

На правах рукописи

Какабаев Довран Байрамгельдиевич

**Хирургическое лечение приобретенных пороков сердца в
условиях фармакохолодовой кардиopleгии в сочетании с
реваскуляризацией коронарных артерий на сокращающемся сердце**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

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

Москва 2020

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Скопин Иван Иванович

Официальные оппоненты:

Шумаков Дмитрий Валерьевич - доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, руководитель отдела хирургии сердца и сосудов Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского».

Гордеев Михаил Леонидович - доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник НИО кардиоторакальной хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени В.А. Алмазова».

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «23» октября 2020 года в «15-00» часов на заседании Диссертационного Совета Д 001.015.01 при ФГБУ «НМИЦ ССХ им А.Н. Бакулева» Минздрава России по адресу: 121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева» Минздрава России и на сайтах ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева» Минздрава России - www.bakulev.ru и Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) <http://vak.minobrnauki.gov.ru>.

Автореферат разослан « 21» сентября 2020 года.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета,

доктор медицинских наук

Газизова Динара Шавкатовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Хирургическое лечение сочетанной патологии клапанов сердца и коронарных артерий является одной из актуальных проблем современной кардиохирургии. Несмотря на то, что подобные операции начали активно проводиться во всем мире еще с конца 80-х годов, риск оперативного вмешательства в этой группе больных остается достаточно высоким. В настоящее время госпитальная летальность после одномоментных сочетанных операций в два раза выше, чем при изолированной коррекции клапанной патологии или аортокоронарном шунтировании.

Серьезные проблемы связаны с выбором тактики лечения больных с повторными операциями на сердце, многососудистым поражением и многоклапанными пороками, систолической дисфункцией левого желудочка, пациентов с тяжелой сопутствующей патологией. Изучение отдельных результатов изолированного протезирования клапанов показывает, что ухудшение качества жизни больных, а также летальные исходы в отдаленном послеоперационном периоде обусловлены прогрессированием уже имевшейся сопутствующей ишемической болезни сердца.

Таким образом, хирургическое лечение только одного из двух видов патологий не позволяет достигнуть желаемых результатов, и, даже несмотря на высокий риск, одномоментное хирургическое вмешательство на открытом сердце, нередко, остается единственным выходом из сложившейся ситуации.

В последнее время в зарубежной и отечественной литературе появилось достаточно большое количество публикаций по данной проблеме. Тем не менее, ряд вопросов, связанных с выбором метода реваскуляризации миокарда, этапностью хирургического

вмешательства, оценкой эффективности сочетанных операций, особенно у больных высокого операционного риска окончательно не решены. В ряде Центров предпринимаются попытки к изменению подходов хирургического лечения, в том числе с проведением этапа реваскуляризации миокарда на работающем сердце, внедрением эндоваскулярных и гибридных методик. К ним можно отнести и ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, где подобные операции проводятся с начала 2000-х годов.

Одномоментная коррекция клапанных пороков и реваскуляризация миокарда на параллельной перфузии, является альтернативным методом лечения при сочетанной патологии клапанов сердца и коронарных артерий у пациентов высокого хирургического риска. Реваскуляризация миокарда на сокращающемся сердце в условиях параллельной перфузии, позволяет уменьшить время аноксии миокарда и снизить риск госпитальной летальности у пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ и ишемической митральной недостаточностью.

Цель исследования. Усовершенствование тактики ведения пациентов, определение показаний к сочетанному оперативному вмешательству и оценка непосредственных результатов хирургического лечения приобретенных пороков сердца в сочетании с реваскуляризацией миокарда на сокращающемся сердце.

Задачи исследования:

1. Определить показания к применению метода шунтирования на сокращающемся сердце при пороках клапанов сердца.
2. Разработать хирургическую технику коррекции пороков клапанов сердца в сочетании с реваскуляризацией миокарда на сокращающемся сердце.

3. Определить основные факторы риска, влияющие на результаты хирургического лечения.
4. Провести анализ непосредственных результатов сочетанных операций при реваскуляризации миокарда на сокращающемся сердце.

Научная новизна исследования. Впервые проведена комплексная оценка результатов хирургического лечения пациентов с сочетанной патологией (ППС и ИБС) с использованием параллельной перфузии на этапе реваскуляризации миокарда. Проведено сравнение со стандартной методикой операции. Выявлены факторы риска госпитальной летальности.

Практическая значимость. В результате исследования будут выявлены основные факторы риска, негативно влияющие на результаты комбинированного лечения у больных с сочетанным поражением клапанов и коронарных артерий. Предполагается показать положительное влияние на исход хирургического лечения тактики реваскуляризации на сокращающемся сердце в условиях параллельной перфузии до этапа кардиopleгии у исходно тяжелых больных.

Положения, выносимые на защиту:

1. Стандартный метод реваскуляризации миокарда применим с успехом у большинства пациентов с сочетанной патологией, методика реваскуляризации миокарда статистически значимо не влияет на госпитальную летальность.
2. У пациентов с низкой фракцией выброса, ишемической митральной недостаточностью, с тяжелой сопутствующей патологией и более предпочтителен метод реваскуляризации на параллельной перфузии. Это позволяет снизить количество осложнений у пациентов старшей возрастной группы, и тем самым уменьшить длительность госпитализации и затраты на лечение.

3. Использование параллельного ИК позволяет безопасно произвести этап коронарного шунтирования, и это необходимо использовать для уменьшения времени аноксии миокарда.

Практическая реализация результатов работы. Выводы и практические рекомендации, полученные в результате исследования, внедрены в повседневную клиническую практику отделения реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий Национального медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева.

Апробация работы. Апробация диссертации состоялась 4 декабря 2019 года в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России на объединенной научной конференции отделений реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарной артерий, хирургии сочетанных заболеваний коронарных и магистральных артерий, отделения хирургического лечения ИБС и малоинвазивной коронарной хирургии.

Публикации по теме диссертации. Основные положения и результаты исследования доложены на XXIV и XXV Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов, а также на XXI Ежегодной сессии «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева». По теме диссертации опубликованы 8 печатных работ, из них 3 статьи в изданиях, включенных ВАК в перечень научных журналов.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа изложена на 102 страницах машинописного текста, и состоит из введения, 5 основных глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа иллюстрирована 18 рисунками и 17 таблицами. Список литературы включает 63 источника зарубежных авторов и 26 отечественных работ.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Дизайн исследования

В отделении РХКСиКА ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ в период с 2011 по 2018 гг. было выполнено более 600 сочетанных операций по коррекции приобретенных пороков сердца и атеросклеротического поражения коронарных артерий. В настоящее исследование включены 448 пациентов, у 134 АКШ выполнялось на работающем сердце, и у 314 больных (контрольная группа) – операция выполнялась по классической методике (на остановленном сердце).

Критерии включения: сочетанная коррекция клапанной патологии и ИБС; выполнение коронарного этапа на сокращающемся сердце

Критерии исключения: гибридные операции; эндоваскулярная имплантация клапанов; больные с «конверсией» от вмешательства на работающем сердце к кардиоплегии; больные с аневризмой левого желудочка, требующей реконструкцию ЛЖ; больные с аневризмой восходящей аорты; повторные операции.

На основании данных автоматизированной истории болезни MEDWORK (ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России) с учетом критериев включения/исключения была составлена база данных исследования и разработаны этапы исследования.

1 этап: на основании баз данных госпитализированных пациентах за период с 2011 – по январь 2019гг. в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России исследовано 448 пациентов.

2 этап: проведен анализ особенностей клинического статуса пациентов в зависимости от выраженности клапанного порока и состояния коронарного русла. Больные были разделены на две группы: I группа – больные, которым вмешательство на коронарных артериях выполнялось

на сокращающемся сердце до коррекции клапанной патологии. II группа – больные, оперированные на плегированном сердце.

На основании оценки клинической характеристики больных проанализирована тяжесть исходного состояния больных и определены показания к выбору соответствующей хирургической тактики. В каждой группе была выделена когорта больных со сниженной сократительной способностью ЛЖ, ишемической митральной недостаточностью и возрастные пациенты (старше 70 лет), которые были проанализированы отдельно.

3 этап: произведен анализ клинического статуса больных, направленных на сочетанную операцию. Пациенты, соответствующие критериям включения, были обследованы по стандартному дооперационному протоколу, принятому в нашей клинике.

4 этап: для объективной оценки результатов в ближайшем послеоперационном периоде анализировали общепринятые кардиохирургические показатели. Сравнение госпитальной эффективности между группами. Определение и оценка факторов риска неблагоприятных послеоперационных результатов.

5 этап: формирование выводов и практических рекомендаций.

Клиническая характеристика пациентов

В обеих группах преобладали мужчины 107 (79,1%) больных в исследуемой и 230 (73,9%) в контрольной группах, в то время как доля больных женского пола составила 20,9% и 26,1% соответственно.

Более 80% больных в исследуемой группе имели двух- и трехсосудистое поражение коронарного русла, причем преобладали больные с трехсосудистым поражением – 52,9%, кроме того у 22 (16,4%) больных было диагностировано значимое атеросклеротическое

поражение ствола ЛКА. В контрольной группе больные с одно-, двух – и трехсосудистом поражением распределились практически поровну, 27,7%, 30,6% и 39,4% соответственно, поражение ствола диагностировано у 15,3% больных. Таким образом, по степени поражения коронарного русла больные в исследуемой группе были тяжелее.

Средняя ФВ ЛЖ были сходны в двух группах, однако доля больных оперированных на фоне сниженной сократительной функции ЛЖ была выше в исследуемой группе 33,2% (39 больных) против 17,5% (55 больных) и различия эти были статистически значимы ($<0,05$).

Средний ФК по NYHA в исследуемой группе составил $3,28 \pm 0,45$, в то время как в контрольной группе - $3,0 \pm 0,44$. Согласно представленным данным, все пациенты в исследуемой группе были клинически тяжелее и относились к III и IV ФК по NYHA (71,8% и 28,2%, соответственно). В то время, как в контрольной группе 9,3% (29 больных) были отнесены ко II ФК и лишь 10% (31 больной) к IV ФК по NYHA.

У большинства больных как в исследуемой, так и в контрольной группах, явления недостаточности кровообращения соответствовали IIА и IIБ стадиям по классификации НК В.Х. Василенко и Н.Д. Стражеско.

В контрольной группе больных в этиологии клапанных пороков сердца преобладало атеросклеротическое поражение клапанов (преимущественно аортального) – 149 (50%) больных.

Как в исследуемой, так и контрольной группах, преобладал требовавший хирургической коррекции аортальный порок. Он был диагностирован у 182 (57,9%) и 70 (52,2%) больных, митральный порок – у 87 (27,7%) и 48 (35,8%), патология аортального и митрального клапана – у 45 (14,3%) и 16 (12%) соответственно. У значительного

количества больных выполнялась сопутствующая коррекция выраженной трикуспидальной недостаточности 163 (51,9%) и 83 (61,9%), что указывало на длительное существование и декомпенсацию порока.

Значимого различия в частоте встречаемости сопутствующих патологий между группами не было. Развитие поражения коронарных артерий и ишемии миокарда происходило на фоне длительно существующей ГБ. ИБС ассоциировалась с артериальной гипертензией II-III степени более чем у 80% пациентов. Значимой особенностью обследуемых пациентов была высокая частота встречаемости нарушения липидного (66,9% и 54,7%) и реже углеводного (20,6% и 19,3%) обменов. В ходе обследования у 74 (51,3%) пациентов исследуемой и 114 (36,6%) контрольной групп были выявлены признаки мультифокального атеросклероза. 34% и 28,3% пациентов перенесли ИМ в анамнезе, а у 6,1% и 4,5% были указания на перенесенное ОНМК. Стентирование коронарных артерий было выполнено 22 (15,3%) больных в исследуемой и 31 (9,8%) в контрольной группах. Нарушение липидного и углеводного обменов в сочетании с ограничением физической активности приводило к увеличению массы тела, около трети больных в обеих группах страдали ожирением. Индекс массы тела (ИМТ) в среднем составил – $28,3 \pm 4,1$ (17,3-41,7) в контрольной и $28,1 \pm 4,3$ (17,8-40,3) в группе исследования.

Сочетание ГБ, мультифокального атеросклероза и СД способствовало развитию почечной дисфункции. В исследованной группе пациентов признаки ХБП были выявлены у 16 (12%), а в контрольной у 35 (11,3%) человек.

Курение является одним из главных факторов риска рецидива ИБС. Более 55% больных в обеих группах курили на протяжении многих лет, что во многом обуславливало и развитие у них ХОБЛ.

В исследуемой группе большинство больных требовали вмешательств на нескольких клапанах (рисунок 1)

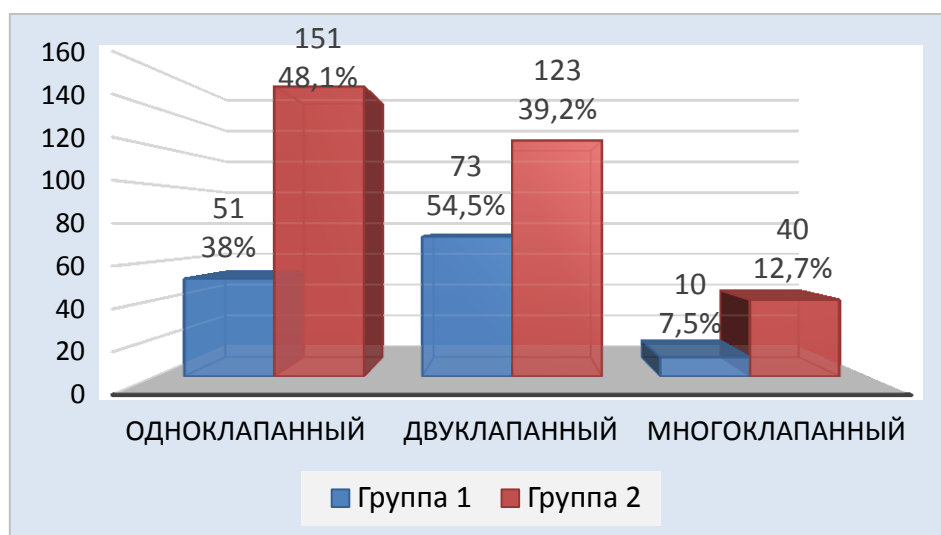


Рисунок 1. Объем клапанной патологии сердца у пациентов с сопутствующими вмешательствами.

Характеристика оперативных вмешательств

С 2011 г. по декабрь 2018 г. в отделении РХКСиКА НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева МЗ РФ прооперировано 620 пациентов с патологией клапанов сердца и АКШ.

В последние годы отмечается тенденция к выполнению коронарного этапа операции на сокращающемся сердце, особенно у тяжелой категории больных. Что отмечается снижением госпитальной летальности (рисунок 2).

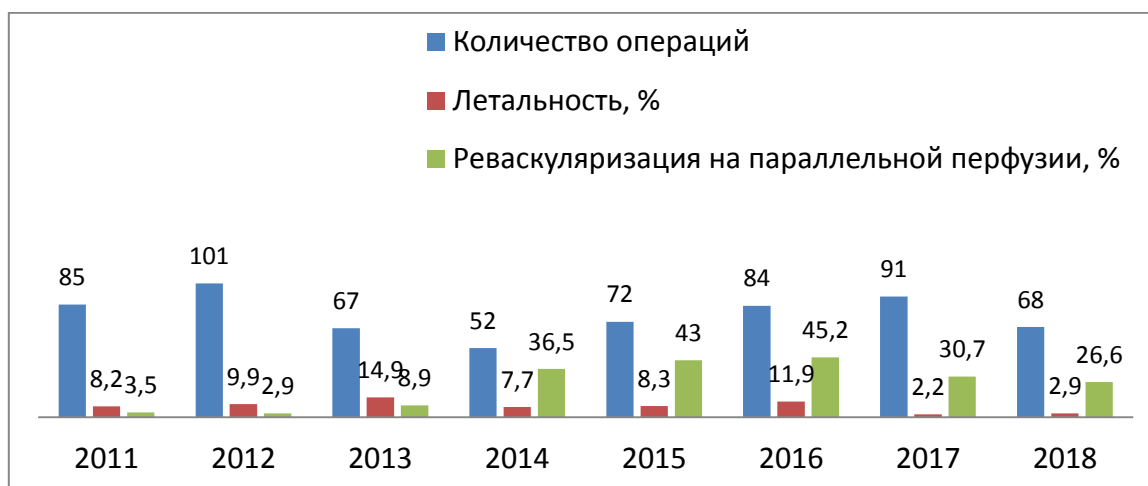


Рисунок 2. Хирургическое лечение приобретенных пороков сердца в сочетании с ИБС в отделении РХКСиКА.

Среди хирургических вмешательств в исследуемой группе большинство больных требовали вмешательств на нескольких клапанах – двухклапанная коррекция – 73 (54,5%) и трехклапанное вмешательство у 10 (7,5%) больных. В то время как в контрольной группе доля больных с одноклапанной коррекцией была больше по сравнению с группой исследования – 151 (48,1%) и 51 (38%).

Индекс реваскуляризации в исследуемой группе составил $2,41 \pm 0,76$, число шунтов варьировало от одного до пяти, причем три шунта и более наложены у 78 (58%) больных. У 9 было выполнено комбинированное шунтирование и у 6 – секвенциальное.

В контрольной группе индекс реваскуляризации оказался ниже – $1,79 \pm 0,85$ и множественное шунтирование выполнено лишь у 21,9% больных. В процентном отношении распределение шунтированных артерий практически не отличалось от исследуемой группы.

Таким образом, с точки зрения хирургической коррекции группа исследования была сложнее по сравнению с контрольной группой.

Продолжительность ИК в исследуемой и контрольной группах практически не различалась в среднем составив $185,9 \pm 41,7$ мин и

183,6±49,6 мин, соответственно. Учитывая то, что коронарный этап в исследуемой группе выполнялся на сокращающемся сердце в условиях параллельного ИК, среднее время пережатия аорты было статистически значимо меньше 82,1±28,6 мин, по сравнению с контрольной группой 116,9±31,6 мин.

Результаты оперативных вмешательств

В ретроспективное исследование были включены 134 пациента, которым коронарный этап выполнялся на сокращающемся сердце (группа 1). В качестве контрольной группы проведена оценка 314 пациентов, оперированных в условиях кардиopleгии (группа 2). Всем пациентам было проведено хирургическое лечение клапанных пороков сердца и ИБС в период с 2011 по 2018 годы.

Для оценки непосредственных результатов операций мы проводили анализ госпитальной летальности, оценку функционального состояния сердца и внутрисердечной гемодинамики по данным ЭхоКГ исследования, функционального статуса выживших пациентов, а также интра - и послеоперационных осложнений.

Основные непосредственные результаты группы исследования и контрольной группы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Непосредственные результаты в общих группах.

Параметр	Группа 1 N=134	Группа 2 N=314	p
Время ИК, мин	185,9±41,7	183,6±49,6	0.654
Время пережатия аорты, мин	82,1±28,6	118,4±31,3	0.0001
Длительность ИВЛ, часы	63,8±121,73	84,2±231,6	0,338
Длительность в ОРИТ, сут.	3,35±4,9	3,85±5,1	0.8815
Необходимость в ВАБКП	4 (2,9%)	11 (3,5%)	0,780
ФВ ЛЖ к выписке, %	56,2±8,5	56,7±7,1	0.9766
Госпитальная летальность	11 (8,2%)	28 (8,9%)	0.807

В общей популяции в группе исследования среднее время ИК составило $185,9 \pm 41,7$, время пережатия аорты - $82,1 \pm 28,6$, у 4 больных (2,9%) в связи с выраженной ОСН потребовалась механическая поддержка кровообращения в виде наложения ВАБК.

В контрольной группе время ИК было сопоставимо и составило $183,6 \pm 49,6$. Время ишемии миокарда было статистически значимо больше - $118,4 \pm 31,3$ мин, установка ВАБК потребовалась 11 больным (3,5%).

В раннем послеоперационном периоде длительность ИВЛ и пребывание пациентов в ОРИТ статистически не отличались в обеих группах, составив $63,8 \pm 121,73$ часов и $84,2 \pm 231,6$ часов ($p=0,338$), $3,35 \pm 4,9$ сут. и $3,85 \pm 5,1$ сут. ($p=0,8815$) соответственно.

Госпитальная летальность

В исследуемой группе на госпитальном этапе умерли 11 больных, госпитальная летальность составила 8,2%. В контрольной группе было 28 летальных исходов (8,9%).

Острая сердечная недостаточность и дыхательная недостаточность были доминирующими в структуре общей госпитальной летальности как в исследуемой, так и контрольной группе, а их общая доля составила более 50%.

Необходимо отметить, что достоверно значимых отличий в структуре летальных осложнений в группах исследования не было, за исключением большей частоты неврологических осложнений в контрольной группе, что, по нашему мнению, обусловлено увеличением времени пережатия аорты.

Полиогранная недостаточность была причиной смерти 4 больных в контрольной группе, в группе исследования пусковыми факторами развития СПОН являлись сердечная, дыхательная недостаточности или неврологические осложнения, требовавшие длительной седации и ИВЛ.

Кровотечения на фоне нарушений системы гемостаза, явившиеся пусковым фактором других фатальных осложнений, были отмечены у 1 и 2-х больных в исследуемой и контрольной группах соответственно.

Послеоперационная летальность в первой и второй группе статистически не различалась. При этом анализ операций в различные годы продемонстрировал существенную разницу результатов хирургического лечения: госпитальная летальность в 2011-2014гг. составила **11,7%**, а в период с 2015г. по 2018г. — **6,5% ($p<0,05$)**.

Помимо накопления опыта сочетанных операций, в первом периоде АКШ чаще всего выполнялось на остановленном сердце (87,1%), а в 2015-2018гг. доля операций с выполнением АКШ на «работающем» сердце составила 45,9%.

При анализе госпитальной летальности у больных с систолической дисфункцией ЛЖ ($ФВ<50\%$) мы получили статистически значимое ($p<0,05$) снижение летальности при реваскуляризации миокарда на параллельной перфузии.

Результаты хирургического лечения пациентов с низкой фракцией выброса левого желудочка представлены на рисунке 3.

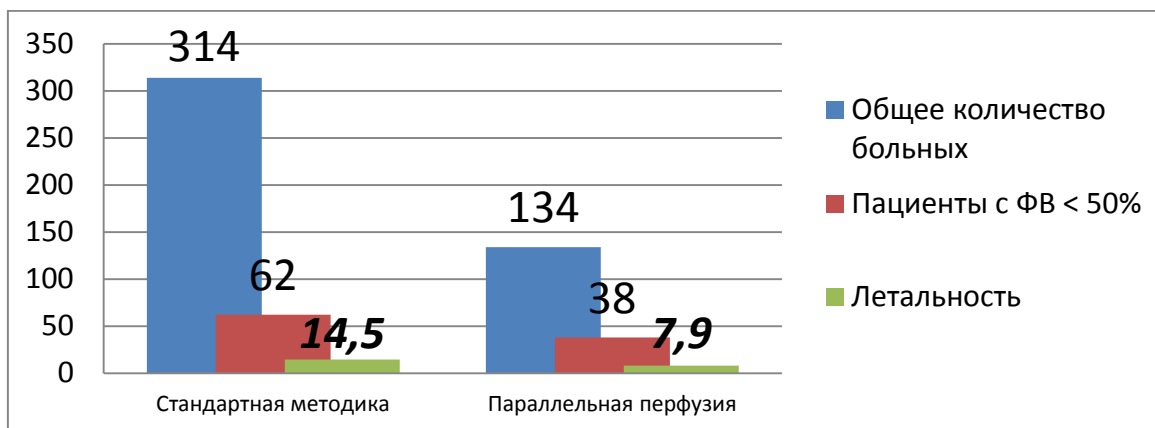


Рисунок 3. Результаты хирургического лечения пациентов с низкой фракцией выброса левого желудочка и ИБС.

Также статистически значимое снижение госпитальной летальности при выполнении этапа реваскуляризации миокарда на параллельной перфузии мы получили в группе больных с ишемической митральной недостаточностью (рисунок 4).

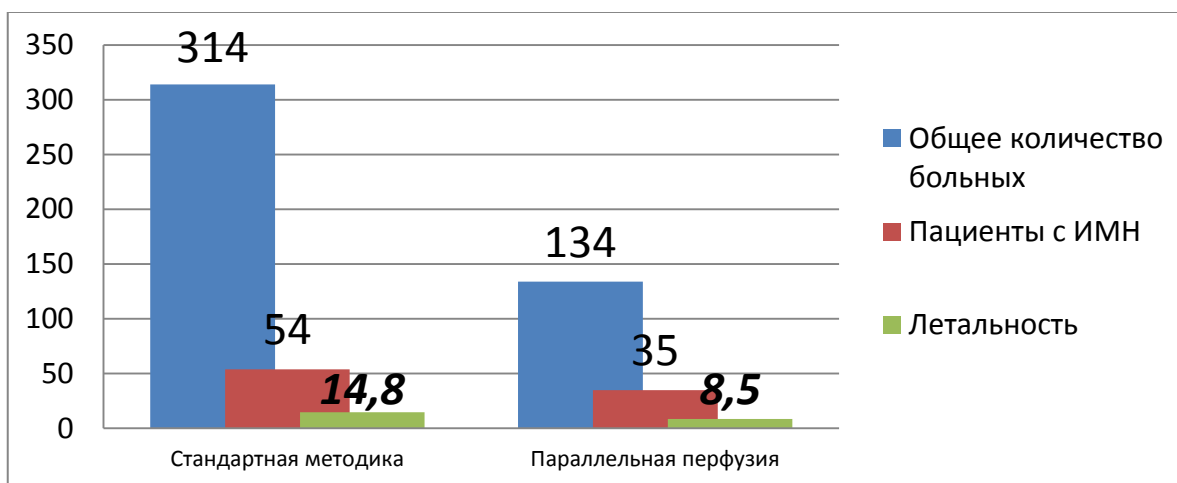


Рисунок 4. Результаты хирургического лечения пациентов с ишемической митральной недостаточностью.

С целью выявления факторов летальности был проведен унивариантный анализ. По результатам анализа мы выявили, что значительное влияние на госпитальную летальность пациентов с сочетанным поражением клапанов сердца и коронарных артерий, у которых коронарный этап операции выполнялся на сокращающемся

сердце, оказывает их исходное клиническое состояние: выраженная недостаточность кровообращения ($p=0,049$), ФК сердечной недостаточности по NYHA ($p<0,001$), наличие легочной гипертензии ($p=0,017$) и выраженность поражений коронарных артерий ($p<0,001$).

Среди интраоперационных факторов предикторами летальности являлись выраженная кровопотеря и время пережатия аорты. Особенно это было важно у пациентов старшей возрастной группы.

При оценки факторов риска госпитальной летальности в контрольной группе получены сходные данные: значимыми явились выраженная недостаточность кровообращения ($p=0,047$), ФК сердечной недостаточности по NYHA ($p<0,001$), наличие легочной гипертензии ($p=0,012$), выраженность поражений коронарных артерий ($p<0,001$) и значительная интраоперационная кровопотеря ($p<0,001$).

Анализ нелетальных осложнений в раннем послеоперационном периоде

Среди всех выживших больных осложненное течение отмечено в исследуемой группе у 58 (47,2%) больных, в контрольной – у 153 (53,5%). Основные осложнения суммированы в таблице 2.

Таблица 2. Нелетальные осложнения послеоперационного периода по группам.

Осложнения	Группа 1 n=123	Группа 2 n=286	χ^2	p
СН/БАБКП	14/3	22/8	1,219	0,27
Нарушения ритма	26	94	5,707	0,017
Кровотечение	3	25	5,357	0,021
ДН/пневмония	13/5	56/12	4,980	0,026
Неврологические нарушения/ОНМК	15/2	41/5	0,257	0,613

СПОН	4	26	4,314	0,038
Реактивный панкреатит	1	17	5,382	0,021
Парез кишечника	1	8	1,573	0,210
Глубокая раневая инфекция	2	1	1,935	0,165
Диастаз грудины	1	6	0,844	0,359
Гидро-гемоперикард	12	27	0,010	0,921
Гидро-пневмоторакс	6	15	0,024	0,878
Длительность ИВЛ	33,3±50,3	46,5±124,2		0,77
Длительность госпитализации	10,6±5,3	10,9±7,3		0,97

В целом мы имели сходную структуру осложнений между группами.

Статистически значимой разницы в частоте СН, необходимости использования ВАБК, неврологический и послеоперационных инфекционных осложнениях отмечено не было.

Средний послеоперационный койко-день в исследуемой группе был 10,6±5,3 (4-40 суток). В контрольной группе это показатель составил 10,9±7,3 (5-57 суток). Полученная разница статистически недостоверна ($p=0.97$).

Таким образом, можно сделать вывод, что методика реваскуляризации миокарда статистически значимо не влияет на количество осложнений в послеоперационном периоде.

Анализ летальности и осложнений у пациентов старшей возрастной группы

Как было отмечено выше, анализ результатов хирургического лечения в исследуемой и контрольной группах не выявил статистически значимой зависимости летальности у возрастных больных (старше 70 лет).

Анализ клинического статуса умерших возрастных пациентов выявил значительную их тяжесть вследствие длительности

существующего порока и многососудистого поражения коронарного русла. Кроме того, высокая коморбидность (наличие 2-х и более сопутствующих заболеваний) была отмечена практически у всех этих больных.

В качестве пусковых факторов госпитальной летальности у пациентов старше 70 лет преобладали неврологические расстройства и дыхательная недостаточность, развивающаяся в ряде случаев на фоне пневмонии (табл. 3).

Таблица 3. Структура госпитальной летальности у возрастных пациентов с сочетанной патологией.

Осложнения	Группа 1 N = 38	% от всех летальных осложнений	Группа 2 N=81	% от всех летальных осложнений
I. ОСН	0	0%	1	12,5%
II. Дыхательная недостаточность	2	40%	1	12,5%
А) РДСВ	1			
Б) Пневмония	1		1	
III. Неврологические	2	40%	3	37,5%
из них ОНМК			2	
IV. СПОН	0	0%	1	12,5%
V. Кровотечение, ДВС- синдром	1	20%	2	25 %
Всего	5 (13,1%)	100%	8 (9,9%)	100%

Помимо летальных осложнений среди пациентов старше 70 лет, как в группе исследования, так и в контрольной группе было отмечено большое количество нелетальных осложнений, которые требовали коррекции, и нередко приводили к пролонгированию госпитального периода.

Анализ нелетальных осложнений в исследуемой группе выявил статистически значимую разницу в частоте развития дыхательной недостаточности (11 из 38) и пневмонии (5 из 38) в послеоперационном периоде у больных старше 70 лет, по сравнению с более молодыми пациентами ($p<0,001$). Кроме того, была отмечена статистически значимая разница в длительности ИВЛ: $83,1\pm139,5$ часов и $36,8\pm63,1$ часов соответственно ($p=0,009$).

В контрольной группе у больных старше 70 лет было отмечено большее количество нелетальных осложнений. И по многим из них отмечена статистически значимая разница по сравнению с более молодыми пациентами (табл. 4).

Таблица 4. Распределение нелетальных осложнений в контрольной группе в зависимости от возраста.

Осложнения	Старше 70 л. n=81	Моложе 70 л. n=205	χ^2	p
СН/ВАБКП	8\1	14\3	1,473	0,225
Нарушения ритма	44	50	33,368	<0,001
Кровотечение	12	13	7,280	0,007
ДН/пневмония	35\7	21\5	50,082	<0,001
Неврологические нарушения/ОНМК	12	29	0,302	0,583
СПОН	14	12	12,068	<0,001
Реактивный панкреатит	9	8	7,147	0,008
Парез кишечника	4	4	2,594	0,108
Глубокая раневая инфекция	1	0	2,928	0,088
Диастаз грудины	2	4	0,197	0,658
Гидро-гемоперикард	12	15	5,614	0,018
Гидро-пневмоторакс	4	11	0,011	0,917
Длительность ИВЛ	$107,1\pm301,1$	$78,4\pm224,5$		0,368
Длительность госпитализации	$19,8\pm13,8$	$14,1\pm13,2$		0,0497

Таким образом, выполнение коронарного этапа операции на параллельной перфузии позволяет снизить количество осложнений у пациентов старшей возрастной группы, и тем самым уменьшить длительность госпитализации и затраты на лечение.

Выводы

1. Применение метода шунтирования на сокращающемся сердце при пороках клапанов сердца преимущественно показано пациентам с тяжелым исходным клиническим состоянием (перенесенный инфаркт миокарда в анамнезе, ХОБЛ, высокая легочная гипертензия), низкой фракцией выброса левого желудочка и ишемической митральной недостаточностью.
2. Для уменьшения травмы сердца при тракциях и времени аноксии миокарда ($82,1 \pm 28,6$ мин против $118,4 \pm 31,3$ мин при стандартной методике), необходимо первым этапом выполнять реваскуляризацию миокарда на сокращающемся сердце с применением вакуумного стабилизатора.
3. Значимое влияние на госпитальную летальность пациентов с сочетанным поражением клапанов сердца и коронарных артерий оказывает тяжелое дооперационное состояние пациентов обусловленное выраженной недостаточностью кровообращения (IV ФК по NYHA), высокая степень легочной гипертензии и многососудистое поражение коронарных артерий, а также поражение ствола ЛКА. Среди интраоперационных факторов предикторами летальности являются выраженная кровопотеря и время пережатия аорты.
4. Методика коронарного шунтирования статистически не повлияла на госпитальную летальность у больных старше 60 лет. Однако риск послеоперационных осложнений был существенно выше у пациентов, оперированных в условиях кардиopleгии.

5. Общая госпитальная летальность за весь период исследования составила 8,7%. Летальность в группах со стандартной методикой и КШ на параллельной перфузии была статистически незначимой: 8,9% и 8,2% соответственно. Госпитальная летальность в группах больных с низкой ФВ левого желудочка и ишемической митральной недостаточностью была значительно ниже – 7,9% и 8,5% соответственно, при выполнении коронарного этапа на сокращающемся сердце, против 14,5% и 14,8% соответственно при выполнении операции по классической методике.

Практические рекомендации

1. Пациентов с сочетанным поражением клапанов сердца и коронарных артерий, низкой фракцией выброса левого желудочка и ишемической митральной недостаточностью необходимо рассматривать как претендентов на применение метода коронарного шунтирования на сокращающемся сердце до коррекции пороков клапанов сердца.
2. При коррекции пороков клапанов сердца в сочетании с поражением коронарных артерий, коронарный этап следует начинать с формирования дистальных венозных анастомозов с последующим наложением анастомоза с ЛВГА.
3. Перед наложением дистальных коронарных анастомозов необходимо выполнять дренирование ЛЖ для оптимальной визуализации системы огибающей артерии и безопасной тракции сердца.
4. Для равномерного распределения кардиopleгического раствора при значимом поражении коронарных артерий необходимо его дополнительное введение в аутовенозные шунты.

5. При наличии тромбоза либо новообразования полостей сердца нецелесообразно выполнение шунтирования на параллельном ИК в связи с риском эмболических осложнений.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Скопин И.И., Кахкцян П.В., Какабаев Д.Б. Операция Бенталла – де Боно после ранее выполненной операции Каброля по поводу аневризмы восходящей аорты. «Грудная и сердечно-сосудистая хирургия». 2018; 60(1): 66-71.
2. Какабаев Д.Б., Скопин И.И., Кахкцян П.В., Отаров А.М., Сливнева И.В., Вавилов А.В., Чукалин А.С., Курбанов Ш.М. Хирургическая реваскуляризация миокарда как фактор оптимизации результатов лечения заболеваний клапанов сердца у больных старшей возрастной группы. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. «Сердечно-сосудистые заболевания». 2019; 20(S9 – S10): 790-798.
3. Какабаев Д.Б. Хирургическое лечение пациентов с приобретенными пороками клапанов сердца в сочетании с ИБС. «Грудная и сердечно-сосудистая хирургия». 2019; 61(5): 396-405.
4. Кахкцян П.В., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Спирин Л.В., Какабаев Д.Б., Отаров А.М. Альтернативная стратегия реваскуляризации у больных с пороками клапанов сердца в сочетании с ишемической болезнью сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. «Сердечно-сосудистые заболевания». 2017; 18(S3): 19.
5. Отаров А.М., Скопин И.И., Кахкцян П.В., Асатрян Т.В., Паронян Х.В., Какабаев Д.Б. Анализ предоперационных факторов риска при протезировании аортального клапана у больных пожилого и старческого возраста. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2017; 18(S3): 118.

6. Вавилов А.В., Скопин И.И., Кахкцян П.В., Сливнева И.В., Какабаев Д.Б., Латышев М.С. Хирургическое лечение ишемической недостаточности митрального клапана. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. «Сердечно-сосудистые заболевания». 2017; 18(S3): 19.
7. Отаров А.М., Скопин И.И., Асатрян Т.В., Алексанян Г.Г., Курбанов Ш.М., Какабаев Д.Б. Влияние сопутствующей экстракардиальной патологии на результаты протезирования аортального клапана у больных пожилого возраста. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2017; 18(S6): 39.
8. Какабаев Д.Б., Скопин И.И., Кахкцян П.В., Отаров А.М., Жангериев И.А. On-pump хирургическая реваскуляризация как фактор оптимизации результатов хирургического лечения заболеваний клапанов сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. «Сердечно-сосудистые заболевания». 2019; 20(S5): 24.