

Хирургическое лечение мультифокального атеросклероза: патология коронарного и брахиоцефального бассейнов и предикторы развития ранних неблагоприятных событий

Тарасов Р. С.¹, Казанцев А. Н.¹, Иванов С. В.¹, Бурков Н. Н.², Ануфриев А. И.¹, Барбараш Л. С.¹

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний». Кемерово; ²Кемеровский кардиологический диспансер. Кемерово, Россия

Цель. Анализ клинико-демографических, инструментальных, анатомо-ангиографических и периоперационных факторов, ассоциированных с неблагоприятным исходом в госпитальном периоде наблюдения при различных стратегиях хирургического лечения пациентов с мультифокальным атеросклерозом.

Материал и методы. Проведен анализ результатов хирургического лечения 391 пациента с сочетанным поражением коронарных и брахиоцефальных артерий в рамках одноцентрового проспективного регистра. В зависимости от наличия госпитальных осложнений (ГО) все больные были разделены на две группы: I — пациенты с ГО (n=84); II — пациенты без ГО (n=307). В этой выборке были реализованы 4 тактики реваскуляризации: поэтапная хирургия в объеме коронарного шунтирования и каротидная эндартерэктомия (КЭЭ) в различной последовательности (n=222; 56,8%); сочетанная операция коронарного шунтирования и КЭЭ (n=141; 36%); гибридная реваскуляризация в объеме чрескожного коронарного вмешательства и КЭЭ (гр. n=28; 7,2%).

Результаты. Детально проанализирована прогностическая значимость широкого спектра клинико-инструментальных, анатомо-ангиографических и периоперационных факторов. Выявлены факторы неблагоприятного прогноза, определены протективные признаки, снижающие риск развития неблагоприятных кардиоваску-

лярных событий. Выявлены предикторы неблагоприятных исходов в госпитальном послеоперационном периоде: клинико-демографические — пожилой возраст; высокий хирургический риск по шкале EuroScore II ≥ 3 ; хроническая почечная недостаточность; цереброваскулярные — хроническая ишемия головного мозга III степени; незамкнутый Виллизиев круг; нестабильная атеросклеротическая бляшка или субтотальный стеноз внутренней сонной артерии со стороны операции; субтотальный стеноз или окклюзия внутренней сонной артерии с контралатеральной стороны.

Заключение. Полученные результаты могут найти свое применение при создании алгоритмов дифференцированного выбора хирургической тактики лечения больных мультифокальным атеросклерозом.

Ключевые слова: мультифокальный атеросклероз, каротидная эндартерэктомия, коронарное шунтирование, simultанное поражение, факторы неблагоприятных исходов.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2017; 16(4): 37–44
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-37-44>

Поступила 22/02-2017

Принята к публикации 10/08-2017

Surgical treatment of multifocal atherosclerosis: coronary and brachiocephalic pathology and predictors of early adverse events development

Tarasov R. S.¹, Kazantsev A. N.¹, Ivanov S. V.¹, Burkov N. N.², Anufriev A. I.¹, Barbarash L. S.¹

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases. Kemerovo; ²Kemerovsky Cardiological Dispensary. Kemerovo, Russia

Aim. Analysis of clinical and demographic, anatomic and angiographic, instrumental and perioperational factors of adverse prognosis in in-patient period for various surgical managing strategies in patients with multifocal atherosclerosis.

Material and methods. The analysis is done, of surgical treatment results in 391 patient with combination lesion of coronary and brachiocephalic arteries under the frame work of single center prospective registry. According to the presence of in-hospital complications (HC) all patients were selected to 2 groups: I — patients with HC (n=84); II — patients with no HC (n=307). In this selection, 4 revascularization tactics were realized: staged surgery within the procedures of coronary bypass and carotid endarterectomy (CEE) with various sequence (n=222, 56,8%); combinational operation of coronary bypass and CEE (n=141; 36%); hybrid revascularization within percutaneous coronary intervention and CEE (n=28; 7,2%).

Results. The wide spectrum of prognostically significant factors was analyzed in details, including clinical and instrumental, anatomic and

angiographic, perioperational factors. Adverse prognosis factors were found, and protecting parameters defined that decrease the risk of adverse cardiovascular events occurrence. Predictors of adverse prognosis in post-operation period were found: clinical and demographic — older age; high surgical risk by EuroScore II ≥ 3 ; chronic renal failure; cerebrovascular — chronic cerebral ischemia III grade; the unclosed Willis circle; unstable atherosclerotic plaque or subtotal stenosis of the internal carotid arteria unilateral with operation; subtotal stenosis or occlusion of internal carotid artery contralateral.

Conclusion. The results can be applied in algorithms development for selection of surgical tactics in multifocal atherosclerosis patients.

Key words: multifocal atherosclerosis, carotid endarterectomy, coronary shunting, simultaneous lesion, adverse outcomes predictors.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2017; 16(4): 37–44
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-37-44>

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Тел.: +7 (923) 526-04-46, 8 (3842) 643-308

e-mail: roman.tarasov@mail.ru

[Тарасов Р. С. — д. м. н., зав. лабораторией реконструктивной хирургии мультифокального атеросклероза, Казанцев А. Н. — сердечно-сосудистый хирург, м. н. с. лаборатории, Иванов С. В. — д. м. н., в. н. с. лаборатории, Бурков Н. Н. — сосудистый хирург, н. с. лаборатории биопротезирования, Ануфриев А. И. — сердечно-сосудистый хирург, Барбараш Л. С. — д. м. н., профессор, академик РАН].

БЦА — брахиоцефальные артерии, ВК — Виллизиев круг, ВСА — внутренние сонные артерии, ГМ — головной мозг, ГО — госпитальные осложнения, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИК — искусственное кровообращение, ИМ — инфаркт миокарда, КАС — каротидная ангиопластика со стентированием, КШ — коронарное шунтирование, КЭЭ — каротидная эндартерэктомия, ЛЖ — левый желудочек, МФА — мультифокальный атеросклероз, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ОШ — отношение шансов, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, СД — сахарный диабет, СтЛКА — ствол левой коронарной артерии, ТИА — транзиторная ишемическая атака, ФК — функциональный класс, ФР — факторы риска, ХИГМ — хроническая ишемия головного мозга, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ХПН — хроническая почечная недостаточность, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, EuroScore II — European System for Cardiac Operative Risk Evaluation, SYNTAX — Synergy between PCI with Taxus and Cardiac Surgery.

Введение

Мультифокальный атеросклероз (МФА) — актуальная проблема современной медицины ввиду высокой медико-социальной значимости. Выбор оптимальной хирургической тактики лечения пациентов с МФА затруднен в результате вовлечения нескольких артериальных бассейнов с высоким риском развития неблагоприятных событий в каждом из них [1]. У 20% больных, имеющих показания к выполнению операции коронарного шунтирования (КШ), верифицируются гемодинамически значимые стенозы брахиоцефальных артерий (БЦА). Определение способа реваскуляризации, ассоциированного с минимальным риском неблагоприятных кардиоваскулярных событий в этой группе пациентов, наряду с определением предикторов неблагоприятных исходов операций, имеет большое значение для улучшения результатов хирургического лечения пациентов [2, 3].

Стенозы сонных артерий встречаются у 15-20% всех пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения/транзиторную ишемическую атаку (ОНМК/ТИА). В клинических исследованиях выявлено, что каротидная эндартерэктомия (КЭЭ) снижает абсолютный риск ишемического инсульта на 50% у больных с выраженным атеросклерозом БЦА. Однако в послеоперационном периоде возрастает вероятность развития инфаркта миокарда (ИМ), что отмечено во многих рандомизированных контролируемых исследованиях (отношение шансов (ОШ) = 2,23, 95% доверительный интервал (ДИ) — 6 исследований, 5725 пациентов) [4]. Несмотря на то, что ОНМК/ТИА являются нередкими осложнениями хирургического лечения пациентов с МФА, ИМ является не менее важной причиной инвалидизации и смертности пациентов этой группы. Такой вывод нашел отражение во многих клинических исследованиях, при этом факторы риска развития ИМ остаются не до конца изученными [5, 6].

По результатам одного из мета-анализов, частота развития неблагоприятных коронарных событий значительно выше после КЭЭ по сравнению с каротидной ангиопластикой со стентированием (КАС), что связывали с назначением двойной антитромбоцитарной терапией после стентирования, а также с активацией провоспалительных цитокинов и протромботического состояния в результате открытого хирургического вмешательства — КЭЭ [4, 7]. Согласно ряду зарубежных авторов, важнейшим предиктором развития ИМ является наличие реваскуляризации одного из сосудис-

тых бассейнов ранее, что подчеркивает значимость МФА, как системного заболевания [8, 9]. В ряде исследований было также отмечено, что факторами риска (ФР) развития неблагоприятных событий и летального исхода после КЭЭ и КАС служат контралатеральная окклюзия внутренней сонной артерии (ВСА) и пожилой возраст [4].

Результаты многих исследований, включая исследование FREEDOM (Future Revascularization Evaluation in patients with Diabetes mellitus: optimal management of Multivessel disease), и ряд крупных мета-анализов свидетельствуют о том, что при многососудистом тяжелом атеросклеротическом поражении коронарных артерий наилучшей тактикой лечения остается КШ, что находит свое отражение в современных рекомендациях по реваскуляризации миокарда [3]. По данным мировой литературы, пожилой возраст и сниженная фракция выброса сопровождаются высоким риском осложнений после КШ [10]. Как правило, такие пациенты характеризуются тяжелым коморбидным фоном, включающим избыточную массу тела, хроническую почечную недостаточность (ХПН), хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ), сахарный диабет (СД) и пр. [2, 11]. Рядом авторов отмечено, что у больных с сочетанием ишемической болезни сердца (ИБС) и СД некоронарный атеросклероз прогрессирует гораздо агрессивнее, чем у пациентов без нарушений углеводного обмена. А факт наличия периферического атеросклероза является важным предиктором развития осложнений после КШ [3].

В современной литературе отсутствует достаточный объем работ, касающихся детального изучения хирургических ФР среди пациентов с МФА. Целью настоящей работы стал анализ клинико-демографических, инструментальных, анатомио-ангиографических и периоперационных факторов, ассоциированных с неблагоприятным исходом в госпитальном периоде наблюдения при различных стратегиях хирургического лечения пациентов с МФА.

Материал и методы

За период 2011-2015гг в Научно-исследовательском институте комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний выполнена 391 операция сочетанной и поэтапной реваскуляризации по поводу гемодинамически значимого поражения БЦА и коронарных артерий у пациентов с МФА. В зависимости от наличия госпитальных осложнений (ГО) в 30-суточном послеоперационном периоде наблюдения больные были разделены на две группы: I — пациенты с ГО (n=84); II — пациенты без ГО (n=307). Под ГО понимали такие неблагоприятные кар-

Клинико-демографическая характеристика общей группы пациентов

Пациенты с сочетанным поражением коронарного русла и сонных артерий (n=391)	n	%
Клинико-демографические показатели		
Возраст	63,4±6,9 (36-83)	
Мужской пол	296	75,7
Безболевая ишемия миокарда	69	17,6
Стенокардия напряжения I-II ФК	221	56,5
Стенокардия напряжения III-IV ФК	101	25,9
Постинфарктный кардиосклероз	222	56,8
СД	116	29,7
Артериальная гипертензия	391	100
ХОБЛ	10	2,6
ХПН	18	4,6
МФА атеросклероз с поражением трех артериальных бассейнов	72	18,4
Фракция выброса ЛЖ		58,3±9,1
Постинфарктная аневризма ЛЖ	13	3,3
Анамнестические показатели		
ЧКВ в анамнезе	49	12,5
ОНМК/ТИА в анамнезе	110	28,1
Двухсторонние стенозы ВСА	235	60,1

диоваскулярные события, как смерть, ИМ, ОНМК/ТИА, тяжелое геморрагическое осложнение (третьей и выше градации по классификации BARC (Bleeding Academic Research Consortium)). В этой выборке были реализованы 4 тактики реваскуляризации: поэтапная хирургия в объеме КШ и КЭЭ в различной последовательности (n=222; 56,8%); сочетанная операция КШ и КЭЭ (n=141; 36%); гибридная реваскуляризация в объеме чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) и КЭЭ (гр. n=28; 7,2%). В группах КШ+КЭЭ и ЧКВ+КЭЭ неблагоприятные кардиоваскулярные события регистрировали на протяжении госпитального периода, тогда как при поэтапной хирургии КШ-КЭЭ и КЭЭ-КШ учитывались осложнения в период времени, начиная с первичного госпитального периода, заканчивая госпитальным периодом при последующем хирургическом этапе. При поэтапной хирургической реваскуляризации КШ-КЭЭ или КЭЭ-КШ второй хирургический этап в большинстве случаев был реализован в период времени 3-12 мес. При сочетанной хирургической операции КШ+КЭЭ первым этапом выполнялась КЭЭ, затем КШ. Гибридная стратегия реваскуляризации ЧКВ+КЭЭ подразумевала выполнение ЧКВ со стентированием коронарных артерий и КЭЭ в течение одних сут. У всех пациентов (n=13) с постинфарктной аневризмой левого желудочка (ЛЖ), одномоментно с КШ была выполнена резекция аневризмы с вентрикулопластикой.

Все пациенты, включенные в исследование, имели МФА, под которым подразумевали клинически значимое поражение ≥ 2 сосудистых артериальных бассейнов: коронарные артерии, ВСА, артерии нижних конечностей.

Пациентов оценивали при помощи следующих прогностических шкал: EuroScore II (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) (шкала оценки выраженности сопутствующей патологии, тяжесть клинического статуса и риск хирургических осложнений) (<http://www.euroscore.org/calc>) и SYNTAX (Synergy between PCI with Taxus and Cardiac Surgery) (шкала оценки выраженности коронарного атеросклероза) (<http://www.rnoik.ru/files/>

syntax), рассчитанных с использованием соответствующих интерактивных калькуляторов. Выбор стратегии хирургического лечения осуществляли мультидисциплинарная команда на основе комплекса клинико-инструментальных показателей, выраженности коронарного атеросклероза по шкале SYNTAX, риска хирургического вмешательства по шкале EuroScore II, существующих рекомендаций и внутренних протоколов. В состав команды входил сердечно-сосудистый хирург, специалист по рентгеноэндоваскулярному лечению, кардиолог и невролог.

Общая группа пациентов с сочетанным поражением коронарного русла и ВСА состояла из 391 больного, средний возраст — 63,4±6,9 (36-83) лет. Исследуемая выборка характеризовалась преобладанием пациентов мужского пола (n=296; 75,7%). Четверть больных (n=101; 25,9%) имели стенокардию III-IV функционального класса (ФК). Постинфарктная аневризма ЛЖ у таких пациентов наблюдалась в 3,3% (n=13) случаев. Дополнительные ФР в виде СД определяли у 29,7% (n=116) больных, ХОБЛ — 2,6% (n=10), ХПН — 4,6% (n=18). Признаки МФА с поражением коронарных и ВСА были выявлены у всех пациентов, при этом 18,4% (n=72) пациентов имели поражение трех артериальных бассейнов. Более половины пациентов (n=235, 60,1%) демонстрировали двустороннее поражение ВСА, почти у трети (n=110, 28,1%) — ОНМК/ТИА в прошлом (таблица 1).

Количественные признаки в группах сравнивали с помощью критерия Манна-Уитни. При оценке качественных признаков использовали критерий χ^2 Пирсона с поправкой Йетса. Относительный риск развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий был рассчитан с использованием показателя ОШ. Результаты исследования обработаны при помощи пакета прикладных программ Statistica for Windows 8.0 (StatSoft Inc., США).

Результаты

Многососудистое поражение коронарного русла наблюдалось у абсолютного большинства

Таблица 2

Ангиографическая и периоперационная характеристики пациентов, стратегии хирургического лечения

Пациенты с сочетанным поражением коронарного русла и сонных артерий (n=391)	n	%
Хирургические стратегии		
Поэтапное лечение: КШ, затем КЭЭ	151	38,6
Сочетанная операция: КШ и КЭЭ	141	36
Гибридная реваскуляризация: ЧКВ и КЭЭ	28	7,2
Поэтапное лечение: КЭЭ, затем КШ	71	18,2
Ангиографическая характеристика КА		
Однососудистое поражение КА	30	7,7
Многососудистое поражение КА	361	92,3
Изолированное поражение СтЛКА	4	1
СтЛКА + 1 КА	11	2,8
СтЛКА + 2 КА	20	5,1
СтЛКА + 3 КА	57	14,6
SYNTAX	22,5±9,4 (5-50)	
Периоперационная характеристика (КШ)		
EuroScore II	5±1,9 (1-10)	4,5±2,4 (1,3-15,5)
КШ в условиях ИК	348	95,9
КШ на работающем сердце	15	4,1
Время ИК, мин	89±32,1	
Время пережатия аорты	58,2±23,4	
Количество шунтов	2,5±0,8 (1-5)	
Количество кардиоплегий	2,7±1,0 (1-6)	
Минимальная температура охлаждения, °С	35,3±0,6 (33-36,6)	

Таблица 3

Неблагоприятные события в госпитальном периоде наблюдения или между этапами при поэтапной реваскуляризации

Пациенты с сочетанным поражением коронарного русла и сонных артерий (n=391)	n	%
Смерть	9	2,3
ИМ	6	1,53
ОНМК/ТИА	15	3,83
Кровотечения, связанные с КШ и потребовавшие ремедиастинотомии*	11	2,8
Острая гематома, связанная с КЭЭ, потребовавшая ревизии	4	1
Комбинированная конечная точка	21	5,37

Примечание: * — для пациентов, перенесших КШ (n=351).

пациентов (n=361; 92,3%). При этом в группах, где выполняли операцию КШ, частота многососудистого поражения колебалась от 88,7% до 97,9%, тогда как в группе ЧКВ+КЭЭ она была существенно ниже — 67,9%. Каждый четвертый пациент общей выборки имел значимый стеноз ствола левой коронарной артерии (СтЛКА) (n=91; 23,5%). Средний показатель хирургического риска по шкале EuroScore II в исследуемой выборке составил 4,5±2,4%, тогда как степень выраженности коронарного атеросклероза по шкале SYNTAX — 22,5±9,4 баллов (таблица 2).

Показатель госпитальной летальности в общей исследуемой выборке составил 2,3% (n=9). Среди ГО на первом месте стояли нефатальные нарушения ритма и проводимости (n=39; 10%), далее — ОНМК/ТИА (n=15; 3,83%), затем — кровотечения, связанные с КШ, потребовавшие ремедиастинотомии

(n=11; 2,8%) и ИМ (n=6; 1,53%) (таблица 3). Частота комбинированной конечной точки, куда вошло совокупное количество таких неблагоприятных кардиоваскулярных событий как смерть, ИМ и ОНМК/ТИА составила 5,37% (таблица 3).

Оценка предикторов неблагоприятных исходов в зависимости от наличия или отсутствия ГО показала значимость ряда факторов. Среди клинико-инструментальных показателей пожилой возраст пациента в 3,6 раза увеличивал риск развития ГО; показатель шкалы EuroSCORE ≥3% — в 4,4 раза, наличие ХПН — в 1,4 раза. Среди цереброваскулярных факторов хроническая ишемия головного мозга (ХИГМ) третьей степени увеличивала риск ГО в 4,2 раза, степень стеноза оперированной ВСА 90-99% — в 2,8 раза, нестабильная бляшка в оперированной ВСА — в 1,7 раза, окклюзия или субокклюзия ВСА с контралатеральной стороны — в 16,5 раз.

Таблица 4

Оценка предикторов неблагоприятных исходов в зависимости от наличия или отсутствия ГО

Показатель	Пациенты с ГО (n=84)		Пациенты без ГО (n=307)		Всего (n=391)		p*	ОШ	ДИ
	n	%	n	%	n	%			
Пожилой возраст	75	89,28	214	69,7	289	73,91	p=0,000294	3,621	1,740-7,538
Не пожилой возраст	9	10,71	93	30,29	102	26,08			
EuroSCORE ≤2	4	4,76	55	17,91	59	15,08	p=0,00276	4,365	1,534-12,42
EuroSCORE ≥3	80	95,23	252	82,08	332	84,91			
I-II ФК стенокардии	61	72,61	160	52,11	221	56,5	p=0,000005	0,648	0,366-1,147
III-IV ФК стенокардии	20	23,8	81	26,38	101	25,9			
Наличие ХПН	5	5,95	13	4,23	18	4,6	p=0,004856	1,431	0,495-4,135
Отсутствие ХПН	79	94,04	294	95,76	373	95,39			
ХИГМ II	61	72,61	282	91,85	343	87,72	p=0,000002	4,253	2,264-7,988
ХИГМ III	23	27,38	25	8,14	48	12,27			
Замкнутый ВК	42	50	230	74,91	272	69,56	p=0,000011	0,335	0,203-0,552
Незамкнутый ВК	42	50	77	25,08	19	30,43			
Степень стеноза оперированной ВСА: 60-89%	22	26,19	52	49,51	174	44,5	p=0,000138	2,764	1,618-4,721
Степень стеноза оперированной ВСА: 90-99%	62	73,8	155	50,48	217	55,49			
Нестабильная бляшка в оперированной ВСА	39	46,42	102	33,22	141	36,06	p=0,025542	1,742	1,067-2,844
Стабильная бляшка в оперированной ВСА	45	53,57	205	66,77	250	63,93			
Степень стеноза ВСА с неоперированной стороны: 90-100%	45	53,57	20	6,51	65	16,62	p=0,000000	16,558	8,872-30,902
Степень стеноза ВСА с неоперированной стороны: до 89%	39	46,42	287	93,48	326	83,37			
Применение симультанной тактики реваскуляризации в объеме КШ+КЭЭ	1	60,71	90	29,31	141	36%	p=0,000000	4,1	2,453-6,850
Применение других способов реваскуляризации	33	39,28	17	70,68	250	64%			

Примечание: p* — статистически значимые межгрупповые различия.

Применение стратегии реваскуляризации в объеме симультанного вмешательства КЭЭ+КШ увеличивало риск ГО в 4,1 раза (таблица 4).

Обсуждение

Известно, что предикторами неблагоприятных событий в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших КШ, являются: возраст, постинфарктный кардиосклероз (ПИКС), ОНМК в анамнезе, снижение фракции выброса ЛЖ, наличие артериальной гипертензии, СД, хронической болезни почек, периферического атеросклероза. Однако ФР развития осложнения у пациентов с гемодинамически значимыми стенозами БЦА и коронарных артерий, перенесших оперативное вмешательство на обоих бассейнах, практически не изучены [12].

МФА сопровождается неблагоприятным клиническим прогнозом как при естественном течении заболевания (особенно), так и хирургического лечения, что проявляется большей частотой симультанных вмешательств, более длительным искусственным кровообращением (ИК) и временем операции, наложением большего количества шунтов. Применение ИК сопряжено с нарушением гомеостаза в результате контактной активации системного воспаления, гемодилюции, гипероксии, гипотермии, а также

повреждения форменных элементов крови, что подтверждается данными литературы. В результате чего длительное ИК может способствовать развитию острого повреждения почек, периоперационному ИМ, повышению частоты летальных исходов в послеоперационном периоде [13]. Однако ряд авторов подчеркивают отсутствие статистически значимого роста числа неблагоприятных событий при наличии МФА [14]. Этот факт придает особую значимость выявлению предикторов осложнений оперативного вмешательства в когорте пациентов с гемодинамически значимым поражением коронарного русла и БЦА, подвергающихся хирургической коррекции ИБС и ишемической болезни мозга.

Важным способом стратификации риска послеоперационных осложнений в сердечно-сосудистой хирургии является применение интерактивного калькулятора EuroSCORE II, достоинством которого является учет отягощающих факторов некоронарного атеросклероза, включающего окклюзионно-стенотические поражения БЦА [15, 16]. Действительно, в представленном исследовании у пациентов со значением EuroSCORE II ≥ 3% статистически значимо повышался риск неблагоприятных послеоперационных событий. Однако эта прогностическая шкала является универсальной,

и не дает возможности точно определять риски развития неблагоприятных исходов при хирургической реконструкции нескольких артериальных бассейнов при МФА. Кроме того, шкала EuroSCORE II детально не учитывает состояние брахиоцефального русла: окклюзионно-стенотические изменения в сонных артериях с контралатеральной стороны, степень стеноза и наличие признаков нестабильной бляшки, разомкнутый Виллизиев круг (ВК). Между тем, эти цереброваскулярные факторы оказывают влияние на степень выраженности коллатеральной компенсации мозгового кровотока и техническую сложность хирургического вмешательства, что тесно коррелирует с развитием периперационных неврологических осложнений.

В представленном исследовании, показатель госпитальной летальности в общей исследуемой выборке составил 2,3%, ОНМК/ТИА — 3,83%, значимых кровотечений — 2,8%, ИМ — 1,53%. Частота комбинированной конечной точки, под которой понимали совокупное количество таких неблагоприятных кардиоваскулярных событий как смерть, ИМ и ОНМК/ТИА, составила 5,37%. Согласно данным литературы частота развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий в зависимости от выбранной тактики реваскуляризации значительно колеблется. В 1996г было получено 6% осложнений при применении этапной тактики по сравнению с 4% при сочетанной хирургии [17], а в 1997г сообщили о 8,3% серьезных неблагоприятных осложнениях в симультанной хирургии по сравнению с 7% в поэтапном подходе [18]. В исследовании 2003г с участием 8972 пациентов не было обнаружено статистически значимой разницы в частоте периперационной смертности, ИМ и ОНМК между объединенными и поэтапными подходами [19, 20]. По данным ряда авторов госпитальная смертность в этой когорте пациентов достигает 6%, частота ОНМК/ТИА — 3%, ИМ — 2,44% [20-22]. Таким образом, представленные результаты, в целом, соответствуют литературным источникам, а по ряду конечных точек демонстрируют преимущества.

По результатам одного из исследований при наличии двухсторонних стенозов БЦА у 11,2% пациентов развивалось ОНМК. При этом полностью замкнутый ВК имел место у 16% пациентов [23]. Однако в этом исследовании прогностическая роль градации стенозов ВСА не рассматривалась. В то же время, результаты представленного исследования показали, что наличие субокклюзии или окклюзии ВСА с не оперированной стороны значимо повышают риск ГО, что также прослеживается при наличии степени стеноза оперированной ВСА в 90-99% и нестабильной атеросклеротической бляшки. При комбинации у пациентов с МФА комплекса значимых хирургических ФР, таких как пожилой возраст, высокий хирургический риск

по шкале EuroScore II ≥ 3 , ХПН, ХИГМ III степени; незамкнутый ВК, окклюзия ВСА с контралатеральной стороны, наряду с хирургическим подходом целесообразным может быть и рассмотрение оптимальной медикаментозной терапии, как наиболее безопасной опции лечения.

В группе пациентов с ГО большая часть ОНМК/ТИА произошла после КЭЭ, что связано с наличием критических поражений ВСА с двух сторон, кист головного мозга (ГМ), как следствие перенесенных ОНМК. Решением проблемы интраоперационной защиты ГМ при наличии контралатеральных стенозов БЦА и разомкнутости ВК может стать применение временного шунта. Также необходима разработка протоколов полной реваскуляризации ГМ у пациентов с двухсторонними гемодинамически значимыми стенозами БЦА с определением оптимального интервала времени между этапами реваскуляризации.

Важно подчеркнуть прогностическую значимость наличия выраженной ХИГМ у пациентов с МФА. Так, ~90% всей выборки пациентов страдали ХИГМ II степени. По данным литературы эта патология рассматривается как хронически текущее сосудистое заболевание ГМ, проявляющееся расстройством его функций, уменьшением кровоснабжения и отражающееся в сосудистых когнитивных расстройствах, которые имеют тенденцию к отрицательному развитию вследствие проведенной реваскуляризации [24]. В настоящем исследовании пациенты с субокклюзией и контралатеральной окклюзией ВСА характеризовались наличием ХИГМ III степени, что значимо повышало риск неблагоприятных послеоперационных событий (в 4 раза), по сравнению с пациентами с менее выраженной ХИГМ. По наличию высокой степени ХИГМ можно судить о нарушении коллатеральной компенсации мозгового кровотока, что может служить показанием для интраоперационного применения временного шунта.

Важными клиническими предикторами неблагоприятных исходов в выборке пациентов с МФА в проведенном исследовании стали: наличие высокого ФК стенокардии и ХПН. Эти показатели характеризуют тяжелый коморбидный фон пациентов, что увеличивает вероятность ГО. Результаты настоящего исследования продемонстрировали, что наличие ХПН в 1,5 раза повышает риск развития неблагоприятных событий. Это коррелирует с данными мировой литературы, свидетельствующими о том, что вероятность летального исхода повышается на 72% при нормальном уровне креатинина в комбинации со снижением скорости клубочковой фильтрации [25].

Необходимо отметить, что согласно отечественным и зарубежным рекомендациям по реваскуляризации пациентов с симультанным поражением

сонных и коронарных артерий выбор тактики хирургического лечения возлагается на междисциплинарную комиссию и опыт учреждения, в котором проводится оперативное вмешательство [26, 27]. Однако при наличии симптомных гемодинамически значимых стенозов в венечном и каротидном руслах операцией выбора становится одномоментная хирургическая тактика в объеме КШ+КЭЭ, что находит подтверждение в представленном исследовании. Эти пациенты характеризовались наибольшими значениями показателя EuroScore II, что объясняется выраженным многососудистым поражением коронарного русла и исходно тяжелым клиническим статусом больных с высоким риском как коронарных, так и неврологических ишемических осложнений. В связи с этим результаты анализа показали, что применение такой опции реваскуляризации повышает риск неблагоприятных послеоперационных событий в 4 раза. Предиктором неблагоприятных ГО является не симультанная хирургическая тактика как таковая, а исходные тяжелые клинический, анатомо-ангиографический коронарный и цереброваскулярный статусы пациентов, что и служило причиной выбора агрессивной стратегии лечения.

Таким образом, важным результатом настоящего исследования явился комплексный анализ прогностической роли широкого спектра факторов: клиничко-инструментальных, анатомо-ангиографических и периопреационных, который позволил выделить предикторы неблагоприятного исхода в сложной группе пациентов с сочетанным поражением коронарного русла и БЦА, подвергающихся различным видам реконструктивных операций.

Литература

1. Avilova MV, Kosmacheva YeD. Multifocal atherosclerosis: the problem of combined atherosclerotic lesion of the coronary and brachiocephalic basins. *Creative Cardiology* 2013; 1: 5-13. Russian (Авилова М.В., Космачева Е.Д. Мультифокальный атеросклероз: проблема сочетанного атеросклеротического поражения коронарного и брахиоцефального бассейнов. *Креативная кардиология* 2013; 1: 5-13).
2. Tarasov RS, Ivanov SV, Kazantsev AN. Hospital results of various strategies for surgical treatment of patients with combined lesions of the coronary bed and internal carotid arteries. *Complex problems of cardiovascular diseases* 2016; 4 (5): 15-24. Russian (Тарасов Р.С., Иванов С.В., Казанцев А.Н. и др. Госпитальные результаты различных стратегий хирургического лечения пациентов с сочетанным поражением коронарного русла и внутренних сонных артерий. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний* 2016; 4(5): 15-24).
3. Sumin AN, Bezdenezhnykh NA, Bezdenezhnykh AV. Peripheral atherosclerosis, diabetes mellitus and long-term coronary artery bypass grafting. *Creative Cardiology* 2014; 4: 5-17. Russian (Сумин А.Н., Безденежных Н.А., Безденежных А.В. и др. Периферический атеросклероз, сахарный диабет и отдаленные результаты коронарного шунтирования. *Креативная кардиология* 2014; 4: 5-17).
4. Boulanger M, Camelière L, Felgueiras R, et al. Periprocedural Myocardial Infarction After Carotid Endarterectomy and Stenting: Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke* 2015; 46: 2843-8.
5. Mas JL, Arquizan C. EVA-3S Investigators. Long-term follow-up study of endarterectomy versus angioplasty in patients with symptomatic severe carotid stenosis trial. *Stroke* 2014; 45: 2750-6.
6. Galyfos G, Sigala F. Postoperative cardiac damage after standardized carotid endarterectomy procedures in low- and high-risk patients. *J Anesth* 2014; 28: 866-72.
7. Vaniyapong T, Chongruksut W. Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 12.
8. Aiello FA, Shue B. Outcomes reported by the Vascular Quality Initiative and the National Surgical Quality Improvement Program are not comparable. *J Vasc Surg* 2014; 60: 152-9.
9. Siracuse JJ, Gill HL. Assessing the perioperative safety of common femoral endarterectomy in the endovascular era. *Vasc Endovascular Surg* 2014; 48: 27-33.
10. Petrie MC, Jhund PS, She L, et al. Ten-Year Outcomes After Coronary Artery Bypass Grafting According to Age in Patients With Heart Failure and Left Ventricular Systolic Dysfunction: An Analysis of the Extended Follow-Up of the STICH Trial (Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure) On behalf of the STICH Trial Investigators. *Circulation* 2016; 134: 1314-24.
11. Kazantsev AN, Tarasov RS. Factors of unfavorable prognosis of various surgical strategies for treating patients with combined coronary and carotid lesions in a 30-day postoperative period. *Kuzbass: Education, Science, Innovation Materials of the Innovation Convent* 2016: 332-5. Russian (Казанцев А.Н., Тарасов Р.С. Факторы неблагоприятного прогноза различных хирургических стратегий лечения пациентов с сочетанным поражением коронарного русла и сонных артерий в 30-дневном послеоперационном периоде. *Кузбасс: образование, наука, инновации. Материалы Инновационного конвента* 2016: 332-5).
12. Shafranskaya KS, Kazachek YaV, Kashtalap VV. The incidence of adverse cardiovascular events in patients with multifocal atherosclerosis of varying severity, undergoing coronary artery bypass grafting. *Medicine in Kuzbass* 2011; 3: 40-5. Russian (Шафранская К.С., Казачек Я.В., Кашталп В.В. Частота развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с мультифокальным атеросклерозом различной степени выраженности, подвергшихся коронарному шунтированию. *Медицина в Кузбассе* 2011; 3: 40-5).
13. Keren MA, Sigayev Yu, Yarbekov RR. Results of aortocoronary shunting in patients with multivessel coronary artery and diabetes mellitus. *Thoracic and cardiovascular*

Своевременная диагностика и выбор хирургической стратегии реваскуляризации, ассоциированной с минимальным риском осложнений, на основе мультидисциплинарного персонифицированного подхода, могут способствовать профилактике неблагоприятных кардиоваскулярных событий, снижению риска летального исхода, потери трудоспособности, что имеет высокую медико-социальную значимость.

Заключение

Результаты исследования позволили выявить широкий спектр предикторов неблагоприятных исходов в госпитальном послеоперационном периоде у пациентов с МФА и гемодинамически значимыми стенозами БЦА и коронарных артерий. К ним можно отнести следующие факторы: клиничко-демографические — пожилой возраст; высокий хирургический риск по шкале EuroScore II ≥ 3 ; ХПН; цереброваскулярные — ХИГМ III степени; незамкнутый ВК; нестабильная атеросклеротическая бляшка или субтотальный стеноз ВСА со стороны операции; субтотальный стеноз или окклюзия ВСА с контралатеральной стороны.

Ввиду отсутствия рандомизированных исследований и неопределенности в российских и зарубежных рекомендациях по поводу выбора оптимальной стратегии реваскуляризации у такой когорты пациентов практическая значимость и актуальность проведенного анализа не вызывают сомнений. Полученные результаты могут найти свое применение при создании алгоритмов дифференцированного выбора хирургической тактики лечения больных МФА.

- surgery 2015; 2: 16-21. Russian (Керен М.А., Сигаев И.Ю., Ярбеков Р.Р. Результаты аортокоронарного шунтирования у больных с многососудистым поражением коронарных артерий и сахарным диабетом. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия 2015; 2: 16-21).
14. Sumin AN, Bezdenzhenykh AV, Ivanov SV. Multifocal atherosclerosis in patients with ischemic heart disease: an effect on the immediate results of coronary bypass surgery. Heart: Journal for Practitioners 2014; 1 (13): 11-7. Russian (Сумин А.Н., Безденежных А.В., Иванов С.В. и др. Мультифокальный атеросклероз у больных ишемической болезнью сердца: влияние на непосредственные результаты коронарного шунтирования. Сердце: журнал для практикующих врачей 2014; 1 (13): 11-7).
15. Bai Y, Wang L, Guo Z, et al. Performance of EuroSCORE II and SinoSCORE in Chinese patients undergoing coronary artery bypass grafting. Interact CardioVasc Thorac Surg 2016; 23: 733-9.
16. Barbarash LS, Shafranskaya KS, Ivanov SV. The possibility of using the modified scale Euro Score to assess the annual prognosis of coronary bypass in patients with multifocal atherosclerosis. Pathology of blood circulation and cardiosurgery 2010; 2: 52-6. Russian (Барбараш Л.С., Шафранская К.С., Иванов С.В. и др. Возможность использования модифицированной шкалы EuroScore для оценки годового прогноза коронарного шунтирования у пациентов с мультифокальным атеросклерозом. Патология кровообращения и кардиохирургия 2010; 2: 52-6).
17. Brener BJ, Hermans H. The management of patients requiring coronary bypass and carotid endarterectomy. In: Moore WS, editor. Surgery for Cerebrovascular Disease. Philadelphia: WB Saunders 1996; 280-7.
18. Peric M, Huskic R. Combined carotid and coronary artery surgery: what have we learned after 15 years? Cardiovasc Surg 1998; 6:156-65.
19. Naylor AR, Cuffe RL. A systematic review of outcomes following staged and synchronous carotid endarterectomy and coronary artery bypass. Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 25:380-9.
20. Byrne J, Darling RC, Roddy SP, et al. Combined carotid endarterectomy and coronary artery bypassgrafting in patients with asymptomatic high-grade stenoses: an analysis of 758 procedures. J Vasc Surg 2006; 44(1): 67-72.
21. Avilova MV, Kosmacheva YeD, Zafiraki VK. Immediate results of surgical correction of stenoses of the internal carotid artery in patients with multifocal atherosclerosis. Kuban scientific medical bulletin 2013; 5 (140): 16-21. Russian (Авилова М.В., Космачева Е.Д., Зафираки В.К. и др. Непосредственные результаты хирургической коррекции стенозов внутренней сонной артерии у больных с мультифокальным атеросклерозом. Кубанский научный медицинский вестник 2013; 5 (140): 16-21).
22. Gordeyev ML, Bendov DV, Gnevashov AS. Ten-year experience of combined operations on coronary and brachiocephalic arteries. Thoracic and cardiovascular surgery 2015; 6: 18-25. Russian (Гордеев М.Л., Бендов Д.В., Гневашев А.С. и др. Десятилетний опыт сочетанных операций на коронарных и брахиоцефальных артериях. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия 2015; 6: 18-25).
23. Bendov DV, Naymushin AV, Bakanov AYU. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary bypass in patients with bilateral carotid artery disease. Arterial hypertension 2009; 4 (15): 502-6. Russian (Бендов Д.В., Наймушин А.В., Баканов А.Ю. Одномоментная каротидная эндартерэктомия и коронарное шунтирование у пациентов с двусторонним поражением сонных артерий. Артериальная гипертензия 2009; 4(15):502-6).
24. Parfenov VA. Modern aspects of diagnosis and treatment of chronic cerebral ischemia. Use of naphthhydrofuryl. Medical advice 2015; 18: 11-7. Russian (Парфенов В.А. Современные аспекты диагностики и лечения хронической ишемии головного мозга. Применение нафтидрофурила. Медицинский совет 2015; 18:11-7).
25. Marui A, Okabayashi H, Komiya T, et al. Impact of occult renal impairment on early and late outcomes following coronary artery bypass grafting. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2013; 17 (4): 638-43.
26. National guidelines for managing patients with brachiocephalic artery disease. Angiology and Vascular Surgery 2013; 2 (19): 4-68. Russian (Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий. Ангиология и сосудистая хирургия 2013; 2 (19): 4-68).
27. Recommendations of the European Society of Cardiologists on diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases. Rational Pharmacotherapy in Cardiology 2012; 4: 4-73. Russian (Рекомендации Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий. Рациональная фармакотерапия в Кардиологии 2012; 4: 4-73).

Министерство здравоохранения РФ
Представительство Президента РФ в Приволжском федеральном округе России
Министерство здравоохранения Республики Мордовия
ФГБОУ ВО “Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева”
ФГБУ “Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины”
Минздрава России
Мордовское республиканское общество врачей-терапевтов
Фонд содействия развитию кардиологии “Кардиопрогресс”

III МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ КАРДИОЛОГОВ И ТЕРАПЕВТОВ

28-29 ноября 2017 года

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в III Межрегиональной конференции кардиологов и терапевтов, которая состоится в г. Саранск, ул. Полежаева, дом 44, корпус 3 (Дворец культуры и искусств Мордовского государственного университета).

В рамках конференции планируется издание сборника тезисов.

Адрес Оргкомитета:

101990, г. Москва, Петроверигский пер., д. 10, каб. 261.

Мамедов Мехман Ниязиевич, д.м.н., профессор. Тел.: 8926 228 3309, 8 (499) 5536903. E-mail: mmamedov@mail.ru

430005 Саранск, ул. Коммунистическая, 64. **Еремينا**

Елена Юрьевна, д.м.н., профессор, председатель Мордов-

ского республиканского общества врачей-терапевтов. Тел. моб.: 8 909 3276263, 8 (834 2) 476885. E-mail: eeu61@mail.ru

Регистрационную форму необходимо выслать в Оргкомитет до **20 ноября 2017г** на электронный адрес: registraciya.cardio@gmail.com

Финансово-административные вопросы по проведению мероприятий осуществляет Фонд содействия развитию кардиологии “Кардиопрогресс”: www.cardioprogress.ru

E-mail для заявки на участие в научной программе: programma.cardio@gmail.com

E-mail для заявки на участие в выставке: vistavka.cardio@gmail.com