

На правах рукописи

КАЗАРЯН АРТАК ВАРУЖАНОВИЧ

**БИМАММАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ В
ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ
БОЛЬНЫХ С ИБС.**

(14.00.44 – сердечно – сосудистая хирургия)

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

Москва - 2007г.

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

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Доктор мед. наук, профессор Игорь Юревич Сигаев.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Доктор мед. наук, профессор Игорь Викторович Жбанов

Доктор мед. наук, профессор Михаил Дурмишханович Алшибая.

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: Московский Областной Научно - Исследовательский Клинический Институт им. А.Ф. Владимирского.

Защита диссертации состоится «___» _____ 2007 года в «_____» 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 «___» _____ 2007 года.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук

Д. Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ.

Артериальные трансплантаты не одинаковы по своим биологическим характеристикам. Этим и обусловлены различия их функционирования в послеоперационном и отдаленном периодах. По сравнению со стандартными аутовенозными трансплантатами, рациональность использования внутренней грудной артерии как шунта венечной артерии подтверждена прекрасными отдаленными результатами. Исследования продемонстрировали, что есть существенные различия между венозными и артериальными шунтами. Но с помощью гистологических исследований были выявлены значительные отличия между артериями, используемыми при операциях АКШ, с точки зрения структуры гладкой мускулатуры и интимы. Использование ЛВГА для шунтирования становится стандартным пособием, обоснованным многочисленными сообщениями о длительности функционирования трансплантата (Fiore и соавтр.1990г.), уменьшении кардиальных событий (Barner и соавтр. 1985г.) и увеличении показателей выживаемости, по сравнению с пациентами, которым выполнялось АКШ с использованием только аутовенозных трансплантатов (Cameron и соавтр. 1996г.).

Используемые в коронарной хирургии артериальные трансплантаты являются биологически различными. Не смотря на то, что при использовании артерий можно достичь хороших отдаленных результатов, единодушное мнение, как наилучшим образом их применять, пока не сформировано. Клинический выбор материала должен основываться на общем состоянии пациента, биологических характеристиках артерии, анатомии коронарного сосуда, сопоставлении венечной артерии и трансплантата, а также основываться на технических аспектах, включая антиспастическую терапию.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить непосредственные результаты применения бимаммарных артериальных кондуитов для реваскуляризации миокарда у больных ИБС.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Изучить хирургическую анатомию обеих ВГА для выбора оптимальных позиций их применения.
2. Оценить результаты применения бимаммарных кондуитов для реваскуляризации миокарда у больных ИБС.
3. Сопоставить непосредственные результаты реваскуляризации миокарда при бимаммарном шунтировании КА, с шунтированием КА с помощью одной ВГА.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА.

В настоящем исследовании, впервые в отечественной литературе, выполнено изучение результатов использования бимаммарных кондуитов для реваскуляризации миокарда у больных ИБС.

В результате проведенных морфометрических исследований и на основании подробного изучения хирургической анатомии, оптимизированы способы применения маммарных кондуитов, применяемых в операциях реваскуляризации миокарда.

На основании проведенного анализа полученных результатов, впервые определены показания для отбора больных на операции с применением маммарных кондуитов, выявлены факторы риска интра - и послеоперационных осложнений у этой группы больных и показаны пути их профилактики.

Установлено, что применение маммарных кондуитов, при соблюдении должных предосторожностей, характеризуется малым числом осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ.

Полученные в ходе исследования данные, позволяют оценить роль и место обеих ВГА в операциях коронарного шунтирования. В работе фактически обосновано стремление к полной артериальной реваскуляризации миокарда.

В результате проведенного анализа осложнений послеоперационного периода и подробного изучения хирургической анатомии, оптимизированы методы использования ВГА как на ножке, так и в качестве свободного кондуита.

Проведенные морфометрические исследования позволили выработать показания и противопоказания к использованию ВГА для реваскуляризации миокарда у больных ИБС.

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. Топографические особенности и морфометрические характеристики обеих ВГА позволяют реваскуляризовать большинство коронарных артерий, используя различные хирургические методики.
2. Использование обеих скелетизированных ВГА является эффективным и безопасным методом восстановления нарушенного коронарного кровотока у больных с ИБС.

3. При наличии у пациентов одного из факторов риска развития послеоперационных осложнений, таких как сахарный диабет, ожирение, ХНЗЛ - БМКШ не приводит к достоверному увеличению числа послеоперационных осложнений.
4. Использование обеих скелетизированных ВГА у больных с ИБС не увеличивает показатели летальности и частоту осложнений на госпитальном этапе по сравнению с односторонним МКШ в сочетании с АКШ, за исключением увеличения объемов кровопотери.

АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ.

Основные положения диссертации доложены на восьмой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАМН с 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 хирургии корня аорты, отделения реанимации и интенсивной терапии, лаборатории рентгенохирургических, электрофизиологических методов исследования и апробации новых технологий НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАМН (июнь, 2006 г.).

СТРУКТУРА РАБОТЫ.

Диссертация изложена на 163 страницах машинописи и состоит из введения, 5 глав, обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Диссертация иллюстрирована 25 рисунками и 27 таблицами. Список использованной

литературы содержит 331 наименование, из них: 54 работы отечественных авторов и 277 иностранных авторов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Материалом исследования послужили результаты операций реваскуляризации миокарда, выполненных в период с ноября 2002 по декабрь 2005гг. в НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАМН у 105 больных ИБС.

Все больные были разделены на 2 группы:

1 группа – больные, у которых при реваскуляризации миокарда использовались обе ВГА (n=55).

2 группа – больные, у которых при реваскуляризации миокарда использовалась одна ВГА (n=50).

Большинство пациентов – 97 (92,3%) лица мужского пола в возрасте от 39 до 74 лет. Средний возраст в 1-ой группе составил $49,7 \pm 5,2$ лет, во 2-ой группе $47,4 \pm 6,6$, четверо больных (7,2%) из 1-ой группы и двое больных (4%) из 2-ой группы были старше 65 лет. Средняя продолжительность заболевания составила $4,8 \pm 4,7$ года.

Все пациенты из 1 группы (100%) и большинство (98 %) больных из 2-ой группы находилось в III-IV функциональном классе. В анамнезе большинство больных (79 из 105 - 75,2%) перенесли от 1-ого до 3-х инфарктов миокарда.

По данным клинических исследований, ангиографии и УЗДГ у 75 больных (71,4%) выявлена картина мультифокального атеросклероза. Из них, у 3 больных (2,8%) ИБС сочеталось с аневризмой восходящей аорты, у 27 больных (25,7%) с атеросклеротическим поражением ветвей дуги аорты. У 2 больных (1,9%) ИБС сочеталась с поражением брюшной аорты и ее крупных ветвей. У 6 больных (5,7%) выявлены стенозы почечных артерий, у 17 пациентов (16,1%) стенозы артерии нижних конечностей. ИБС в сочетании с

недостаточностью митрального клапана 3-4 степени наблюдалась у 1 больного. Аортальная недостаточность 3ст была выявлена у 1-ого пациента.

На основании данных ЭХО-КГ и вентрикулографии проанализированы показатели сократительной способности миокарда левого желудочка. Общая фракция выброса левого желудочка (ОФВ) колебалась от 32% до 63% и в среднем составила - $46,5 \pm 1,60\%$. ОФВ была снижена и в среднем составляла в 1 группе - $47,2 \pm 1,4\%$; и во 2 группе - $45,7 \pm 1,8\%$.

В обеих группах преобладали больные с многососудистым поражением коронарного русла. При этом поражение 3-х и более КА отмечено в 65,4% случаев у больных 1 группы, и в 66% у больных 2 группы.

Общеклинические методы исследования включали в себя: электрокардиографию, холтеровское мониторирование, эхокардиографию и велоэргометрию, дуплексное исследование сосудов, селективную коронарографию, левую вентрикулографию, ангиографию магистральных и периферических артерий, шунтографию, морфометрический анализ ВГА, спирометрию.

Все больные подверглись оперативному вмешательству. Были выполнены операции прямой реваскуляризации миокарда с использованием как артериальных (ВГА, ЛА), так и венозных кондуитов. Операции проводились как с ЭКК, так и на работающем сердце.

Резекция постинфарктной аневризмы левого желудочка и КШ выполнена у 3 больных.

У 3 больных с аневризмой восходящей аорты выполняли протезирование по методике Бенталла Де Боно и КШ.

У 1-ого больного была выполнена операция протезирования митрального и у одного пациента - аортального клапана в сочетании с КШ.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Мы мобилизуем ВГА методом скелетизации или полускелетизации, так как при этом получается конduit большей длины и уменьшается степень деваскуляризации грудины. При первоначальном плане композитного шунтирования с ВГА, артерию мобилизовали частично: проксимально до первой межреберной ветки, а дистально на расстоянии 2см от бифуркации, оставляя антеградный кровоток к рукоятке грудины по первой межреберной ветке и ретроградный кровоток через «функционирующую» бифуркацию к мечевидному отростку.

Существуют различные комбинации с использованием обеих трансплантатов из ВГА на ножке.

- Билатеральное маммарокоронарное шунтирование (БЛМКШ): стратегия наложения анастомозов ЛВГА к ПМЖВ, ПВГА к ПКА.
- Техника «cross-over» шунтирования, где ПВГА пересекает срединную линию стернотомного разреза по задней пластине грудины для шунтирования ветвей ЛКА.
- Проведение ПВГА через поперечный синус для шунтирования системы огибающей артерии и шунтирования ПМЖВ ЛВГА.

При поражении системы ПКА и ЛКА, мы предпочитаем использовать обе ВГА для шунтирования системы ЛКА, используя технику cross-over шунтирования или ретрокавальный маршрут проведения ПВГА к системе ОВ. При этом учитывается диаметр ВТК, ЗБВ, степень сужения просвета артерии и состояние дистального русла. При решении вопроса о шунтировании ветвей огибающей артерии мы выбирали самую крупную, протяженную артерию и со стенозом выше 75%.

При поражении ПМЖВ И ДВ или промежуточной артерии, мы предпочитаем не использовать ПВГА для шунтирования ДВ или промежуточной артерии, сохранив ПВГА для повторной операции. При этом стараемся наложить секвенциальные анастомозы или используем “лишнюю” часть ЛВГА для композитного шунтирования.

При поражении ОА и ПКА мы целенаправленно не используем ЛВГА, оставляя ее для шунтирования ПМЖВ при возможной повторной операции. Только при отсутствии гемодинамически значимых стенозов в системе ОА мы решали вопрос о возможности использования ПВГА для шунтирования ПКА, тогда как ЛВГА анастомозировали с ПМЖВ. Возможность наложения анастомозов ЛВГА на ножке с ПМЖВ на желаемом участке не вызывает сомнения. При этом длины ЛВГА достаточно даже для выполнения секвенциальных анастомозов с ДВ и ПМЖВ. Напротив, роль ПВГА для шунтирования ПКА, несмотря на ее долгосрочное использование, относительно менее понятна. Если при решении вопроса об использовании ЛВГА необходимо только наличие дистального русла после стеноза или окклюзии, то при решении использования ПВГА на ножке для шунтирования ПКА должны учитываться несколько показателей: отсутствие гемодинамически значимых стенозов в системе ОА и техническая возможность ее шунтирования; уровень поражения ПКА; степень стеноза или стенозов ПКА; диаметр ПКА; возможная послеоперационная ПЖ недостаточность.

При технике шунтирования cross-over, ПВГА пересекает срединную линию стернотомического разреза по задней пластине грудины для анастомозирования с ПМЖВ, ДВ, промежуточной артерией, тогда как ЛВГА используется для шунтирования артерии боковой стенки ЛЖ. При необходимости шунтирования ПМЖВ и артерии боковой стенки ЛЖ (ДВ, промежуточная артерия, ВТК, ЗБВ от ОВ) первой расценивается возможность анастомозирования ПВГА с ПМЖВ. При поражении ПМЖВ И ДВ или промежуточной артерии, мы предпочитаем не использовать ПВГА для шунтирования ДВ или промежуточной артерии, несмотря на легкость этой стратегии, сохранив ПВГА для повторной операции. Главным условием для выполнения техники шунтирования cross-over, является бескомпромиссное достижение ПВГА желательного местоположения анастомоза с ПМЖВ.

Проведение ВГА через поперечный синус дает дополнительную длину ПВГА для шунтирования артерии боковой стенки ЛЖ, и возможность избежать ее повреждения при повторной стернотомии, тогда как ПМЖВ шунтируется ЛВГА. При этой стратегии, конечно, ПВГА защищена при повторной стернотомии, однако, при манипуляциях на восходящей аорте и на сердце, она может быть повреждена.

Если невозможно было применить для шунтирования симптом - связанной КА ВГА на ножке, то использовали свободные артериальные трансплантаты в качестве композитных шунтов. При композитной технике анастомозирования измерялась длина использованного свободного трансплантата, которая в среднем составила $7,5 \pm 1,2$ см. Длина от 8 до 10 см достаточна для свободного трансплантата, т.к. с его помощью можно реваскуляризировать боковую и даже заднюю стенки ЛЖ, в то время как ЛВГА на ножке анастомозируется с ПМЖВ.

В ряде случаев использование различных модификаций техники артериального шунтирования в виде БЛМКШ, cross-over, композитного и секвенциального артериального шунтирования является единственно возможной тактикой для больных с атероматозом восходящей аорты, поскольку наложение проксимальных анастомозов шунтов сопряжено с высоким риском кровотечений, неврологических, кардиальных и прочих фатальных осложнений.

ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ.

В исследовании проанализированы 55 операций с использованием обеих ВГА и 50 операций с использованием одной ВГА.

Как следует из таблицы №1 у 12 больных (11,4%) процедура ТМЛР дополняла операцию КШ. У 3 больных (2,8%) КШ сочеталось с

протезированием восходящей аорты. Троим больным в сочетании с шунтированием КА (2,8%) выполнена резекция аневризмы ЛЖ. У 82 (78,1%) пациентов операцию выполняли с ЭКК и 23 пациента (21,9%) были оперированы без ЭКК.

Таблица 1.

Типы оперативных вмешательств.

Название операции	1 группа n = 55	2 группа n = 50
МКШ	10	4
МКШ+АКШ	31	40
МКШ+резекция аневризмы ЛЖ	2	1
МКШ+ Протез. ВАо	3	
МКШ+ Протез. Клапана	2	
МКШ+ТМЛР	4	
МКШ+АКШ+ТМЛР	3	5
Операции с ЭКК	46	36
МИРМ	9	14

Распределение материала по числу и типу кондуитов представлено в таблице № 2.

Всего наложено 300 шунтов. Количество аутовенозных трансплантатов составило 95 (31,6%), количество аутоартериальных кондуитов - 205 (68,3%), из них 105 - ЛВГА, 55 - ПВГА, 45 - ЛА. Мы провели анализ клинических наблюдений в обеих исследуемых группах больных по числу и виду шунтированных артерий. В таблице №3 представлено распределение материала по числу шунтированных КА.

Таблица 2.

Распределение материала по числу и типу кондуитов в исследуемых группах больных.

Показатель	1 группа	2 группа
Аутоартериальные кондуиты	128(83, 1%)	77(52, 7%)
ЛВГА	55	50
ПВГА	55	
ЛА	18	27
Аутовенозные	26(16, 8%)	69(47, 3%)
Всего	154	146

$p_{1,2} < 0,05$

Таблица 3.

Распределение материала по числу шунтированных коронарных артерий в исследуемых группах больных.

Показатели	1 группа (БМКШ)	2 группа (одна ВГА)
Шунтирование одной КА	1*	4
Шунтирование двух КА	18	13
Шунтирование трех КА	27	16
Шунтирование четырех КА	9	17
Кол-во дистальных анастом.	2,8±0,1	2,9±0,1

$p_{1,2} > 0,05$

Как видно из таблицы, в двух исследуемых группах больных было шунтировано от 1 до 4 КА. При этом шунтирование одной КА выполнено у 5

больных, что составило 4,7% наблюдений. Шунтирование двух и четырех КА было выполнено соответственно: у 29,9% и 24,7% больных. Чаще всего (в 40,9 % наблюдений) в обеих группах больных было шунтировано три КА. По количеству дистальных анастомозов в исследуемых группах статистически достоверной разницы не получено: они составили 2,8 и 2,9 соответственно ($p > 0,05$).

Хирургическая стратегия с использованием обеих ВГА представлена в таблице № 4. Как видно из таблицы 38 (69%) больным выполнено БЛМКШ. Двоим больным (3,6%) выполнено БЛМКШ с секвенциальным шунтированием ДВ и ПМЖВ ЛВГА. Cross-over и ретрокавальное шунтирование выполнено соответственно у 3(5,4%) и у 1(1,8%) больного. Техника композитного шунтирования для реваскуляризации ВТК использовалась у 7(12,7%) и ВОК у 2(3,6%) пациентов. В 2-х случаях потребовалось удлинение ПВГА для реваскуляризации ЗМЖВ от ПКА (* ПВГА+ЛВГА, ПВГА+ЛА).

Таблица 4.

Хирургическая стратегия в 1-ой группе с БМКШ.

Хирургическая стратегия	n=55	(%)
БЛМКШ	38	69%
БЛМКШ с секвенциальным шунтир.	2	3,6%
Cross-over шунтирование	3	5,4%
Ретрокавальное шунтирование	1	1,8%
Композитное шунтирование	9	16,3%
Техника удлинения шунтов	2	3,6%

Сравнивая интраоперационные данные в изучаемых группах больных (только больные с КШ), получили следующие результаты.

Таблица 5.

Сравнительная оценка интраоперационных данных в исследуемых группах больных.

ПОКАЗАТЕЛЬ (мин.)	1 ГРУППА (БМКШ)	2 ГРУППА (ОДНА ВГА)
Длительность операции	341±5,1	325±4,8
Длительность ЭКК	112±2,4	110±3,3
Время пережатия аорты	76±1,6	74±1,9

$p_{1,2} > 0,05$

Как видно из таблицы 5, длительность операции у больных 1 группы в среднем составила 341±5,1 мин., а во 2 группе 325±4,8 мин. Длительность ЭКК, в среднем, составила: у пациентов 1 группы - 112±2,4 мин; у пациентов 2 группы - 110±3,3 мин, ($p.>0,05$). Продолжительность пережатия аорты, в среднем, была: у больных 1 группы - 76±1,6 мин; у больных 2 группы - 74±1,9 мин; ($p.>0,05$). И хотя абсолютное значение длительности операции в 1-ой группе было выше, ни по одному из рассматриваемых параметров статистически достоверной разницы ($p.>0,05$) не получено.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВГА В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ.

Для оценки клинического состояния больных мы разработали 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 с помощью неинвазивных и инвазивных методов

исследования: электрокардиография; эхокардиография; доплерография; биохимический контроль уровня миокардиальных ферментов, госпитальная шунтография.

Все больные чувствовали себя удовлетворительно. Самочувствие, по сравнению с дооперационным, улучшилось у всех обследованных. При анализе субъективной оценки состояния пациентов выяснилось, что у 32(60,3%) из 1-ой группы и у 27 пациентов из 2-ой группы (54%) жалобы на стенокардию отсутствовали. Распределение пациентов по функциональным классам до и после операции представлено в таблице № 6.

Таблица 6.

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

Стенокардии	До операции		После операции	
	1группа	2группа	1группа n=53	2группа n=50
0			32(60,3%)	27(54%)
I			16(30,1%)	19(38%)
II		1(2%)	4(7,5%)	4(8%)
III	21(38,2%)	19(38%)	1(1,9%)	
IV	34(61,8%)	30(60%)		

Как видно из таблицы, после операции преимущественное большинство больных (90,4%) имели после операции 0-I функциональный класс стенокардии по CCS.

Контроль ЭКГ проводился всем больным исследуемой группы на протяжении всего пребывания в стационаре. При этом у 3 пациентов был выявлен ОИМ. У 2-х больных из 1-ой группы Q инфаркт миокарда диагностирован по задней стенке ЛЖ, где ЗМЖВ от ПКА была шунтирована с

помощью ПВГА и, у второго - БПВ. Во 2-ой группе крупноочаговый боковой ИМ диагностирован у 1 больного, где ВТК была шунтирована ЛА. Причиной ОИМ ЛЖ послужили: перетянутая (вследствие увеличения правых отделов сердца) ПВГА; тромбоз аутовенозного шунта к ПКА; спазм ЛА анастомозированной с ВТК. В 5 случаях при контроле ЭКГ были выявлены ишемические изменения миокарда ЛЖ.

Анализ общей КФК и КФК МВ проводился 18(32,7%) больным из 1-ой группы 12(24%) из второй группы. В результате исследования не было выявлено критического повышения этих ферментов, кроме случаев периперационных инфарктов миокарда.

103 больным в сроки от 6 до 9 суток после операции было выполнено Эхо-КГ исследование. У 9 пациентов (8,7%) после операции сохранялся гипокинез в исходно асинергичных сегментах ЛЖ. У 3 пациентов (2,9%) сохранялся исходный акинез в зоне постинфарктных рубцов. Величина ФВ ЛЖ после операции по сравнению с дооперационной достоверно не изменилась и составила в среднем $50 \pm 2,10\%$ ($46,5 \pm 1,6\%$ до операции) ($p > 0,05$)

Острая сердечная недостаточность, потребовавшая значительных доз кардиотонических препаратов в сочетании с ВАБК, возникла у 3(5,4%) больных 1 группы, и у 2(4,0%) больных 2 группы.

Дуплексное исследование шунтов на госпитальном этапе выполнено 10-и больным, оперированным с использованием обеих ВГА. В нашей серии наблюдений только у одного больного (перенесшего Q ОИМ по задней стенке ЛЖ) С/Д соотношение максимальных линейных скоростей кровотока в правом МКШ составлял 1,91 (77,5 / 40,3), во всех остальных случаях оно было менее единицы. Больному выполнена шунтография, где выявлена нитевидная ПВГА, анастомозированная к ЗМЖВ от ПКА.

Для оценки результатов операций 22(20.9%) больным (12 больным из 1-ой группы и 10 больным 2-ой группы) на госпитальном этапе (в сроки от 9 до 30 дней) была выполнена повторная коронарография и шунтография. Всего

проанализировали данные 61 шунтографий. Тромбоз или нефункционирующий шунт выявлен в 6 случаях (9,8%). Оба нефункционирующих артериальных шунта являлись ПВГА анастомозированные с системой ПКА (ПКА, ЗМЖВ).

АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ И ОСЛОЖНЕНИЙ.

В таблице № 7 представлены осложнения, возникшие во время операций или в ближайшем послеоперационном периоде.

Таблица 7.

Осложнения ближайшего послеоперационного периода.

Показатели	1 группа (БМКШ)	2 группа (одна ВГА)
Летальность	2(3, 6%)	0(0%)
Инфаркт миокарда	2(3, 6%)	1(2%)
Острая сердечная недостаточность	3(5, 4%)	2(4%)
Неврологические осложнения	3(5, 4%)	1(2%)
Кровопотеря, мл, *($p < 0,05$)	428±37,7	350±21
Рестернотомия	3(5, 4%)	1(2%)
Осложнения дыхательной системы	7(13,2%)	5(10%)
Медиастинит	2(3,6%)	1(2%)
Длительность пребывания в реанимационном отделении (в часах)	28,5±18, 9	25,3±21, 6
Длительность пребывания в стационаре (в днях)	15,1±9, 8	14,5±6, 5

$p_{1,2} > 0,05$

*Анализ данных показал, что группы достоверно различались только по объему кровопотери ($p < 0,05$).

Летальность. В данной серии наблюдений было 2 летальных исхода (1,9 %). В группе с БМКШ летальность составила 3,6%. В первом случае причиной гибели больного послужила острая сердечно-сосудистая недостаточность, возникшая на 2-е сутки после операции. Причиной второго летального исхода явилась тромбоэмболия легочной артерии, произошедшая на 4-е сутки после операции.

Неврологические осложнения. В раннем послеоперационном периоде отек головного мозга возник у 3 больных из 1-ой группы и у 1 больного из 2-ой группы.

Кровотечение и рестернотомия. Общий объем кровопотери по дренажам после операции составил для пациентов 1-й группы, в среднем $428 \pm 37,7$ мл, и во 2-ой группе 350 ± 21 мл ($p < 0,05$).

Рестернотомия по поводу кровотечения выполнена у 3 (5,4%) больных 1-й группы, и 1 (2,0%) больного 2-ой группы. Основные причины этого осложнения были связаны с кровотечением из ложа ВГА, из боковых веток ВГА и поперечных переломов грудины, возникших при выделении ВГА и нарушением свертывающей системы связанные с длительностью ЭКК.

Осложнения дыхательной системы. В послеоперационном периоде различные осложнения со стороны дыхательной системы наблюдались у 7 (13,2%) больных 1 группы ($n=53$) и 5 (10,0%) больных 2 группы (таблица 8).

У всех больных определяли парциальное давление кислорода (PaO_2) в артериальной крови на 3 этапах: через 1, 6, 12 часов после экстубации больного. Через 1 час после экстубации PaO_2 в группах не отличалось, и составило соответственно: 124 ± 22 мм Hg и 121 ± 20 мм Hg. Через 6 часов, PaO_2 во 2-ой группе было больше, однако разница статистически недостоверна ($p = 0,0568$): 116 ± 19 мм Hg и 103 ± 15 мм Hg. Через 12 часов

после экстубации РаО₂ во 2-ой группе было достоверно больше, чем в 1-ой группе и составила: 114 ± 17 мм Нг и 94 ± 9 мм Нг ($p < 0,05$).

Таблица 8.

**Осложнения дыхательной системы в исследуемых группах
больных.**

Показатели	1 группа (БМКШ) n=53	2 группа (одна ВГА) n=50
Пролонгированная вентиляция (>24ч)	2(3,7%)	1(2,0%)
Пневмония	1(1,9%)	1(2,0%)
Выраженный экссудативный плеврит (гидроторакс > 300мл)	4(7,4%)	3(6,0%)
Всего	7(13,2%)	5(10,0%)

$p_{1,2} > 0,05$

Инфекционные осложнения. В нашем исследовании ближайший послеоперационный период осложнился передним стерномедиастинитом у 2 (3,7%) больных из 1-й группы (n=53), и у одного больного из 2-ой группы (2,0%).

Таблица 9.

Частота развития медиастинальной инфекции.

Показатели	1 группа (БМКШ)	2 группа (одна ВГА)
Медиастинит	2 (3, 7%)	1 (2%)
“Малая” инфекция	6 (11, 3%)	4 (8%)
Всего	8 (15%)	5 (10%)

$p_{1,2} > 0,05$

Необходимо отметить, что у 2 больных из 1-ой группы с передним медиастинитом имелось сочетание двух и более факторов риска (СД и ожирение, возраст и ожирение).

ВЫВОДЫ:

1. Топографические особенности и морфометрические характеристики обеих ВГА позволяют реваскуляризировать большинство коронарных артерий, используя различные хирургические методики. Длины ЛВГА на ножке в большинстве случаев достаточна для реваскуляризации ПМЖВ, ДВ, промежуточной артерии, ВТК, длины ПВГА - для шунтирования ПКА, ПМЖВ, ДВ, ВТК
2. Использование обеих скелетизированных ВГА является эффективным и безопасным методом восстановления нарушенного коронарного кровотока у больных с ИБС, обеспечивающим стабильные результаты в ближайшем послеоперационном периоде.
3. При наличии у пациентов одного из факторов риска развития послеоперационных осложнений, таких как сахарный диабет, ожирение, ХНЗЛ - БМКШ не приводит к достоверному увеличению числа послеоперационных осложнений. Однако сочетание нескольких факторов риска достоверно увеличивают риск развития инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде.
4. Использование обеих скелетизированных ВГА у больных с ИБС не увеличивает показатели летальности и частоту осложнений на госпитальном этапе по сравнению с односторонним МКШ в сочетании с АКШ, за исключением увеличения объемов кровопотери.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. Шунты из скелетизированной ВГА предпочтительнее выполнять всем больным, которым показана реваскуляризация миокарда. Данная

техника обеспечивает большую длину ВГА, снижает степень деваскуляризации грудины и увеличивает возможность реваскуляризации отдаленных зон миокарда.

2. Из технических предосторожностей при выделении ВГА важное значение следует придавать предотвращению повреждения диафрагмального нерва и тщательному клиппированию проксимальных ветвей для предотвращения синдрома обкрадывания и возврата стенокардии.
3. При первоначальном плане композитного шунтирования 2/3 длины ПВГА достаточно для реваскуляризации любой КА.
4. Предпочтительно использовать обе ВГА на систему ЛКА, особенно при левом типе коронарного кровообращения. Использование ПВГА показано пациентам со значимыми стенозами или окклюзией ПКА.
5. Использование различных модификаций техники БМКШ, является единственно возможной тактикой реваскуляризации у больных с мультифокальным атеросклерозом.
6. В раннем и отдаленном послеоперационном периоде для удовлетворительного функционирования ВГА в качестве кондуита необходимо придерживаться антиспастического протокола.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Бокерия Л.А., Кация Г.В., Сигаев И.Ю., Беришвили И.И., Бузиашвили Ю.И., Мерзляков В.Ю., Пискун А.В., Алекян Б.Г., Чигогидзе Н.А., Казарян А.В.. Результаты артериальной реваскуляризации миокарда в отдаленном послеоперационном периоде. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы седьмой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – Тезисы. – Москва,. – 2003, Том 4, № 6. - С. 43.

2. 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 НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы восьмой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – Тезисы. – Москва,. – 2004, Том 5, № 5. - С. 86.
3. Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Беришвили И.И., Мерзляков В.Ю., Чигогидзе Н.А., Казарян А.В.. Непосредственные результаты бимаммарного шунтирования у больных ИБС. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы восьмой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – Тезисы. – Москва,. – 2004, Том 5, № 5. - С. 86.
4. Пискун А.В., Казарян А.В., Пахомов Я.М., Абовян А.А.. Непосредственные результаты множественного артериального шунтирования при хирургическом лечении больных с ИБС. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы девятого всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – Тезисы. – Москва,. – 2004, Том 5, №11. - С. 371.
5. 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 НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы одиннадцатого всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – Тезисы. – Москва,. – 2005, Том 6, № 5. - С. 79.
6. 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 НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы

одиннадцатого всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – Тезисы. – Москва,. – 2005, Том 6, № 5. - С. 68.

7. 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 НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы десятой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – Тезисы. – Москва,. – 2006, Том 7, № 3. - С. 44.

8. Бокерия Л.А., Казарян А.В., Абовян А.А., Абдуллаев А.А., Беришвили И.И., Сигаев И.Ю.. Оптимальное использование бимаммарных кондуитов у больных ИБС с сочетанным поражением аорты и ее ветвей. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы десятой ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – Тезисы. – Москва,. – 2006, Том 7, № 3. - С. 45.

9. 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, ст.262-264.

10.- Сигаев И.Ю., Казарян А.В., Абовян А.А., Агаджанян Р.С., Абдуллаев А.А., Вольгушев В.Е.. Выбор оптимальной позиции применения грудной внутренней артерии для коронарного шунтирования и обсуждение хирургической стратегии. // Аспирант и соискатель 2006, №3, ст.265-2714.

11.- 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, ст. 13-17.