

На правах рукописи

Абовян Армен Анушаванович

**Результаты множественного артериального шунтирования при
хирургическом лечении больных ИБС.**

(14.00.44 – сердечно – сосудистая хирургия)

**Автореферат диссертации
на соискание ученой степени кандидата медицинских наук**

Москва – 2008 г.

Диссертационная работа выполнена в Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева РАМН.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор Сигаев Игорь Юрьевич.

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения хирургии сосудов и сердца Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского Попов Вадим Анатольевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением хирургического лечения ишемической болезни сердца Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им А.Н. Бакулева РАМН Алшибая Михаил Дурмишханович.

Ведущее учреждение: ГУ Российский научный центр хирургии им. академика Б.В. Петровского РАМН.

Защита диссертации состоится «29» февраля 2008 года в «14:00» часов на заседании диссертационного совета Д 001.015.01 при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (117931, Москва, Рублевское шоссе 135).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан «28» января 2008 года.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

Общая характеристика работы.

Актуальность проблемы. Использование внутренних грудных артерий (ВГА) для коронарного шунтирования, показало их преимущество перед венозными шунтами. Эти преимущества были обнаружены при анализе отдаленных результатов, который показал более высокую проходимость артериальных шунтов. Это обусловлено, прежде всего, рядом анатомо-физиологических особенностей: соответствием диаметра аутотрансплантата и коронарной артерии, необходимостью наложения только одного анастомоза вместо двух, выделением артерии на ножке с окружающими тканями, предупреждающим разрушение vasa vasorum, редким поражением ВГА атеросклерозом, адаптацией стенки артерии к артериальному давлению.

После получения хороших результатов при применении ВГА, стали разрабатываться методики выделения и применения других артериальных кондуитов, таких как лучевая артерия (ЛА).

При многочисленности сопоставлений в отдаленные сроки, в литературе недостаточно изучены возможности стандартизации и оптимизации применения аутоартериальных шунтов при реваскуляризации миокарда.

Все это предопределило выбор **цели исследования:** изучить результаты применения множественного артериального шунтирования для реваскуляризации миокарда у больных ИБС.

Задачи исследования:

1. Изучить возможности использования различных артериальных кондуитов для множественной и полной артериальной реваскуляризации миокарда.
2. Изучить непосредственные результаты множественной артериальной

реваскуляризации миокарда.

3. Изучить осложнения ближайшего и отдаленного послеоперационных периодов при множественной артериальной реваскуляризации миокарда.

4. Изучить отдаленные результаты множественной артериальной реваскуляризации миокарда.

Научная новизна.

В настоящем исследовании на основании проведенного анализа полученных результатов, было выявлено, что уже на госпитальном этапе может отмечаться дисфункция как аутовенозных, так и аутоартериальных трансплантатов. Однако при аутоартериальном коронарном шунтировании отмечен более высокий процент проходимости трансплантатов, по сравнению с аутовенозным.

Определены ведущие факторы, обуславливающие несостоятельность аутовенозных и аутоартериальных трансплантатов на госпитальном этапе.

Показано, что применение полной артериальной реваскуляризации дает возможность выполнить адекватное шунтирование всех "симптом-связанных" коронарных артерий у больных ИБС с мультифокальным атеросклерозом и поражением сосудов нижних конечностей.

Практическая значимость работы.

Полученные в ходе исследования данные, позволяют оценить роль и место маммарных (ВГА), лучевых артерий (ЛА) в операциях коронарного шунтирования. В работе фактически обосновано стремление к полной артериальной реваскуляризации миокарда.

В результате проведенного анализа осложнений

послеоперационного периода и подробного изучения данных литературы, сформулированы методы оптимального применения аутоартериальных кондуитов для улучшения результатов операций коронарного шунтирования (КШ).

Внедрение в практику.

Основные положения и выводы диссертации внедрены в повседневную практику отделения хирургического лечения сочетанных поражений коронарных и периферических артерий Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Положения, выносимые на защиту.

1. При недостатке венозных шунтов и прочих ограничениях их использования применение артериальных кондуитов в различных модификациях позволяет выполнить адекватную реваскуляризацию всех коронарных артерий.
2. Использование артериальных кондуитов не характеризуется какими-либо серьезными специфическими осложнениями и не приводит к увеличению показателей летальности и осложнений. Число специфических осложнений (кровотечения, заживление раны грудины) при множественной артериальной реваскуляризации невелико и статистически достоверно не увеличивает риск операции.
3. На госпитальном этапе у больных с множественной артериальной реваскуляризацией миокарда дисфункция артериальных шунтов достоверно ниже по сравнению с аутовенозными.
4. Частота осложнений и дисфункции артериальных шунтов между группами больных с полной и множественной артериальной

реваскуляризацией как на госпитальном, так и в отдаленном периодах достоверно не отличались.

5. Отдаленные результаты у больных с множественной артериальной реваскуляризацией миокарда характеризуется достоверным снижением функционального класса стенокардии, повышением толерантности к физическим нагрузкам и меньшей частотой дисфункции артериальных шунтов по сравнению с аутовенозными трансплантатами.

Апробация работы.

Основные положения диссертации доложены на восьмой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН на Всероссийской конференцией молодых ученых (Москва, ноябрь 2004г.), на 10-й ежегодной научной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (Москва, ноябрь 2006г.), на совместном заседании: отделения хирургического лечения сочетанных поражений коронарных и периферических артерий, отделения хирургического лечения ИБС, отделения хирургического лечения ИБС и миниинвазивной хирургии, отделения реанимации, лаборатории рентгенохирургических, электрофизиологических методов исследования и апробации новых технологий НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (Москва, июнь, 2006 г.).

Структура работы:

Диссертация изложена на 114 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 66 отечественных и 156 иностранных источников. Материал проиллюстрирован 24 таблицами и 7 рисунками.

Материал и методы исследования.

Материалом исследования послужили результаты операций реваскуляризации миокарда, выполненных в период с января 2003 г. по декабрь 2005 г. в отделении хирургического лечения сочетанных поражений коронарных и периферических артерий НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (директор - академик РАМН, Л.А. Бокерия) у 102 больных ИБС.

Большинство больных (89,2%) составили мужчины, преимущественно в возрасте старше 50 лет.

Подавляющее большинство больных (97,1%) находились в III и IV функциональном классе CCS. В анамнезе большинство больных (69,6%) перенесли от 1-ого до 3-х инфарктов миокарда.

Инструментальные методы исследований включали в себя электрокардиографию (ЭКГ), эхокардиографию (ЭхоКГ) со стресс-тестами, велоэргометрию (ВЭМ), селективную коронарографию, левую вентрикулографию, маммографию, доплеровское исследование и дуплексное сканирование сосудов, проба с пережатием лучевой артерии под контролем пульсоксиметра.

Из сопутствующей патологии: у 71 пациентов (69,6%) была выявлена артериальная гипертензия различной степени тяжести, сахарным диабетом страдало 12 пациентов (11,8%), из них 3-ое - инсулинзависимым. Варикозная болезнь вен нижних конечностей выявлена у 8 (7,8%), язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки - 23 больных (22,54%).

По данным клинических исследований, ангиографии и ультразвуковой доплерографии у 21 больного (20,6%) выявлен мультифокальный атеросклероз с сочетанием атеросклеротического

поражения коронарных артерий и ветвей дуги аорты. У 11 больных (10,8%) ИБС сочеталась с поражением сосудов нижних конечностей, восходящей аорты (атероматоз, кальциноз) - 14 (13,7). У 4 больного (3,9%) выявлены гемодинамически значимые стенозы почечных артерий, у 3 больных (2,9%) - брюшной аорты и ее крупных ветвей. Сочетание поражений 2 и более сосудистых бассейнов были у 24 из выше перечисленных пациентов (23,5%). В качестве первого этапа хирургического лечения, вмешательства на периферических сосудах выполнены 10 больным (9,8%).

На основании данных ЭхоКГ и вентрикулографии проанализированы показатели сократительной способности миокарда левого желудочка. Общая фракция выброса левого желудочка (ОФВ) колебалась от 29% до 63%, и в среднем составила - $51,6 \pm 0,63\%$.

По данным коронарографии преобладали больные с многососудистым поражением коронарного русла.

Таблица 1.

	количество n	процент %
двухсосудистое	17	16,7
трехсосудистое	54	52,9
четырёхсосудистое	22	21,6
5 и более коронарных артерий	9	8,8
всего	102	100

Объем и методы выполненных операций:

Все больные подверглись оперативному вмешательству. Были выполнены операции прямой реваскуляризации миокарда с использованием как артериальных, так и венозных кондуитов. Операции проводились как с искусственным кровообращением, так и на работающем сердце. Трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация

(ТМЛР) в сочетании с КШ выполнена у 17 больных (16,7%). У 2 больных выполнялась одномоментная эндартерэктомия (ЭАЭ) из внутренней сонной артерии (ВСА).

Число реваскуляризированных коронарных артерий представлено в таблице 2.

Таблица 2

	количество n	процент %
2 коронарные артерии	17	16,7
3 коронарные артерии	61	59,8
4 коронарные артерии	20	19,6
5 коронарных артерий	4	3,9
всего	102	100

Как видно из таблицы, в большинстве случаев (59,8%) мы реваскуляризировали 3 коронарных бассейна. Распределение материала по шунтированным коронарным артериям представлено в таблице 3.

Таблица 3

	ПМЖВ	ДВ	intermedia	ВТК	ЗБВ	ПКА	ЗМЖВ
N	102	27	9	82	15	37	42
%	100,0	26,5	8,8	80,4	14,7	36,3	41,2

В нашем исследовании выполнен 314 дистальный анастомоз, что составило $3,1 \pm 0,7$ анастомоза на пациента. Распределение материала по примененным кондуитам представлено в таблице 4.

Таблица 4

тип кондуита	кол-во кондуитов (n)	Процент %*
ЛВГА	100	98.0
ПВГА	15	14,7
Левая лучевая артерия	88	86,3
Правая лучевая артерия	10	9,8
v. saphena magna	94	92.2

В общей сложности нами было использовано 213 артериальных

кондуитов, что составило в среднем $2,1 \pm 0,3$ артериальных шунта на больного.

Таблица 5

Распределение материала по количеству артериальных шунтов.

	n	%
2 артериальных шунта	93	91,2%
3 артериальных шунта	9	8,8%

Внутренние грудные артерии применялись у всех 102 пациентов. ЛВГА использовалась в 100 случаях, ПВГА у 15.

При помощи левой маммарной артерии ПМЖВ шунтирована в 96 случаях (94,1%), ВТК – 3 (2,9%), ДВ – 5 (4,9%). У одного больного был стеноз устья ЛВГА; в данном случае артерия использована в качестве свободного кондуита к ДВ. Еще у четырех пациентов ЛВГА использовались в виде секвенциального шунта для реваскуляризации ДВ и ПМЖВ.

При помощи ПВГА шунтировано: ПМЖВ у 6 пациентов (5,9%), ПКА у 8 (7,8%), ВТК – 1 (0,9%).

У 13 больных (12,7%) артерии были выделены с обеих сторон, из них 8-и больным (7,8%) выполнено билатеральное маммарокоронарное шунтирование, 4-ем (3,9%) перекрестное бимаммарное КШ, и у одного больного ПВГА шунтировала ВТК при помощи композитного шунта, проксимально анастомозированной к ЛВГА.

Как видно из вышеприведенных данных, ЛА применялась в подавляющем большинстве операций – у 96 пациентов (94,1%). С ее помощью было выполнено 103 дистальных анастомоза. В большинстве случаев конduit забирался из не доминантной руки: у 88 пациентов слева, у 10 – справа. В двух случаях выделялись обе лучевые артерии.

Таблица 6
Распределение артерий, шунтированных с помощью ЛА.

	ВТК	ЗБВ	ПКА	ЗМЖВ	ДВ	intermedia
n	62	5	16	10	6	4

В 4-х случаях мы использовали ЛА в виде секвенциального шунта, для реваскуляризации двух коронарных артерий.

Проксимально ЛА во всех случаях подшивали непосредственно к аорте.

Учитывая приоритет ЛВГА для реваскуляризации ПМЖВ, при решении вопроса об использовании ЛА, мы руководствовались несколькими принципами: в первую очередь стремлением к наиболее полной артериальной реваскуляризации, во-вторых диаметром коронарного сосуда. Длина выделяемого трансплантата зависела от уровня поражения венечной артерии. При решении вопроса использовать в качестве шунта лучевую артерию, мы чаще всего останавливали свой выбор на сосудах системы ОВ (ВТК и ЗБВ ОВ): в 77,3% всех случаев реваскуляризированной системы ОВ.

Непосредственные и отдаленные результаты исследований и их обсуждение.

В данной группе наблюдений был один летальный исход (0,98%). Пациент умер на операционном столе: при деканюляции аорты отмечается разрыв восходящей аорты выше места деканюляции, с переходом разрыва на дугу аорты и брахиоцефальный ствол. Неоднократные попытки поперечного отжатия аорты не увенчались успехом. Общая кровопотеря составила около 6 литров.

Осложнения, возникшие во время операций или в ближайшем послеоперационном периоде, представлены в таблице 7.

Таблица 7

Осложнения ближайшего послеоперационного периода.

осложнения	количество больных n	процент %
Периоперационный инфаркт миокарда	2	1,96
Острая сердечная недостаточность	3	2,94
Мерцательная аритмия	9	8,82
Легочные осложнения	17	16,67
Кровотечения	6	5,88
Медиастинит	3	2,94

Диагноз периоперационного ИМ ставился по следующим критериям: появление нового зубца Q или усугубление старого и повышение уровня миокард-зависимых ферментов. Периоперационный инфаркт в зоне шунтированной КА развился у 2 больных (1,01%). В обоих случаях инфаркт миокарда развился в зоне КА, шунтированных аутовенозными трансплантатами.

В первые сутки после операции (в отделении реанимации) спазм артериальных кондуитов был диагностирован по клинической картине и ЭКГ-контролю в 5 случаях. Во всех случаях для нормализации кровотока по шунтам применяли антагонисты кальция.

Острая сердечная недостаточность, потребовавшая значительных доз кардиотоников в сочетании с внутриаортальной баллонной контрпульсацией, возникла у 2 больных (1,96%). Причиной ОСН в обоих случаях, явилась неадекватная защита миокарда вследствие недостаточности аортального клапана и сброса кардиоплегического раствора в полость ЛЖ. Проведенная интенсивная терапия привела к купированию ОСН и переводу больных в отделение.

Из сказанного можно сделать заключение, что развитие инфаркта

миокарда и острой сердечной недостаточности не был связан с использованием артериальных шунтов.

У 4 пациентов для купирования мерцательной аритмии использовался препарат кордарон, одному больному была выполнена кардиоверсия.

Различные осложнения со стороны дыхательной системы наблюдалось у 17 больных (16,67%). В структуре осложнений со стороны дыхательной системы важную роль играют плевриты, возникающие после операции. Такая высокая частота этого осложнения объясняется нарушением целостности плевральной полости на стороне выделения ВГА и вовлечение плевры в воспалительный процесс. Причины длительной искусственной вентиляции легких были самыми разнообразными и специально не анализировались.

Объем кровопотери по дренажам после операции составил в среднем $402 \pm 67,9$ мл/сут. Рестернотомия по поводу кровотечений была выполнена 6 пациентам. Основные причины кровотечения были связаны с кровотечением из ложа маммарной артерии, из боковых веток ВГА и поперечных переломов грудины, возникаемых при выделении ВГА.

Наличие воспаления в области послеоперационных ран, ограничивающегося подкожной клетчаткой и не доходящего до грудины, определяли как “малую” инфекцию. В исследуемой группе это осложнение возникло у 9 больных (8,82%). У 3 (2,94%) пациентов развился передний гнойный медиастинит, в двух случаях потребовавшие выполнения операции остеосинтеза грудины.

Передний гнойный медиастинит – опасное, хотя и относительно редкое осложнение срединной стернотомии. После АКШ его частота по данным литературы колеблется от 1,4% до 12,6%. В нашей серии

частота медиастинитов составила 1,96%.

Для оценки клинического состояния больных мы применяли субъективные и объективные критерии, используемые на госпитальном этапе. Оценку субъективного статуса проводили на основании анкетирования, проводимого на госпитальном этапе.

Объективная эффективность оперативного лечения больных ИБС оценивалась нами по совокупности следующих критериев: электрокардиография; эхокардиография; биохимический контроль уровня миокард-зависимых ферментов; шунтография, проводимая на госпитальном этапе.

Все больные чувствовали себя удовлетворительно. При анализе субъективной оценки самочувствия пациентов выяснилось, что у 40 пациентов (39,2%) жалобы в области послеоперационной раны. Распределение пациентов по функциональным классам до и после операции представлено в таблице 8.

Таблица 8

Характеристика функционального класса стенокардии по CCS у пациентов до операции и в ближайшем послеоперационном периоде.

класс стенокардии	до операции		после операции	
	к-во больных	процент %	к-во больных	процент %
0	-	-	22	21,57
I	-	-	60	58,82
II	1	0,98	18	17,65
III	66	64,71	2	1,96
IV	33	32,35	-	-
нестабильная стенокардия	2	1,96	-	-

Контроль ЭКГ проводился всем больным исследуемой группы на протяжении всего пребывания в стационаре. При этом у 2 пациентов

был выявлен ОИМ, развившийся в связи с тромбозом аутовенозных шунтов. В 5 случаях при контроле ЭКГ были выявлены ишемические изменения миокарда ЛЖ. Все эти пациенты были оперированы с использованием ЛА, и изменения на ЭКГ регрессировали после внутривенной инфузии антагонистов кальция.

Анализ общей КФК и КФК МВ проводился 40 больным (39,2%). В результате исследования не было выявлено критического повышения этих ферментов, кроме случаев периоперационных инфарктов миокарда.

В подавляющем большинстве случаев, кроме 2 эпизодов периоперационных ИМ, величина МВ фракции не превышала 10% от общей КФК, а уровень КФК МВ ни на одном из этапов наблюдения не превышал 100 ед., что свидетельствовало бы о серьезном повреждении миокарда.

Всем больным в сроки от 4 до 11 суток после операции было выполнено ЭхоКГ-исследование в динамике. У 8 пациентов (7,8%) после операции сохранялся гипокинез в исходно асинергичных сегментах ЛЖ. У 20 пациентов (19,6%) сохранялся исходный акинез в зоне постинфарктных рубцов.

Улучшение кинетики в исходно асинергичных сегментах миокарда ЛЖ до нормокинеза, по сравнению с исходными данными, отмечено у 43 больных (42,2%).

Величина ФВ ЛЖ после операции по сравнению с дооперационной достоверно не выросла и составила в среднем $53,8 \pm 0,55\%$ ($51,6 \pm 0,63$ до операции) ($p=0,02$). Так же среднее значение конечно-диастолического объема ЛЖ уменьшился после операций с $149,0 \pm 4,02$ мл до $133,5 \pm 3,19$ мл ($p=0,013$).

Велоэргометрия была выполнена 39 пациентам. У 46,2% из них

порог толерантности был расценен как средний, у 48,7% - высокий и лишь у 2 пациентов (5,1%) – низкий.

Практически у всех пациентов порог толерантности к физической нагрузке значительно возрос. Среднее его значение составило $105,1 \pm 3,7$ Вт., что достоверно выше по сравнению с исходными данными ($91,4 \pm 5,9$ Вт., $p < 0,05$). Здесь нужно особо отметить, что исследование проводилось в сроки от 8 до 17 дней после операции, т.е. на фоне послеоперационной астенизации больных.

Шунтография, представляющая собой “золотой стандарт” для оценки результатов коронарного шунтирования, на сегодняшний день практически единственная позволяет проводить достоверный анализ осложнений анатомического характера.

20 больным из исследуемой группы, на госпитальном этапе, в сроки от 9 до 30 дней, выполнены повторная коронарография и шунтография. Тромбоз шунтов выявлен в 6 случаях (9,5%). Из них: в 4 случаях (6,3%) выявлен тромбоз венозных шунтов, в двух (3,2%) - спазм шунта лучевой артерии.

В отдаленные сроки изучены результаты операций у 55 больных. Методом оценки отдаленных результатов в нашей серии явилось проведение опроса, позволившее отобрать пациентов для более детального и глубокого исследования. Проводилось две формы опроса: очное анкетирование и телефонный опрос. В последнем случае анкета заполнялась врачом. Объективная эффективность оперативного лечения больных, оценивающих свое состояние ниже «хорошего» оценивалась нами по совокупности следующих критериев: неинвазивные исследования – электрокардиография, эхокардиография с нагрузочными тестами; при выявлении данных о недостаточности коронарного

кровообращения в шунтированных или других бассейнах, больным проводилась контрольная шунтография.

Большинство пациентов (69,0%) оценивали свое состояние как «хорошее» или «отличное».

Данные о функциональном классе стенокардии в отдаленном периоде представлены в таблице 9.

Таблица 9

класс стенокардии	до операции		в отдаленном периоде	
	к-во больных	процент %	число больных	процент %
0	-	-	17	30,9
I	-	-	28	50,9
II	1	0,98	7	12,2
III	66	64,71	3	5,5
IV	33	32,35	-	-
нестабильная стенокардия	2	1,96	-	-

Большая часть больных (81,8%) находились 0-I ФК по CCS. Лишь 17,7% обследованных находились во II или III ФК.

У 2 из опрошенных сохранялось ощущение онемения в области послеоперационных рубцов на оперированной руке.

Всем пациентам было предложено пройти углубленное исследование в амбулаторном порядке. Согласие было получено от 21 опрошенных.

При проведении ЭКГ в покое ни у одного из пациентов не было выявлено отрицательной динамики по сравнению с послеоперационными данными.

Всем больным было выполнено ЭхоКГ-исследование. У 4 пациентов сохранялся гипокинез в исходно асинергичных сегментах ЛЖ. У 9 – выявлен акинез в зоне постинфарктных рубцов. У 3 больных

при ЭхоКГ-исследовании обнаружены новые зоны асинергии миокарда, в сравнении с послеоперационными данными. В 2 случаях гипокинез и акинез выявлен в бассейне шунтированных при помощи лучевой артерии: по задней стенке ЛЖ.

Величина ФВ ЛЖ в отдаленном периоде по сравнению с данными послеоперационных исследований снизилась и составила в среднем $52,14 \pm 1,2\%$ (изменение недостоверно: $p=0,032$).

Велоэргометрия также была выполнена всем пациентам. У 7 пациентов порог толерантности был расценен как высокий, у 11 – средний и лишь у 3 пациентов – низкий.

Практически у всех пациентов порог толерантности к физической нагрузке по сравнению с дооперационными данными значительно возрос. Среднее значение составило $107,4 \pm 7,1$ Вт., что достоверно выше средних дооперационных цифр ($91,4 \pm 5,9$ Вт., $p < 0,05$).

Контрольная шунтография и коронарография были выполнены 14 пациентам в сроки от 8 до 33 месяцев после множественной артериальной реваскуляризации.

В 4 случаях (8,9%) выявлен тромбоз аутовенозных шунтов. У 2-х пациентов (4,4%) отмечена дисфункция артериальных шунтов (в обоих случаях лучевая артерия).

Результаты операций полной артериальной реваскуляризации.

30-и больным (29,4%) в нашей группе исследования выполнена полная артериальная реваскуляризация миокарда, с применением только артериальных трансплантатов, исключая аутовенозные. Показаниями к чистой артериальной реваскуляризации были невозможность применения аутовен (вследствие варикозного расширения или ранее

выполненной флебэктомии, предшествующего тромбофлебита глубоких вен, хронической ишемией нижних конечностей) и поражение восходящей аорты (no-touch aorta).

При сравнении исходных клинических показателей по данным функционального класса стенокардии, перенесенных инфарктов миокарда и исходной фракции выброса ЛЖ достоверной разницы не получено.

У 7 больных (23,3% из всех пациентов с полной артериальной реваскуляризацией) ИБС сочеталась с артеросклеротическим поражением сосудов нижних конечностей. Варикозная болезнь вен нижних конечностей выявлена у 4 (13,3%), атероматоз и кальциноз восходящей аорты у 10 (33,3%). Больных с диабетом в группе с полной артериальной реваскуляризацией было достоверно меньше. Это связано с тем, что у больных с диабетом старались не выделять лучевую артерию и выполнить бимаммарное шунтирование.

Число шунтированных артерий в группе больных с использованием полной артериальной реваскуляризации представлено в таблице 10.

Таблица 10

	количество n	процент %
2 коронарные артерии	19	63,3
3 коронарные артерии	9	30,0
4 коронарные артерии	2	6,7
всего	30	100,0

В группе с полной артериальной реваскуляризацией у 14 больных (46,7%) применялась техника бимаммарного, композитного и секвенциального шунтирования, причем 10-и больным выполнялась бимаммарное шунтирование.

В общей сложности выполнен 72 дистальный анастомоз, что составило $2,43 \pm 0.6$ анастомоза на пациента. Однако количество проксимальных анастомозов в данной группе достоверно отличалось от группы с применением и артериальных и венозных шунтов: 0.90 и 2.29 соответственно.

При сравнении осложнений ближайшего послеоперационного периода обращает на себя внимание, что случаев периоперационного инфаркта миокарда и острой сердечной недостаточности не наблюдалось, а по показателям дыхательных, инфекционных осложнений и кровотечений достоверной разницы с группой артериовенозного шунтирования не получено ($p < 0,05$).

Также по показателям КДО, КСО, фракции выброса и изменения толерантности к физическим нагрузкам на раннем и отдаленном этапах достоверной разницы по сравнению с артериовенозной группой не получено ($p < 0,05$).

Шунтографию на госпитальном этапе в данной группе больных выполнено 8-и больным. В одном случае наблюдался спазм шунта ЛА. Больному был введен антагонист кальция Адалат и на этом фоне, при повторном проведении шунтографии было отмечено исчезновение стеноза.

В отдаленном периоде (в сроки от 8 до 33 месяцев) при шунтографии также выявлен 1 случай (6,4%) тромбоз лучевой артерии, у пяти обследованных больных.

Таким образом, анализируя результаты чистой артериальной реваскуляризации миокарда, можно прийти к заключению, что она позволяет выполнить шунтирование практически любой пораженной коронарной артерии, не увеличивая количество нелетальных

осложнений. При этом исключается травмирование нижних конечностей и минимизируются манипуляции на восходящей аорте, что особенно актуально у больных с атеросклерозом аорты и нижних конечностей.

Выводы:

1. При недостатке венозных шунтов и прочих ограничениях их использования применение артериальных кондуитов в различных модификациях позволяет выполнить адекватную реваскуляризацию всех коронарных артерий.
2. Использование артериальных кондуитов не характеризуется какими-либо серьезными специфическими осложнениями и не приводит к увеличению показателей летальности и осложнений. Число специфических осложнений (кровотечения, заживление раны грудины) при множественной артериальной реваскуляризации невелико и статистически достоверно не увеличивает риск операции.
3. На госпитальном этапе у больных с множественной артериальной реваскуляризацией миокарда дисфункция артериальных шунтов достоверно ниже по сравнению с аутовенозными.
4. Частота осложнений и дисфункции артериальных шунтов между группами больных с полной и множественной артериальной реваскуляризацией как на госпитальном, так и в отдаленном периодах достоверно не отличались.
5. Отдаленные результаты у больных с множественной артериальной реваскуляризацией миокарда характеризуется достоверным снижением функционального класса стенокардии, повышением толерантности к физическим нагрузкам и меньшей частотой дисфункции артериальных шунтов по сравнению с аутовенозными трансплантатами.

Практические рекомендации:

1. Поскольку артериальная реваскуляризация характеризуется большей длительностью эффекта операций, во всех случаях при планировании операций у больных ИБС следует стремиться к полной или множественной артериальной реваскуляризации.
2. Артериальные кондуиты (на ножке, свободные, композитные, секвенциальные) являются трансплантатами первого выбора, и кроме того с успехом могут быть применены при дефиците венозных кондуитов или прочих ситуациях, когда выполнение проксимальных анастомозов не представляется возможным. (no-touch aorta, повторные операции, мультифокальный атеросклероз).
3. В раннем и отдаленном послеоперационном периоде для удовлетворительного функционирования лучевой артерии в качестве кондуита необходимо придерживаться антиспастического протокола.
4. При реваскуляризации миокарда с помощью композитных шунтов очевидное преимущество имеют Т- и У-образные кондуиты сконструированные из ЛВГА на ножке и свободных трансплантатов из ПВГА.
5. При дефиците кондуитов для реваскуляризации миокарда возможно использование 2-х лучевых артерий у одного пациента.
6. Применение различных техник использования артериальных кондуитов: секвенциальная, композитная, дает возможность выполнить пациентам полную артериальную реваскуляризацию.

Список научных работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Беришвили И.И., Мерзляков В.Ю., Пискун А.В., Казарян А.В., Пахомов Я.М., Абовян А.А..

Непосредственные результаты множественного артериального шунтирования при хирургическом лечении больных ИБС. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы восьмой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всерос. конф. мол. ученых. Сердечно-сосудистые заболевания.-2004.-Том 5.- № 5.-С. 86.

2. Пискун А.В., Казарян А.В., Пахомов Я.М., Абовян А.А. Непосредственные результаты множественного артериального шунтирования при хирургическом лечении больных с ИБС. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы девятого всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. Сердечно-сосудистые заболевания.-2004.-Том 5.- № 11.-С. 371.

3. Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Абдуллаев А.А., Пискун А.В., Казарян А.В., Абовян А.А. Результаты использования композитного и секвенциального шунтирования миокарда у больных ИБС. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы одиннадцатого всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. Сердечно-сосудистые заболевания.-2005.-Том 6.-№ 5.-С. 79.

4. Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Абдуллаев А.А., Пискун А.В., Казарян А.В., Абовян А.А. Непосредственные результаты полной артериальной реваскуляризации миокарда у больных ИБС. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы одиннадцатого всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. Сердечно-сосудистые заболевания.-2005.-Том 6.-№ 5.-С.68.

5. Бокерия Л.А., Абдуллаев А.А., Казарян А.В., Абовян А.А., Ярбеков Р.Р., Сигаев И.Ю., Беришвили И.И.. Непосредственные результаты использования композитного и секвенциального шунтирования миокарда у больных ИБС. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы

десятой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всерос. конф. мол. ученых. Сердечно-сосудистые заболевания.-2006.-Том 7.- № 3.-С. 44.

6. Бокерия Л.А., Казарян А.В., Абовян А.А., Абдуллаев А.А., Сигаев И.Ю., Беришвили И.И. Оптимальное использование бимаммарных кондуитов у больных ИБС с сочетанным поражением аорты и ее ветвей. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы десятой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всерос. конф. мол. ученых. Сердечно-сосудистые заболевания.-2006.-Том 7.-№ 3.-С. 45

7. Абдуллаев А.А., Казарян А.В., Абовян А.А., Вольгушев В.Е., Сигаев И.Ю. Техника коронарного шунтирования ДВ и ПМЖВ у больных с мультифокальным атеросклерозом. // Аспирант и соискатель.-2006.- №3.- С.262-264.

8. Казарян А.В., Абовян А.А., Агаджанян Р.С., Вольгушев В.Е., Абдуллаев А.А., Сигаев И.Ю. Выбор оптимальной позиции применения грудной внутренней артерии для коронарного шунтирования и обсуждение хирургической стратегии. // Аспирант и соискатель.-2006.- №3.-С.265-271.

9. Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Вольгушев В.Е., Казарян А.В., Абовян А.А., Абдуллаев А.А. Непосредственные результаты реваскуляризации миокарда с использованием бимаммарных кондуитов. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.-2007.-№1.-С.9-16.

10. Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Беришвили И.И., Мерзляков В.Ю., Абдуллаев А.А., Казарян А.В., Абовян А.А., Агаджанян Р.С. Непосредственные результаты использования композитного шунтирования у больных ИБС в сочетании с мультифокальным атеросклерозом. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания.-2007.-Том 8.-№ 3.С.5-10.