

На правах рукописи

**ГАЛИМОВ
НАРИМАН МАГОМЕДАМИНОВИЧ**

**БИМАММАРНОЕ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ У ПАЦИЕНТОВ
ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2020

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор

Жбанов Игорь Викторович

Официальные оппоненты:

Баяндин Николай Леонардович – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», заведующий кардиохирургическим отделением.

Попов Леонид Валентинович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий отделением сердечно-сосудистой хирургии.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «___» _____ 2020 года в «___» часов на заседании Диссертационного совета Д 001.027.01 при ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» по адресу 119991, г. Москва, ГСП-1, Абрикосовский переулок, дом 2.

С диссертационной работой можно ознакомиться в библиотеке ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» по адресу 119991, г. Москва, ГСП-1, Абрикосовский переулок, дом 2 и на сайте www.med.ru.

Автореферат разослан «___» _____ 2020 года.

Ученый секретарь Диссертационного совета
доктор медицинских наук

Никода Владимир Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

С постоянным ростом средней продолжительности жизни количество людей пожилого и старческого возраста в мире увеличивается ежегодно на 3% и, по прогнозам, на 2050 год будет составлять 25% всего населения планеты (Всемирный Доклад о старении и здоровье, 2015). Закономерно, что кардиохирургам все чаще приходится оперировать пациентов данной возрастной группы.

Одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на отдаленные результаты аортокоронарного шунтирования (АКШ), является выбор качественного и долговечного трансплантата. До сих пор наиболее часто используемым трансплантатом для АКШ является большая подкожная вена (БПВ) (Акчурина, Р.С., 2007; Souza, D.S., 2006; Al-Sabti, H., 2013). Однако кондуиты из БПВ со временем подвержены развитию патологических изменений (Шереметьева, Г.Ф., 2001; Wiedeman, D., 2010). Через 10 лет после операции около 40-50% аутовенозных шунтов оказываются несостоятельными, а через 15 лет остаются проходимыми менее 30% (Акчурина, Р.С., 2007; Campeau, L., 1984; Tatoulis, J.A., 2011).

Использование аутоартериальных кондуитов, и, прежде всего, внутренней грудной артерии (ВГА), является гораздо более перспективным. В исследованиях доказано, что применение левой ВГА (ЛВГА) для шунтирования передней нисходящей артерии (ПНА) улучшает отдаленную выживаемость пациентов после операции (Жбанов, И.В., 2014; Loop, F.D., 1986; Cameron, A., 1995; Goldman, S., 2004; Buxton, V.F., 2013). Помимо этого, маммарокоронарное шунтирование (МКШ) ПНА приводит к снижению частоты рецидивов стенокардии и инфаркта миокарда, а также необходимости в повторной реваскуляризации миокарда (Жбанов, И.В., 2018; Tector, A.J., 1986; Malinowski, M., 2006; Tatoulis, J.A., 2011; Lytle, B.W., 2013; Gaudino, M., 2017). Вследствие этого использование ЛВГА для

шунтирования ПНА стало «золотым стандартом» в современной коронарной хирургии (Шабалкин, Б.В., 1984; Tatoulis, J.A., 2011; Buxton, V.F., 2014).

Неоспоримые преимущества ВГА над другими кондуитами не могли оставить без внимания возможность использования контралатеральной правой ВГА (ПВГА) для реваскуляризации миокарда. Выполнение бимаммарного коронарного шунтирования (БиМКШ) стало одной из современных тенденций в коронарной хирургии. Однако у пациентов пожилого и старческого возраста две ВГА для реваскуляризации миокарда применяют редко ввиду потенциально меньшей продолжительности их жизни после операции, по сравнению с более молодыми больными, а также возможного роста частоты периоперационных осложнений (Buxton, V.F., 2009; Itagaki, S., 2013). В связи с этим проведение детального анализа безопасности и эффективности операции БиМКШ у пациентов пожилого и старческого возраста, изучение её ближайших и отдаленных результатов в этой возрастной группе больных ИБС являются принципиально важными для кардиохирургии и здравоохранения в целом, что определяет актуальность представленного исследования.

Цель исследования: определить целесообразность выполнения коронарного шунтирования с использованием двух внутренних грудных артерий у пациентов пожилого и старческого возраста.

Задачи исследования:

1. Оценить безопасность и эффективность бимаммарного коронарного шунтирования у пациентов пожилого и старческого возраста.
2. Сравнить результаты операций реваскуляризации миокарда с использованием двух внутренних грудных артерий и одной внутренней грудной артерии у пациентов пожилого и старческого возраста.
3. Провести анализ результатов бимаммарного коронарного шунтирования у пациентов пожилого и старческого возраста с сахарным диабетом.

4. Оценить влияние мобилизации двух внутренних грудных артерий для коронарного шунтирования у пациентов пожилого и старческого возраста на частоту стернальных осложнений.

Научная новизна исследования

Впервые в стране проведен анализ результатов БиМКШ у пациентов пожилого и старческого возраста;

впервые проведена оценка безопасности и клинической эффективности операции АКШ с использованием двух ВГА у пациентов пожилого и старческого возраста;

впервые проведена оценка влияния использования двух ВГА у пациентов пожилого и старческого возраста на частоту возникновения раневых осложнений стернотомной раны, в том числе при сопутствующем сахарном диабете (СД).

Практическая значимость работы

1. Выявлены преимущества АКШ с использованием двух ВГА перед АКШ с применением только одной ВГА у пациентов пожилого и старческого возраста.

2. Разработаны критерии отбора и показания к операции БиМКШ у пациентов пожилого и старческого возраста.

3. Определены хирургическая тактика и основные принципы выполнения БиМКШ у пациентов пожилого и старческого возраста.

Положения, выносимые на защиту:

1. БиМКШ является безопасным и эффективным методом хирургического лечения больных ИБС пожилого и старческого возраста.

2. АКШ с использованием обеих ВГА у пациентов пожилого и старческого возраста снижает частоту кардиальных осложнений в отдаленном послеоперационном периоде, в том числе и у пациентов с сопутствующим СД.

3. Использование обеих ВГА у пациентов пожилого и старческого возраста не сопровождается увеличением частоты развития стернальных

осложнений в сравнении с традиционным АКШ с использованием одной ВГА.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность отделения хирургии ишемической болезни сердца ФГБНУ «РНЦХ им. академика Б.В. Петровского».

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Апробация диссертационной работы состоялась 23 июня 2020 года на заседании экзаменационной комиссии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Результаты работы представлены на XXIII ежегодной сессии Национального медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева со Всероссийской конференцией молодых ученых 19 – 21 мая 2019 года, на 4 Международном коронарном конгрессе в Пекине, 4 – 6 августа 2018 года.

Публикации

По теме диссертации опубликованы 4 научные статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 104 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Диссертация содержит 13 рисунков и 11 таблиц. Список литературы включает 32 отечественных и 167 зарубежных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Методы исследования и характеристика больных

В данном исследовании представлен ретро- и проспективный анализ результатов хирургического лечения 205 пациентов в возрасте старше 70 лет, которым в период с 2011 по 2019 гг. в отделении хирургии ишемической

болезни сердца (руководитель – д.м.н., профессор И.В. Жбанов) ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского» выполнили изолированное АКШ.

Все пациенты были разделены на две группы в зависимости от использования одной или двух ВГА:

1 группа (группа БиМКШ, n-102) – коронарное шунтирование с использованием обеих ВГА;

2 группа (группа МКШ, n-103) – коронарное шунтирование с использованием одной ВГА.

В обеих группах были сформированы подгруппы больных с СД, которых рассматривали как пациентов с потенциально высоким риском развития инфекционных осложнений стернотомной раны: подгруппа А (n-35) – из группы БиМКШ и подгруппа Б (n-37) – из группы МКШ.

Критериями исключения были экстренные и повторные оперативные вмешательства на коронарных артериях (КА), операции на КА в сочетании с вмешательствами на миокарде, клапанах сердца и сонных артериях.

Средний возраст пациентов в обеих группах достоверно не отличался и составил $74,3 \pm 2,9$ года в группе БиМКШ и $74,5 \pm 3,2$ года в группе МКШ ($p=0,560$). В обеих группах преобладали пациенты мужского пола - 77,5% и 77,7% соответственно в группе БиМКШ и МКШ ($p=0,897$). Состояние пациентов в дооперационном периоде оценивали на основании данных анамнеза, объективного статуса, а также на основании результатов инвазивных и неинвазивных методов исследования. Среди сопутствующих заболеваний преобладали: гипертоническая болезнь у 81,3% пациентов в группе БиМКШ и у 81,5% пациентов в группе МКШ ($p=0,884$), мультифокальный атеросклероз у 42,2% и 38,8%, ($p=0,983$), хроническая обструктивная болезнь легких у 23,5% и 19,4%, ($p=0,584$) и варикозная болезнь нижних конечностей у 28,4% и 21,4%, ($p=0,590$). У 49 (48%) пациентов в группе БиМКШ и 53 (51,5%) - в группе МКШ было сопутствующее ожирение I-II степени, ($p = 0,631$), ожирение III степени - у 9

(8,8%) пациентов 1 группы и у 12 (11.7%) - 2 группы ($p=0,662$). Сахарный диабет был выявлен у более чем трети больных в каждой группе - 35 (34,3%), в группе БиМКШ, и 37 (35,9%) пациентов в группе МКШ, $p=0,795$. Ранее перенесенный Q-позитивный ИМ с развитием постинфарктного кардиосклероза был выявлен у 54 (52,9%) пациентов в группе БиМКШ и у 49 (47,6%) - в группе МКШ, ($p=0,323$). Фракция выброса левого желудочка у пациентов этих групп также достоверно не различалась ($55,3\pm 7,9\%$ в 1 группе, против $56,4\pm 7,3\%$ во 2 ($p=0,287$)). По данным ультразвуковой доплерографии число пациентов с гемодинамически значимым атеросклеротическим поражением брахиоцефальных артерий (БЦА) в 1 и 2 группах – 17 (16,7%) и 14 (13,6%) пациентов, $p=0,675$, артерий нижних конечностей (АНК) – 35 (34,3%) и 32 (31,1%) соответственно $p=0,729$, (табл. 1).

Таблица 1. Результаты ультразвуковой доплерографии

Показатели	БиМКШ (n-102)		МКШ (n-103)		p
	Абс.	%	Абс.	%	
Атеросклероз восходящего отдела аорты	39	38,2	19	18,4	0,003
Атеросклеротическое поражение БЦА	17	16,7	14	13,6	0,675
Атеросклеротическое поражение АНК	35	34,3	32	31,1	0,729

Атеросклеротическое поражение восходящего отдела аорты было достоверно больше у пациентов в группе БиМКШ - 39 (38,2%) пациентов, против 19 (18,4%) - в группе МКШ, $p=0,003$. Данный факт объясняется тем, что у больных с выраженным атеросклеротическим поражением восходящего отдела аорты мы стараемся использовать две ВГА, применяя технику «No-touch aorta», что позволяет исключить боковое отжатие восходящей аорты и минимизировать связанные с ним возможные осложнения.

По данным коронароангиографии (КАГ), у подавляющего большинства обеих групп диагностировали гемодинамическое поражение трех и более КА

– у 91 (89,2%) пациента в группе БиМКШ и у 89 (86,4%) – в группе МКШ, $p=0,689$.

В обеих подгруппах больных с СД дооперационный уровень гликированного гемоглобина достоверно не различался и составил $7,41\pm 0,73\%$ в подгруппе А и $7,43\pm 0,77\%$ в подгруппе Б, $p=0,911$. Индекс массы тела также достоверно не отличался – $33,6\pm 4,3$ и $34,5\pm 4,9$ соответственно, $p=0,411$. Постинфарктные изменения различной локализации были выявлены у 29 (82,6%) пациентов в подгруппе БиМКШ и у 27 (73%) – в подгруппе МКШ, $p=0,469$). Среди сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались гипертоническая болезнь – у 30 (85,7%) пациентов в подгруппе А и у 30 (81,1%) – в подгруппе Б, $p=0,833$, и мультифокальный атеросклероз – у 26 (74,3%) и у 24 (64,9%) пациентов соответственно, $p=0,541$. Атеросклеротическое поражение АНК было выявлено у 22 (59,5%) пациентов в подгруппе А и у 18 (48,6%) – в подгруппе Б, $p=0,329$, а варикозную болезнь нижних конечностей диагностировали – у 14 (40%) и 9 (24,3%) пациентов соответственно, $p=0,742$.

Большинство операций в обеих группах было проведено на работающем сердце без искусственного кровообращения (ИК) – у 64 (62,7%) пациентов группы 1 и 61 (59,2%) – в группе 2. Треть пациентов были оперированы в условиях параллельного ИК – 31 (30,4%) и 34 (33%) пациента соответственно. На остановленном сердце с ИК и кардиopleгией были оперированы 7 (6,9%) пациентов в группе 1 и 8 (7,8%) пациентов во 2 группе (рис 1).

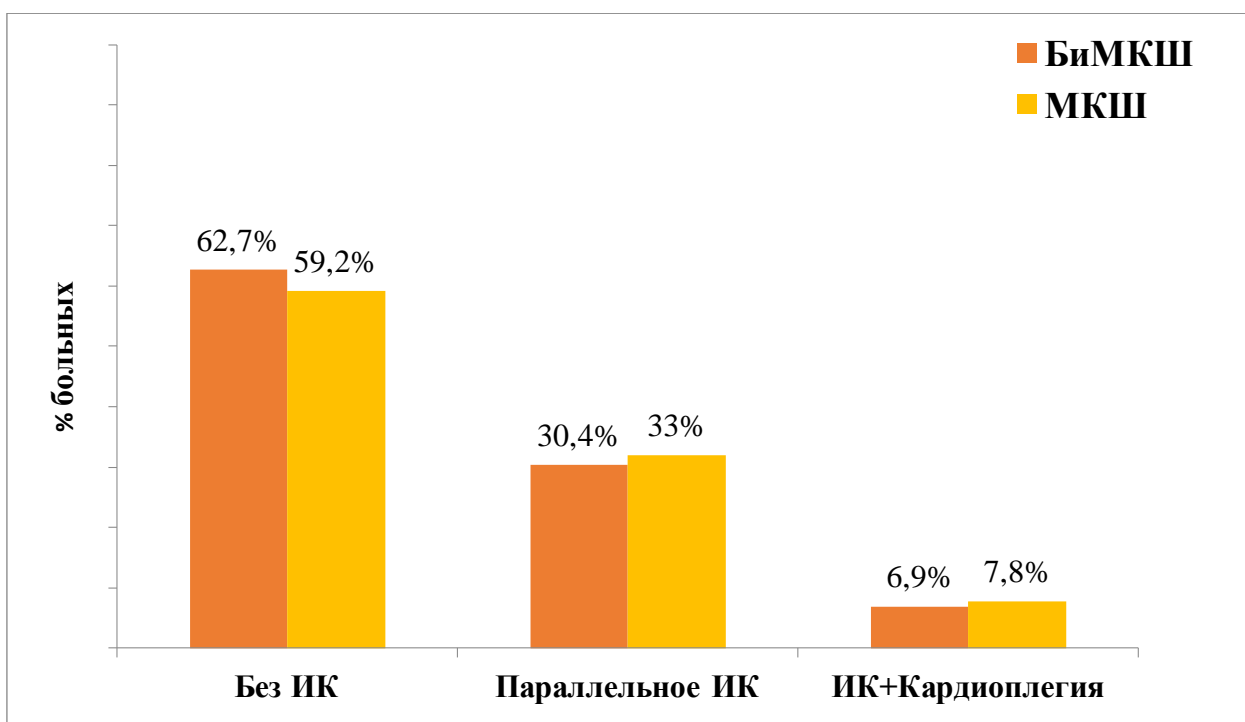


Рисунок 1. Варианты выполнения операций в группах БиМКШ и МКШ ($p > 0,05$ для всех).

Все операции начинали с полной, продольной, срединной стернотомии. Следующим этапом выполняли скелетизированное выделение одной или двух ВГА и одновременно проводили забор и подготовку трансплантатов из БПВ, ЛА. После вскрытия перикарда производили ревизию сердца и КА, определяли окончательный объем операции. Особое внимание у пожилых пациентов уделяли состоянию восходящей аорты. Атероматоз и атерокальциноз восходящей аорты явился основанием для применения техники «No-touch aorta» у 15 из 102 пациентов группы БиМКШ (14,7%). В группе БиМКШ при необходимости создания композитных Т-графт кондуитов, одну ВГА (как правило, ПВГА) клипировали и отсекали вблизи её устья и затем непрерывным обвивным швом вшивали ее проксимальный конец в бок другой ВГА (как правило, ЛВГА). Композитные Т-графт кондуиты применили у 21 пациента, две ВГА in situ – у 81. У 47 пациентов группы БиМКШ выполнили коронарное шунтирование (КШ) с использованием только двух ВГА, у 40 пациентов – двух ВГА и аутовенозного трансплантата и у 15 – двух ВГА и лучевой артерии (ЛА) (табл. 2). Технику секвенциального КШ для выполнения максимально

возможной аутоартериальной реваскуляризации миокарда при многососудистом поражении КА применили у 49 (48%) пациентов.

Таблица 2. Варианты использования двух ВГА

Трансплантаты	БиМКШ (n-102)	
	Абс.	%
Только две ВГА	47	46.1
Две ВГА + БВШ	40	39.2
Две ВГА + ЛА	14	13.7

Первым этапом формировали маммарокоронарный анастомоз ЛВГА с ПНА, а при наличии гемодинамически значимого поражения – её диагональной ветви (ДВ) перед этим создавали маммарокоронарный анастомоз с ней по типу «бок в бок». Реже для шунтирования ПНА использовали ПВГА. Следующим этапом формировали дистальные анастомозы с ветвями огибающей артерии, правой коронарной артерии (ПКА) или ее ветвями. У большинства пациентов ПВГА использовали для шунтирования ветвей огибающей артерии. ПКА или ее ветви, как правило, шунтировали последними с помощью трансплантатов из БПВ или ЛА. Заключительным этапом на боковом отжатию аорты формировали проксимальные анастомозы.

Критериями оценки результатов ближайшего послеоперационного периода были: госпитальная летальность, частота развития периоперационного ИМ, частота развития острой сердечной недостаточности, дыхательной недостаточности, инфекционных осложнений грудины (малая стернальная инфекция, медиастинит), неврологических осложнений. Кроме того, оценивали индекс реваскуляризации, продолжительность операции, длительность ИК, объем кровопотери во время и после операции, частоту рестернотомий по поводу послеоперационного кровотечения, потребность в трансфузии донорской эритроцитарной массы, длительность пребывания пациента в отделении кардиореанимации и стационаре после операции.

В отдаленном послеоперационном периоде исследовали послеоперационную выживаемость, свободу от ИМ, причины, вызвавшие летальный исход, свободу от рецидива стенокардии и повторных

вмешательств, свободу от жизнеопасных нарушений ритма, кумулятивную свободу от неблагоприятных кардиальных осложнений (ИМ, рецидив стенокардии, жизнеопасные нарушения сердечного ритма), свободу от острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) (максимальное время наблюдения 98 месяцев, среднее 70 ± 28 месяцев). Информацию о состоянии больных получали при телефонном разговоре, а также в ходе амбулаторного обследования.

Статистическая обработка полученных результатов

Статистический анализ данных выполнялся с помощью таких прикладных статистических программ, как Graphpad Prism 8, Statistics Guide и Excel. Оценку нормальности распределения проводили с помощью теста Шапиро-Уилка. Данные представлены как среднее арифметическое значение (M) \pm стандартное отклонение (σ) и в виде абсолютных чисел и процентов. При нормальном распределении с целью сравнения значимости различий между двумя независимыми выборками использовали двувывборочный t -критерий Стьюдента, а при отсутствии нормального распределения использовали U критерий Mann-Whitney. Результаты исследования считались достоверными при значении p меньше 0,05. Результаты отдаленного послеоперационного периода оценивали с помощью метода Каплана-Мейера.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При анализе результатов раннего послеоперационного периода мы отметили, что продолжительность БиМКШ была более длительной по сравнению с МКШ. Естественно, что выделение двух ВГА занимало больше времени, чем мобилизация одной ВГА. Однако с накоплением опыта этот факт становился не столь значимым. Следует отметить, что большая длительность операции БиМКШ не оказывает никакого влияния на состояние больных в послеоперационном периоде (табл. 3).

Таблица 3. Результаты хирургического лечения.

Показатели	БиМКШ (n-102)		МКШ (n-103)		P
	Абс.	%	Абс.	%	
Время операции, мин	259,7±53,8		235,4±45,3		0,001
Индекс ревааскуляризации	3,1±0,9		3,0±0,7		0,230
Интраоперационная кровопотеря, мл	535,5±212,2		548±205,7		0,670
Послеоперационная кровопотеря, мл	270,1±113,3		251,1±88,3		0,182
Кровотечение-рестернотомия	1	0,98	1	0,97	0,482
Частота гемотрансфузии	4	3,9	4	3,9	0,729
Время ИВЛ, часы	9,8±4,2		9,4±3,4		0,449
Время в кардиореанимации, часы	23,4±7,3		22,1±6,5		0,180
Время пребывания в стационаре, дни	9,3±2,6		9,5±2,8		0,597
Инфаркт миокарда	-		-		
Острая сердечная недостаточность	4	3,9	5	4,9	0,988
Фибрилляция предсердий	10	9,8	14	13,6	0,531
Дыхательная недостаточность	11	10,8	12	11,7	0,980
ОНМК	-		-		
Диффузная энцефалопатия	8	7,8	6	5,8	0,767
Медиастинит	-		-		
Малая стернальная инфекция	1	1	1	1	0,482
Госпитальная летальность	-		-		

В обеих группах отсутствовала госпитальная летальность и не было таких осложнений как периоперационный ИМ, ОНМК и медиастинит.

Анализ ближайших послеоперационных результатов у пациентов пожилого и старческого возраста с сопутствующим СД не выявил статистически достоверных межгрупповых различий (табл. 4).

Таблица 4. Результаты хирургического лечения у пациентов с СД

Показатели	БиМКШ с СД (n-35)		МКШ с СД (n-37)		P
	Абс.	%	Абс.	%	
Время операции, мин	265,1±44,9		249,8±48,2		0,168
Индекс ревааскуляризации	3,0±0,6		2,9±0,5		0,444
Время ИВЛ, часы	10,1±3,9		9,9±3,1		0,810
Время в кардиореанимации, часы	22,9±6,8		21,7±6,1		0,433
Время в стационаре, дни	9,5±2,8		9,4±2,9		0,882
Инфаркт миокарда	-		-		
Острая сердечная недостаточность	1	2,9	2	5,4	0,205
Дыхательная недостаточность	4	11,4	5	13,5	0,929
Фибрилляция предсердий	3	8,8	6	16,2	0,533
ОНМК	-		-		
Медиастинит	-		-		
Малая стернальная инфекция	1	2,9	1	2,7	0,500
Госпитальная летальность	-		-		

Таким образом, операция БиМКШ у пациентов пожилого и старческого возраста вне зависимости от наличия сопутствующего СД не увеличивает риск периоперационных осложнений и может выполняться на регулярной основе.

В отдаленном периоде нам удалось проанализировать результаты хирургического лечения у 89 (87,3%) пациентов в группе БиМКШ и у 90 (87,4%) пациентов в группе МКШ. Для изучения влияния хирургической тактики на выживаемость в отдаленном послеоперационном периоде была проведена оценка кумулятивной выживаемости методом Каплан-Мейера. Данный анализ не выявил статистически достоверной разницы в выживаемости больных после коронарного шунтирования в обеих группах за весь период наблюдения. Так, 8-летняя выживаемость составила 77,4% в группе БиМКШ и 68,2% в группе МКШ, ($p=0,130$) (рис.2).

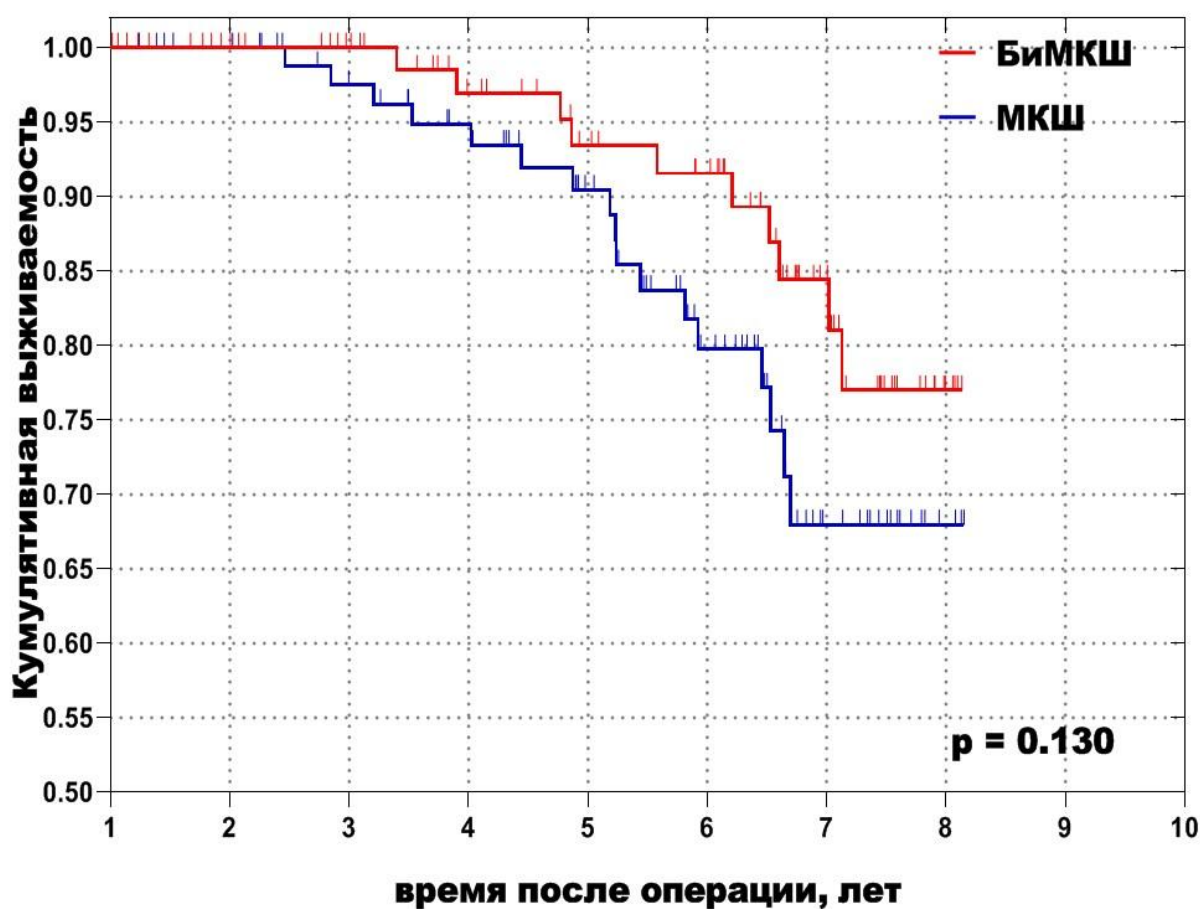


Рисунок 2. Кумулятивная выживаемость больных после БиМКШ и МКШ

При анализе причин летальности мы не выявили достоверных межгрупповых различий среди некардиальных причин смертности. В то же время летальность от кардиальных причин (ИМ и жизнеопасные нарушения сердечного ритма) в группе БиМКШ была достоверно меньше – 4 (4,5%) против 13 (14,4%) больных, $p=0,044$. По результатам статистического анализа, свобода от рецидива стенокардии – 87,2 % против 69,7%, $p=0,027$ (рис. 3) и свобода от ИМ – 93,9% против 78,2%, $p=0,042$ (рис.4) за 8-летний период наблюдения были достоверно выше в группе, где для КШ использовали две ВГА.

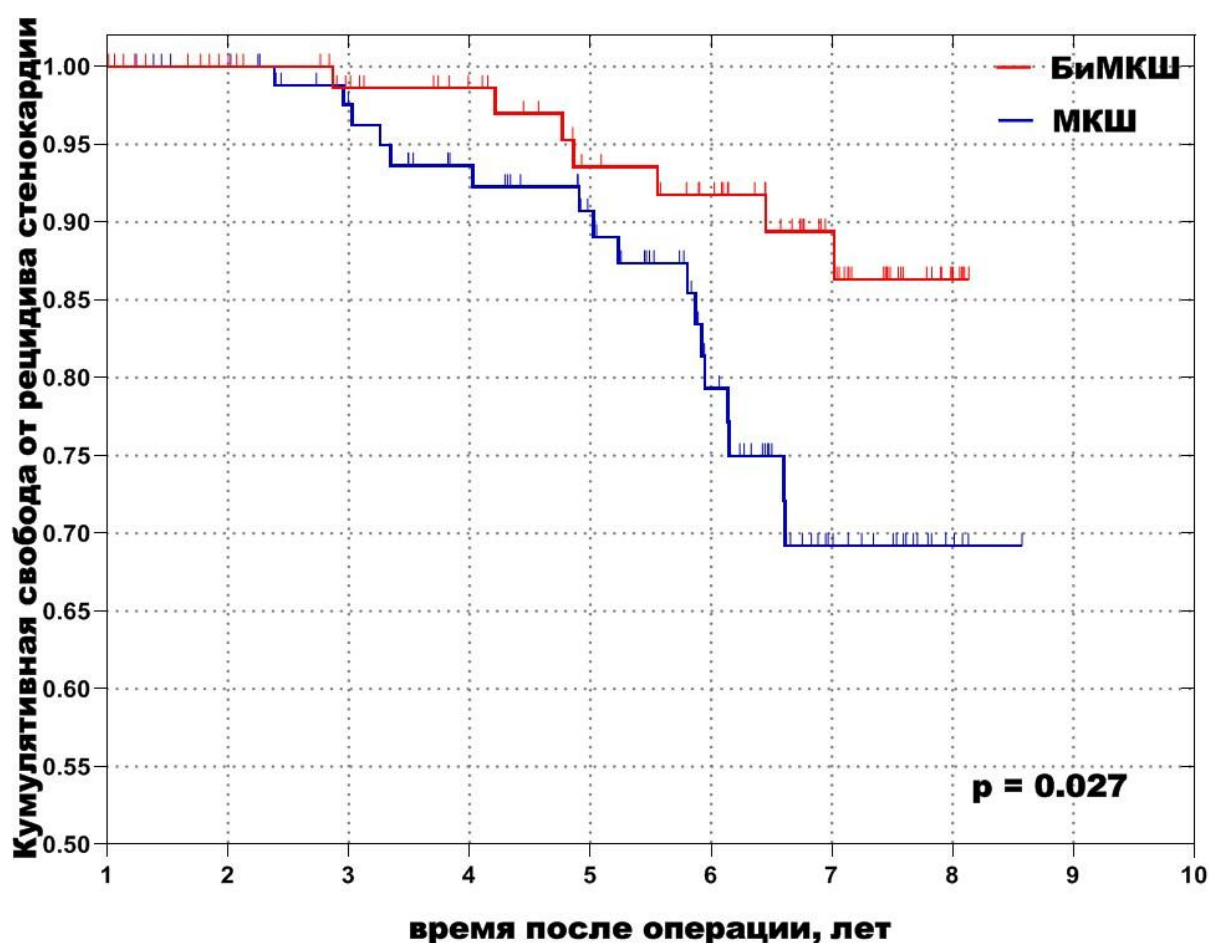


Рисунок 3. Кумулятивная свобода от рецидива стенокардии после БиМКШ и МКШ

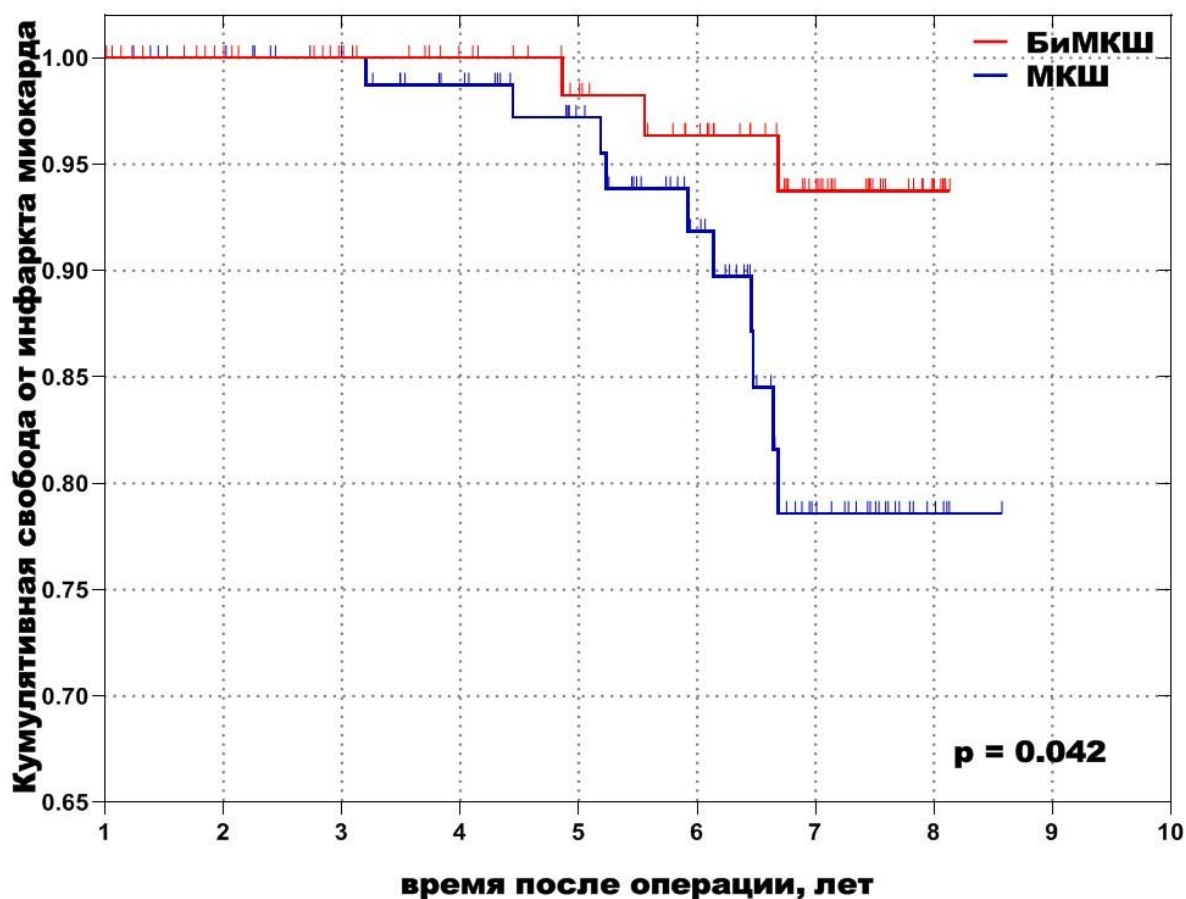


Рисунок 4. Кумулятивная свобода от инфаркта миокарда после БиМКШ и МКШ

ИМ развился у 3 (3,4%) пациентов в группе БиМКШ, и у 10 (11,1%) - в группе МКШ, а случаи рецидива стенокардии были выявлены у 7 (7,9%) пациентов в группе БиМКШ и у 17 (18,9%) пациентов – в группе МКШ. Только 1 (1,1%) пациенту в группе БиМКШ и 5 (5,6%) - в группе МКШ выполнили повторную реваскуляризацию миокарда - чрескожную коронарную ангиопластику со стентированием. Несмотря на такую разницу в частоте повторных вмешательств, кумулятивная свобода от повторных вмешательств за восьмилетний период наблюдения в обеих группах достоверно не отличалась и составила 97,2% в группе БиМКШ и 88,4% в группе МКШ, ($p=0,088$) (рис. 5).

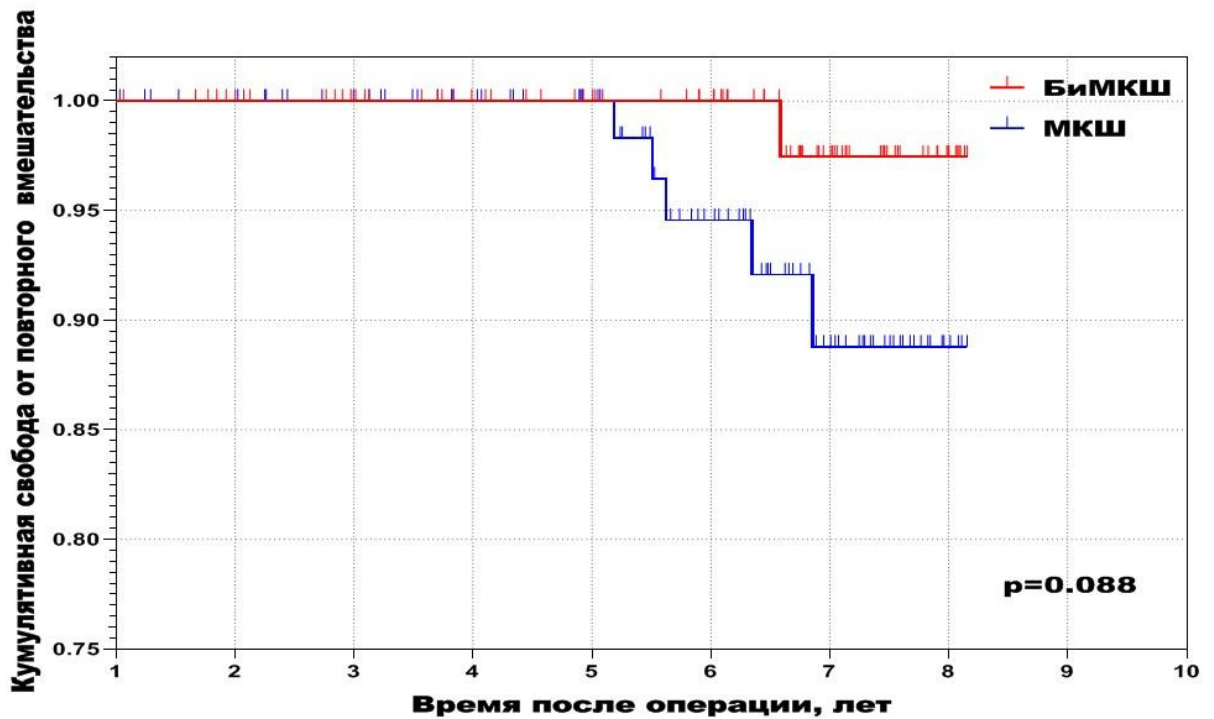


Рисунок 5. Кумулятивная свобода от повторных вмешательств после БиМКШ и МКШ

Также достоверно не различалась кумулятивная свобода от жизнеопасных нарушений ритма – 95,6% в группе, где для КШ использовали две ВГА и 89,1% – в группе, где использовали одну ВГА, ($p=0,158$) (рис. 6).

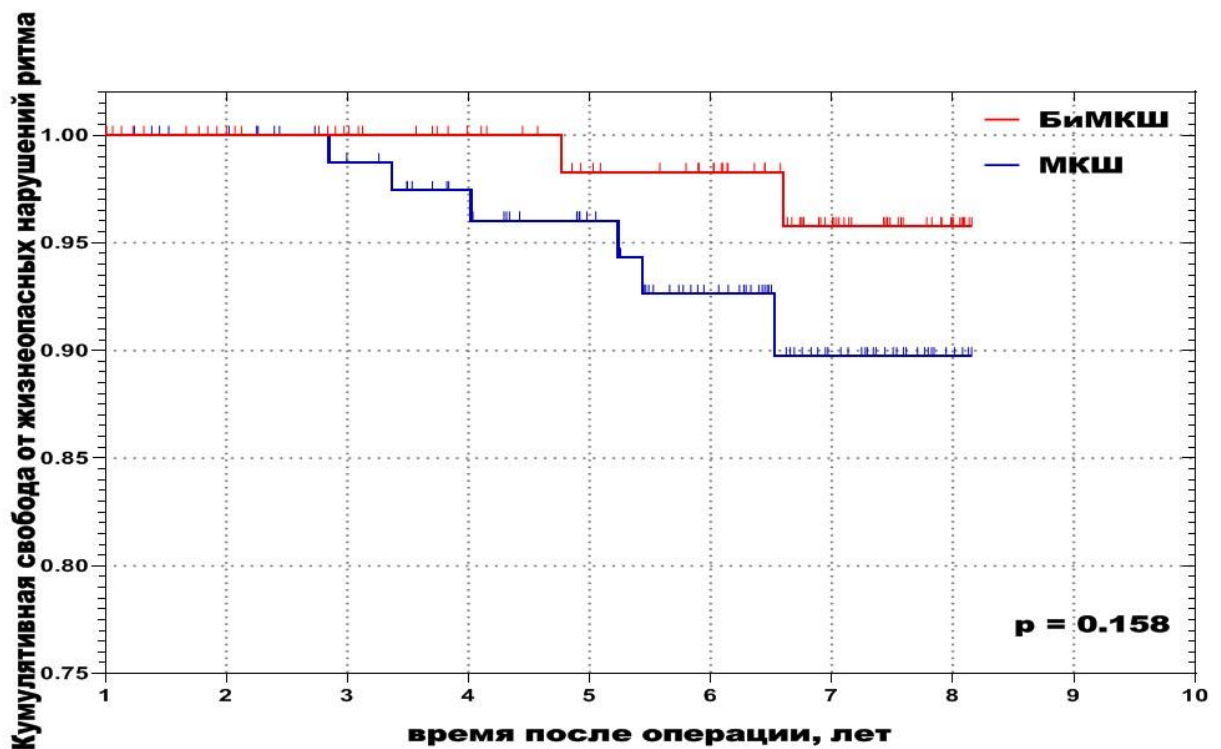


Рисунок 6. Кумулятивная свобода от жизнеопасных нарушений ритма после БиМКШ и МКШ

Частота развития ОНМК в отдаленном послеоперационном периоде достоверно не различалась и составила 2,2% в группе БиМКШ и 3,3% – в группе МКШ (рис.7).

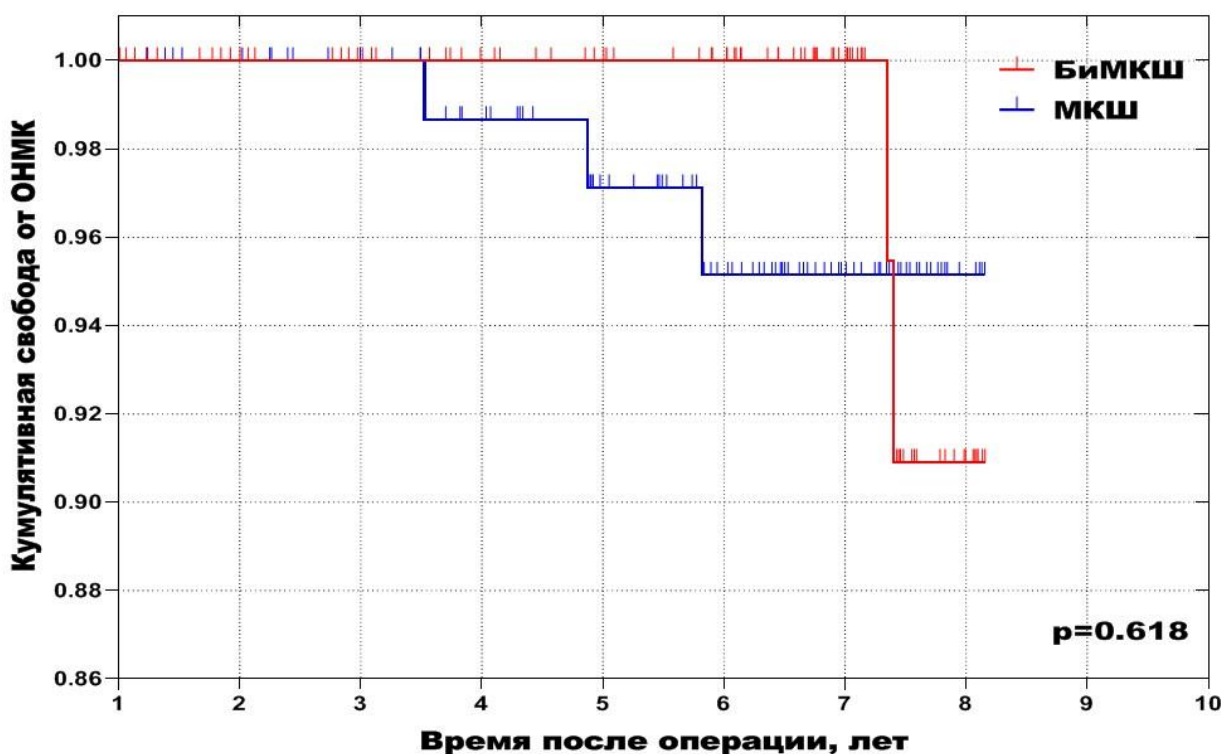


Рисунок 7. Кумулятивная свобода от ОНМК после БиМКШ и МКШ.

Следовательно, значимых различий в показателе свободы от ОНМК у пациентов пожилого и старческого возраста после БиМКШ и МКШ также не было ($p=0,618$).

Для оценки влияния операции БиМКШ на отдаленные послеоперационные результаты у пациентов пожилого и старческого возраста мы сравнили кумулятивную свободу от кардиальных событий (ИМ, рецидив стенокардии, жизнеопасные нарушения ритма). Так, в отдаленном послеоперационном периоде неблагоприятные кардиальные события были зафиксированы у 8 (9%) пациентов в группе БиМКШ и у 19 (21,1%) пациентов – в группе МКШ. Очевидно, что кумулятивная свобода от кардиальных событий за восьмилетний период наблюдения была достоверно больше в группе с использованием обеих ВГА (84,1% против 66%, $p=0,018$) (рис. 8).

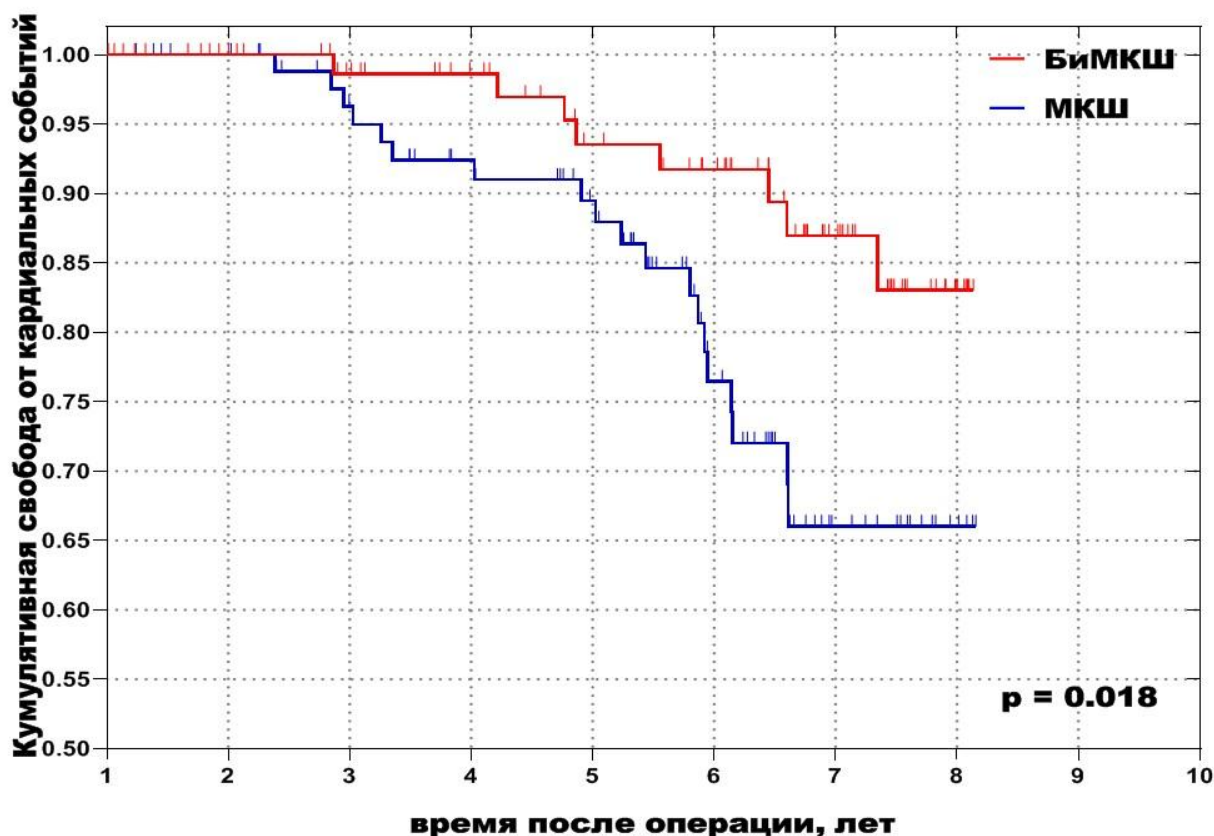


Рисунок 8. Кумулятивная свобода от кардиальных событий после БиМКШ и МКШ

Таким образом, анализ результатов отдаленного послеоперационного периода показывает, что АКШ с использованием обеих ВГА у пациентов пожилого и старческого возраста обеспечивает высокий клинический эффект, который по своей эффективности превосходит результат традиционного АКШ с использованием только одной ВГА. Об этом свидетельствует достоверно большая кумулятивная свобода от рецидива стенокардии, ИМ и неблагоприятных кардиальных событий в целом.

Нам удалось проанализировать сравнительные результаты отдаленного послеоперационного периода у 63 (87,5%) пациентов пожилого и старческого возраста: с сопутствующим СД – у 32 (91,4%) пациентов в подгруппе А и у 31 (83,8%) пациента – в подгруппе Б. Для оценки эффективности хирургического вмешательства оценивали выживаемость и свободу от кардиальных событий в отдаленном послеоперационном периоде. Хотя восьмилетняя выживаемость достоверно не отличалась в обеих подгруппах

(79,1% в подгруппе А и 57,8% в подгруппе Б, $p=0,123$), разница в кумулятивной выживаемости составила более 20% (рис. 9).

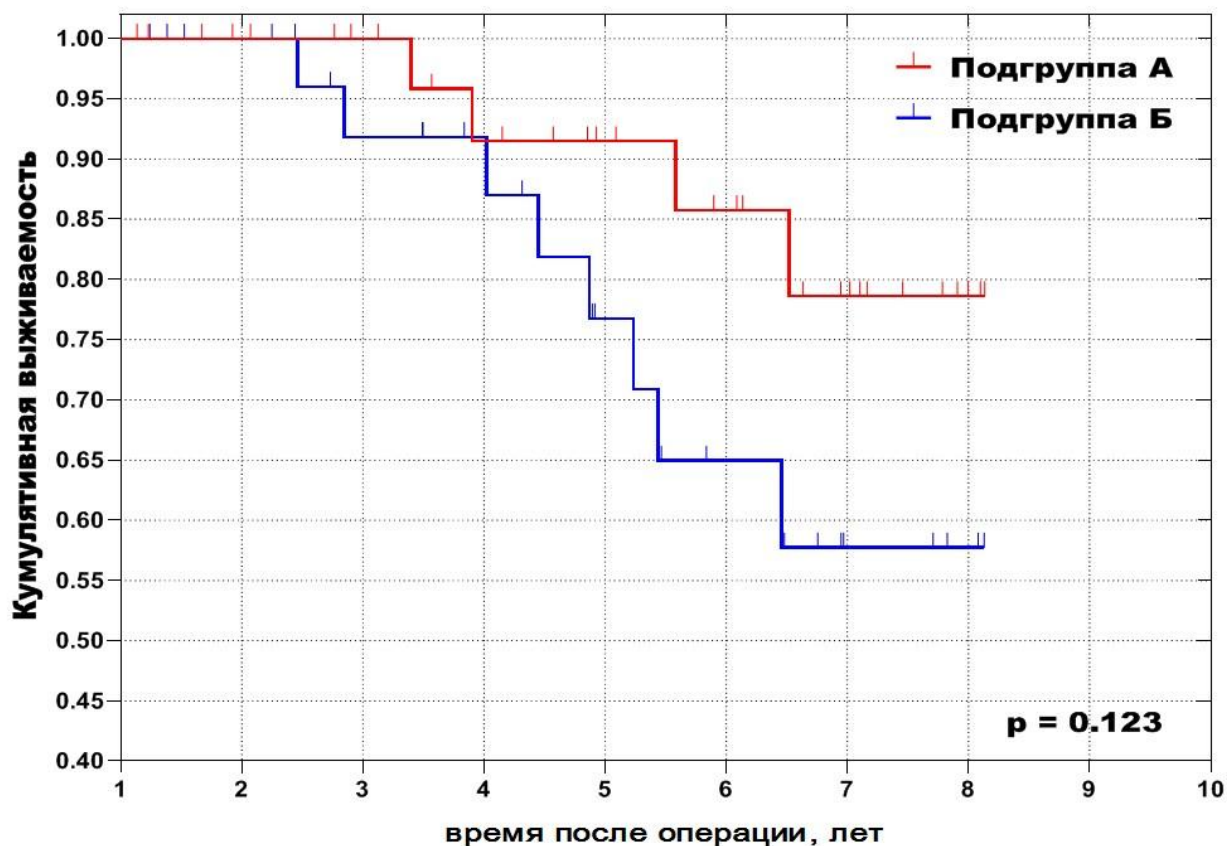


Рисунок 9. Кумулятивная выживаемость больных с СД после БиМКШ и МКШ

При анализе структуры летальности мы не выявили достоверных межгрупповых различий в летальности от кардиальных причин (1 (4,5%) в подгруппе А и у 5 (16,1%) – в подгруппе Б, $p=0,198$) и некардиальных причин – 3 (9,4%) и 3 (9,7%), $p=0,487$ соответственно в подгруппах А и Б.

Неблагоприятные кардиальные события были зафиксированы у 3 (9,4%) пациентов в подгруппе А и у 9 (29%) пациентов – в подгруппе Б. Мы провели анализ кумулятивной свободы от неблагоприятных кардиальных событий у пациентов пожилого и старческого возраста с СД и выявили достоверно больший ее показатель в подгруппе А (84% против 52%, $p=0,022$) (рис. 10).

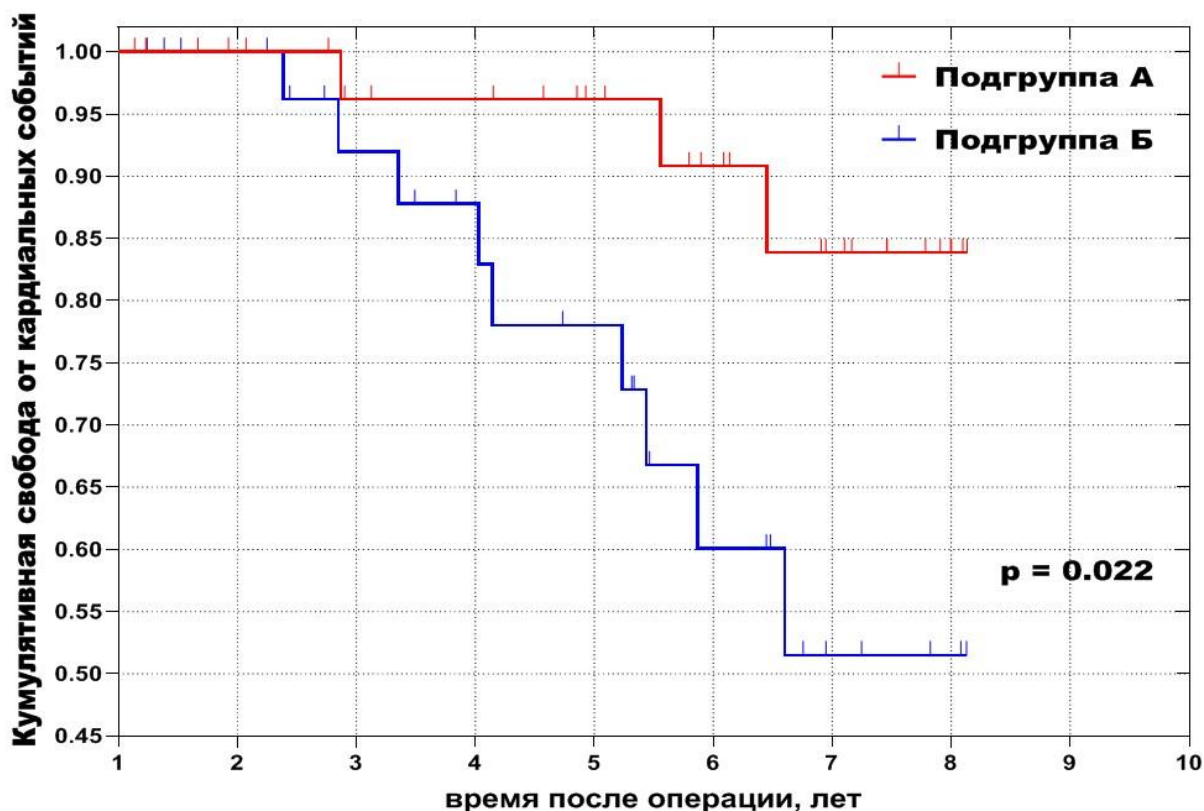


Рисунок 10. Свобода от кардиальных событий у пациентов с СД после БиМКШ и МКШ

Следовательно, БиМКШ является эффективной операцией у пациентов пожилого и старческого возраста с сопутствующим СД. При отсутствии достоверных различий с МКШ в отдалённой выживаемости БиМКШ снижает частоту кардиальных осложнений.

ВЫВОДЫ

1. Бимаммарное коронарное шунтирование у пациентов пожилого и старческого возраста можно рассматривать как один из современных стандартов коронарной хирургии наряду с традиционным аортокоронарным шунтированием с использованием одной внутренней грудной артерии.

2. Коронарное шунтирование с использованием двух внутренних грудных артерий у пациентов пожилого и старческого не приводит к увеличению частоты периоперационных осложнений в сравнении с коронарным шунтированием с использованием только одной внутренней грудной артерии.

3. Восьмилетняя свобода от инфаркта миокарда (93,9% против 78,2%, $p = 0,042$), свобода от рецидива стенокардии (87,2 % против 69,7%, $p=0,027$) и свобода от кардиальных событий в целом (84,1% против 66%, $p=0,018$) была достоверно больше у пациентов пожилого и старческого возраста в группе где использовали обе внутренние грудные артерии.

4. При наличии сопутствующего сахарного диабета использование двух внутренних грудных артерий у пациентов пожилого и старческого возраста не сопровождается ростом частоты периоперационных осложнений, в том числе малой стеральной инфекции и медиастинита, в сравнении с традиционным коронарным шунтированием с использованием одной внутренней грудной артерии.

5. Применение двух внутренних грудных артерий для реваскуляризации миокарда у больных ИБС пожилого и старческого возраста с сопутствующим сахарным диабетом уменьшает частоту неблагоприятных кардиальных событий (свобода от неблагоприятных кардиальных событий 84% в группе БиМКШ против 52% в группе МКШ, $p=0,022$) в отдаленном послеоперационном периоде за 8 лет наблюдения в сравнении с традиционным коронарным шунтированием с использованием одной внутренней грудной артерии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Пожилой и старческий возраст больных ИБС не следует рассматривать как противопоказание к операции бимаммарного коронарного шунтирования.

2. Возможность выполнения бимаммарного коронарного шунтирования необходимо определять независимо от возраста и наличия сопутствующего сахарного диабета исходя из результатов ультразвуковой и ангиографической оценки состояния внутренних грудных и подключичных артерий.

3. Бимаммарное коронарное шунтирование как важнейший элемент хирургической техники «no-touch aorta» абсолютно показано пациентам пожилого возраста при выраженном атеросклеротическом поражении восходящей аорты.

4. Для минимизации травмы грудины и сохранения её кровоснабжения выделение внутренних грудных артерий следует выполнять методом скелетизации, что особенно актуально у пациентов пожилого и старческого возраста с сопутствующим сахарным диабетом.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Галимов, Н.М.**, Мартиросян, А.К., Жбанов, И.В., Урюжников, В.В., Киладзе, И.З., Ревешвили, Г.А., Шабалкин, Б.В., Перевертов, В.А., Александрова, Е.Н. Ближайшие и отдаленные результаты бимаммарного коронарного шунтирования у пожилых пациентов. / **Н.М. Галимов** // Журнал «Креативная кардиология». 2020. Т.13, № 4. С.328-338.

2. Жбанов, И.В., Мартиросян, А.К., Урюжников, В.В., Киладзе, И.З. **Галимов, Н.М.**, Ревешвили, Г.А. Шабалкин, Б.В. Безопасность и эффективность множественного коронарного шунтирования с использованием двух внутренних грудных артерий. / И.В. Жбанов // Клин. и эксперимент. хирургия. Журнал им. акад. Б.В. Петровского 2018. Т. 6, № 4. С. 66–74.

3. Мартиросян, А.К., **Галимов, Н.М.**, Жбанов И.В., Урюжников В.В., Киладзе И.З., Ревешвили Г.А., Галимова Н.А., Шабалкин Б.В. Ближайшие и отдаленные результаты бимаммарного коронарного шунтирования. / А.К. Мартиросян // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. № 3. с. 74-81.

4. Урюжников, В.В., Жбанов, И.В., **Галимов, Н.М.**, Киладзе, И.З., Мартиросян А.К., Ревешвили Г.А., Шабалкин Б.В. Особенности хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца пожилого и

старческого возраста. / В.В. Урюжников // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. № 2. с. 5-12.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АКШ – аортокоронарное шунтирование

АНК – артерии нижних конечностей

БиМКШ – бимаммарное коронарное шунтирование

БПВ – большая подкожная вена

БЦА – брахицефальные артерии

ВГА – внутренняя грудная артерия

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

ИК – искусственное кровообращение

ИМ – инфаркт миокарда

КА – коронарные артерии

КАГ – коронарная ангиография

КШ – коронарное шунтирование

ЛА – лучевая артерия

ЛВГА – левая внутренняя грудная артерия

МКШ – маммарокоронарное шунтирование

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

ПВГА – правая внутренняя грудная артерия

ПНА – передняя нисходящая артерия

ПКА – правая коронарная артерия

СД – сахарный диабет