имплантировались одинаково часто.

В первые сутки после ЧКВ повышение уровня тропонина T наблюдалось у 6 пациентов из группы I и 3 больных из группы II. Среди пациентов, вошедших в группу III, повышения уровня тропонина T не наблюдалось. В целом средние показатели уровня тропонина T (I группа — $0,05 \pm 0,3$ нг/мл, II группа — $0,04 \pm 0,4$ нг/мл, III группа — 0 нг/мл; $p > 0,05$) и МБ-КФК (I группа — $24,1 \pm 4,1$ ед/л, II группа — $18,6 \pm 2,9$ ед/л, III группа — $19,6 \pm 3,2$ ед/л; $p > 0,05$) оказались сопоставимыми между группами.

Выживаемость пациентов за время госпитализации составила 100% независимо от исследуемой группы. Частота развития инфарктов миокарда также была сопоставимой между группами. В группе полной реваскуляризации миокарда у одного больного произошло развитие интраоперационного интрамурального инфаркта миокарда вследствие окклюзии диагональной артерии диаметром 2 мм. В группе функционально адекватной реваскуляризации коронарного русла у одного пациента после бифуркационного T-стентирования огибающей артерии и ветви тупого края вследствие подострого тромбоза стента произошло развитие инфаркта миокарда, наиболее вероятной причиной которого стало недораскрытие стента имплантированного в боковую ветвь. В группе неполной реваскуляризации миокарда также у одного больного произошло развитие инфаркта миокарда вследствие подострого тромбоза стента

Таблица 1. Ангиографическая характеристика пациентов

Ангиографические показатели	Группа I n = 63 (%)	Группа II n = 86 (%)	Группа III n = 22 (%)	p
Количество пораженных артерий	2,2±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	>0,05
Количество стенозов более 50%	2,5±0,8*	3,1±1,2	3,3±1,1	0,02
Количество стентированных стенозов	2,5±0,7	1,4±0,7	1,5±0,6	>0,05
Количество пограничных стенозов	20 (31,7)	42 (48,8)	2 (9,1)*	0,001
Бифуркационный стеноз	31 (49,2)*	22 (25,6)	6 (27,3)	0,008
Вид бифуркационного стентирования: — «provisional T»-стентирование	29 (46,1)*	21 (24,4)	6 (27,3)	0,007
— полное бифуркационное стентирование	2 (3,2)	1 (1,2)	0 (0)	>0,05
Поражение ствола левой коронарной артерии	7 (11,1)*	2 (2,3)	0 (0)	0,03
Поражение проксимального сегмента передней нисходящей артерии	27 (42,8)	36 (41,8)	13 (59,1)	>0,05
Хроническая окклюзия	31 (49,2)	53 (61,6)	22 (100)*	0,0001
Кальциноз артерии	20 (31,7)	21 (24,4)	8 (36,4)	>0,05
Количество установленных стентов	2,9±1,0*	1,9±1,0	1,9±0,9	0,0002
Общая длина установленных стентов, мм	66,6±27,1*	46,3±25,5	43,6±24,6	0,0007
Средний диаметр установленных стентов, мм	3,1±0,3	3,1±0,3	3,0±0,4	>0,05
SYNTAX Score	22,1±7,4	23,0±8,8	28,9±8,5*	0,0005

Примечание. * — статистически достоверное различие.

в передней нисходящей артерии. В дальнейшем в ходе дообследования у данного пациента была выявлена резистентность тромбоцитов к клопидогрелю. Частота развития основных сердечно-сосудистых осложнений и повторных процедур реваскуляризации миокарда между исследуемыми группами не различалась (табл. 2).

На госпитальном этапе лечения после выполнения ЧКВ у пациентов из группы I и II наблюдался полный регресс клинических проявлений стенокардии. В группе III у 10 (45,5%) пациентов клиническая картина стенокардии регрессировала до I ФК, а у 12 больных — до II ФК. При этом у 16 (72,7%) пациентов произошел регресс клинической картины стенокардии на II ФК, а у 6 (27,3%) — на I ФК. Таким образом, регресс клинических проявлений стенокардии на два функциональных класса и более наблюдался у 100% больных из группы полной и функционально адекватной реваскуляризации миокарда и 72,7% пациентов из группы неполной реваскуляризации миокарда (p<0,001).

Непосредственные результаты вмешательства оказались удовлетворительными у 57 (90,5%) пациентов из группы полной реваскуляризации миокарда и 83 (96,5%) — из группы функционально адекватной реваскуляризации миокарда и были сопоставимы между собой. В группе неполной реваскуляризации миокарда удовлетворительные непосредственные результаты вмешательства наблюдались у 16 (72,7%) больных — достоверно реже, чем в первых двух группах (p=0,002).

Отдаленные результаты исследования прослежены у всех больных в срок наблюдения от 12 до 18 мес (средний период наблюдения 14,8 ± 2,5 мес). Все пациенты, включенные в исследование, получали двойную антиагрегантную терапию, б-блокаторы принимали 84,8%, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента — 88,9% и статины — 93% больных.

Общая выживаемость в отдаленном периоде была сопоставимой между исследуемыми группами (табл. 3). В группе полной реваскуляризации миокарда 1 пациент

Таблица 2. Непосредственные (госпитальные) результаты вмешательства

Показатель	Группа I n = 63 (%)	Группа II n = 86 (%)	Группа III n = 22 (%)	p
Летальность	0 (0)	0 (0)	0 (0)	>0,05
Инфаркт миокарда	1 (1,6)	1 (1,2)	1 (4,5)	>0,05
Тромбоз стента	0 (0)	1 (1,2)	1 (4,5)	>0,05
Повторные процедуры реваскуляризации миокарда	0 (0)	1 (1,2)	1 (4,5)	>0,05
Повторные процедуры ЧКВ	0 (0)	1 (1,2)	1 (4,5)	>0,05
Операции КШ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	>0,05
Основные сердечно-сосудистые осложнения	1 (1,6)	1 (1,2)	1 (4,5)	>0,05
Кровоток TIMI III	62 (98,4)	86 (100)	22 (100)	>0,05
Непосредственный клинический успех	57 (90,5)	83 (96,5)	16 (72,7)*	0,002

Примечание. ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, КШ — коронарное шунтирование; * — статистически достоверное различие.

Таблица 3. Отдаленные результаты вмешательства

Показатель	Группа I n = 63 (%)	Группа II n = 86 (%)	Группа III n = 22 (%)	p
Летальность	1 (1,6)	1 (1,2)	0 (0)	>0,05
Инфаркт миокарда	0 (0)	1 (1,2)	2 (9,1)*	0,016
Повторные процедуры реваскуляризации миокарда	6 (9,5)	11 (12,8)	6 (27,3)	>0,05
Повторные процедуры ЧКВ	6 (9,5)	11 (12,8)	5 (22,7)	>0,05
Операции КШ	0 (0)	0 (0)	1 (4,5)*	0,033
Основные сердечно-сосудистые осложнения	7 (11,1)	12 (13,9)	6 (27,3)	>0,05

Примечание. ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, КШ — коронарное шунтирование; * — статистически достоверное различие.

погиб вследствие анафилактического шока через 18 мес наблюдения. В группе функционально адекватной реваскуляризации миокарда также наблюдался 1 летальный исход через 15 мес вследствие декомпенсации сердечной недостаточности. В группе неполной реваскуляризации миокарда летальных исходов зарегистрировано не было.

Частота развития инфаркта миокарда оказалась сопоставимой между группами I и II. В группе полной реваскуляризации коронарного русла случаев острого инфаркта миокарда зарегистрировано не было, а в группе функционально адекватной реваскуляризации коронарного русла инфаркт миокарда развился у 1 (1,2%) пациента через 9 мес после ЧКВ в области ранее не стентированного пограничного стеноза. В группе неполной реваскуляризации коронарного русла инфаркт миокарда развился у 2 (9,1%) больных — достоверно чаще ($p=0,016$), чем в группах I и II. Непосредственной причиной инфаркта миокарда в группе III в 1 случае стал поздний тромбоз стента с лекарственным покрытием — через 14 мес после ЧКВ на фоне прекращения приема клопидогреля, а у второго больного инфаркт миокарда произошел в области ранее не стентированного пограничного стеноза через 12 мес наблюдения.

Группы полной и функционально адекватной реваскуляризации миокарда были сопоставимы между собой по частоте выполнения повторных процедур реваску-

ляризации коронарного русла (ЧКВ и КШ). В группе неполной реваскуляризации миокарда повторные процедуры реваскуляризации коронарного русла (ЧКВ и КШ) выполнялись чаще, чем в группе I и II, однако статистически достоверное различие наблюдалось только по частоте выполнения операций КШ.

Совокупный показатель основных сердечно-сосудистых осложнений оказался сопоставимым между группами полной (11,1%) и функционально адекватной реваскуляризации миокарда (13,9%). В группе неполной реваскуляризации коронарного русла основные сердечно-сосудистые осложнения встречались чаще (27,3%), чем в группе I и II, однако они не достигли статистически достоверной разницы ($p>0,05$). Кривая выживаемости свободной от основных сердечно-сосудистых осложнений, построенная по методу Каплана–Майера, представлена на рис. 2.

Обсуждение

Впервые о подходах к реваскуляризации миокарда при многососудистом поражении коронарного русла заговорили в сердечно-сосудистой хирургии, когда было обнаружено, что исход заболевания во многом зависит от того, насколько полной была реваскуляризация коронарных артерий. Результаты первых исследований показали, что пациенты, у которых была достигнута полная реваскуляризация коронарных артерий, имели лучшую выживаемость и более гладкое течение заболевания [2, 11]. Тем не менее, отдельные авторы указывали на то, что с увеличением продолжительности наблюдения первоначальные преимущества полной реваскуляризации миокарда утрачиваются [2, 4, 11]. Таким образом, возникает вопрос: а всегда ли необходимо стремиться к достижению полной реваскуляризации миокарда?

Как выяснилось, у некоторых пациентов необходимость в достижении полной реваскуляризации отсутствует, поскольку окклюзированная артерия может кровоснабжать зону нежизнеспособного миокарда. Кроме того, больные, у которых возможно достижение полной реваскуляризации миокарда, обычно имеют менее измененные коронарные артерии и лучшую сократительную способность миокарда, что может объяснять более благоприятное течение заболевания в этой группе. В некоторых исследованиях было продемонстрировано, что единственным фактором, от которого зависит выживаемость пациентов после КШ, является не полнота реваскуляризации миокарда, а состояние его сократительной способности [11, 12].

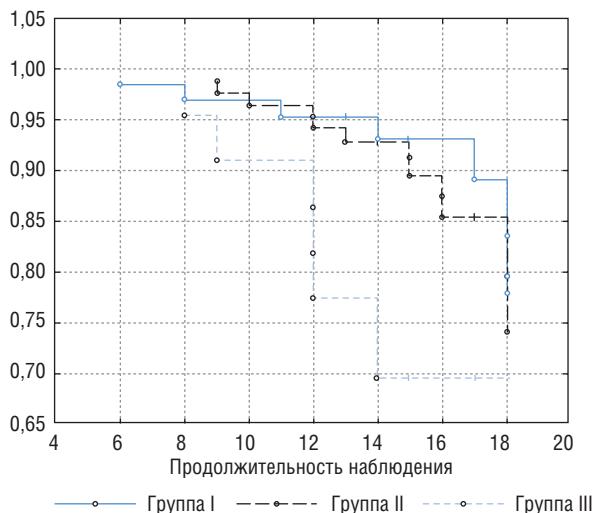


Рис. 2. Динамика выживаемости пациентов без основных сердечно-сосудистых осложнений.

Отдельного внимания заслуживают пациенты с пограничными стенозами коронарных артерий, у которых достаточно легко провести полную реваскуляризацию миокарда, однако в последних исследованиях доказано, что на фоне адекватной медикаментозной терапии данные стенозы могут оставаться неизменными в течение длительного времени [13, 14]. Кроме того, проведение стентирования каждого отдельного стеноза увеличивает риск возникновения осложнений во время вмешательства и рестеноза в отдаленном периоде и, как следствие, повторной реваскуляризации коронарного русла.

В связи с этим в настоящее время актуальным является рассмотрение тактики частичной (неполной) функционально адекватной реваскуляризации миокарда, когда с помощью инвазивных или неинвазивных методик определяется «виновный» стеноз, ответственный за ишемию миокарда, и проводится его стентирование [15].

Учитывая изложенное, целью данного исследования стало изучение различных тактик эндоваскулярной реваскуляризации миокарда у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла. Был разработан алгоритм, согласно которому после проведения рандомизации выполнялись эндоваскулярные вмешательства в группах полной и неполной реваскуляризации миокарда. Обязательным условием для больных, которым выполнена неполная реваскуляризация миокарда, было выполнение нагрузочной пробы и определение зоны ишемии миокарда как до, так и после эндоваскулярного вмешательства. Таким образом, были сформированы три группы: полной реваскуляризации миокарда, функционально адекватной реваскуляризации миокарда и неполной реваскуляризации миокарда. Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что полная и функционально адекватная реваскуляризация миокарда имеют сопоставимые непосредственные результаты вмешательства и характеризуются полным исчезновением клинической картины стенокардии после проведения ЧКВ. В то же время выполнение неполной реваскуляризации коронарного русла ведет к сохранению клинических

проявлений стенокардии и, как следствие, к снижению непосредственного клинического успеха вмешательства.

В отдаленном периоде наблюдения частота основных сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с полной и функционально адекватной реваскуляризацией коронарного русла также сопоставима и наиболее часто связана с необходимостью в проведении повторного ЧКВ. Группа неполной реваскуляризации миокарда в отдаленном периоде характеризовалась повышением частоты наступления основных сердечно-сосудистых осложнений по сравнению с группами I и II, однако эти различия не достигли статистически достоверной значимости, что объясняется небольшим количеством пациентов, включенных в данную группу. При этом у пациентов, которым выполнялась неполная реваскуляризация коронарного русла, достоверно чаще наблюдались инфаркты миокарда и необходимость в операциях КШ в отдаленном периоде.

В целом, результаты нашего исследования свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности проведения функционально адекватной реваскуляризации миокарда у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла. В то же время больным, которым невозможно выполнить полную или функционально адекватную реваскуляризацию миокарда, целесообразно проведение КШ.

Выводы

Тактики полной и функционально адекватной реваскуляризации миокарда у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла являются высокоэффективными методами лечения и имеют сопоставимые непосредственные и отдаленные результаты вмешательства.

Проведение неполной реваскуляризации миокарда сопряжено со снижением непосредственного клинического успеха вмешательства, а также характеризуется тенденцией к повышению частоты развития инфарктов миокарда и выполнения операций КШ в отдаленном периоде наблюдения.

REFERENCES

1. Silber S., Albertsson P., Aviles F.F. et al. Guidelines for percutaneous coronary interventions. *Eur. Heart J.* 2005; 26: 804–847.
2. Topol E.J. Textbook of interventional cardiology. 2008. P. 417–430.
3. Belenqov Iu.N., Aqchurin R.S., Savchenqo A.P. i dr. Rezul'taty qoronarnogo stentirovaniia i hirurgicheskogo lecheniia u bol'ny'kh IBS s mnogososudisty'm porazheniem qoronarnogo rusla. *Kardiologiia.* 2002; 5: 42–45.
4. Ong A.T.L., Serruys P.W. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention. *Circulation.* 2006; 114: 249–255.
5. Rodriguez A.E., Maree A.O., Mieres J. et al. Late loss of early benefit from drug-eluting stents when compared with bare-metal stents and coronary artery bypass surgery: 3 years follow-up of the ERACI III registry. *Eur. Heart J.* 2007; 28: 2118–2125.
6. Serruys P.W., Donohoe D.J., Wittebols K. et al. The clinical outcome of percutaneous treatment of bifurcation lesions in multivessel coronary artery disease with the sirolimus-eluting stent: insights from the Arterial Revascularization Therapies Study part II (ARTS II). *Eur. Heart J.* 2007; 28 (4): 433–442.
7. Serruys P.W., Onuma Y., Garg S. et al. Assessment of the SYNTAX score in the Syntax study. *EuroIntervention.* 2009; 5 (1): 50–56.
8. Wijns W., Kolh P., Danchin N. et al. European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions. Guidelines on myocardial revascularization: the task force on myocardial revascularization of the european society of cardiology (ESC) and the european association for cardio-thoracic surgery (EACTS). *Eur. Heart J.* 2010; 31: 2501–2555.
9. Hannan E.L., Racz M., Holmes D.R. et al. Impact of completeness of percutaneous coronary intervention revascularization on long-term outcomes in the stent era. *Circulation.* 2006; 113: 2406–2412.
10. van den Brand M.J.B.M., Rensing B.J.W.M., Morel M.M. et al. The effect of completeness of revascularization on event-free survival at one year in the arts trial. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2002; 39: 559–564.
11. Patil C.V., Nikolsky E., Boulos M. et al. Multivessel coronary artery disease: current revascularization strategies. *Eur. Heart J.* 2001; 22: 1183–1197.
12. Chung C., Nakamura S., Tanaka K. et al. Effect of recanalization of CTO on global and regional LV function in pts with/without previous MI. *Catheter Cardiovasc. Interv.* 2003; 60: 368–374.
13. Pijls N.H.J., Fearon W.F., Tonino P.A.L. et al. Fractional flow reserve versus angiography for guiding percutaneous coronary intervention in patients with multivessel coronary artery disease: 2-year

- follow-up of the FAME (Fractional Flow Reserve Versus Angiography for Multivessel Evaluation) Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2010; 56: 177–184.
14. Shaw L.J., Berman D.S., Maron D.J. et al. Optimal medical therapy with or without percutaneous coronary intervention to reduce ischemic burden: results from the Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation (COURAGE) trial nuclear substudy. *Circulation.* 2008; 117: 1283–1291.
15. Ambrose J.A., Winters S.L., Arrora R.R. et al. Coronary angiographic morphology in myocardial infarction: a link between the pathogenesis of unstable angina and myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1985; 6: 1233–1238.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Хайрутдинов Евгений Рафаилович, врач-рентгенолог ГКБ им. С.П. Боткина, НУЗ ЦКБ № 2 им. Н.А. Семашко ОАО «РЖД»

Адрес: 107150, Москва, ул. Лосиноостровская, д. 43

Тел.: (916) 830-49-64

E-mail: eugkh@yandex.ru

Шугушев Заур Хасанович, кандидат медицинских наук, врач-хирург НУЗ ЦКБ № 2 им. Н.А. Семашко ОАО «РЖД»

Адрес: 107150, Москва, ул. Лосиноостровская, д. 43

Тел.: (925) 772-61-99

E-mail: zaur937@mail.ru

Максимкин Даниил Александрович, кандидат медицинских наук, врач-хирург кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии медицинского факультета Российского университета дружбы народов

Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Тел.: (916) 788-66-75

E-mail: danmed@bk.ru

Файбушевич Александр Георгиевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии медицинского факультета Российского университета дружбы народов

Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Тел.: (903) 259-38-10

Веретник Галина Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии медицинского факультета Российского университета дружбы народов

Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Тел.: (499) 966-95-60

Араблинский Александр Владимирович, доктор медицинских наук, профессор ГКБ им. С.П. Боткина и кафедры терапии и подростковой медицины ГОУ ДПО РМАПО Росздрава

Адрес: 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5

Тел.: (495) 945-37-41

E-mail: alexar-card@mail.ru

Таричко Юрий Васильевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии медицинского факультета Российского университета дружбы народов

Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Тел.: (499) 966-95-60