

На правах рукописи

Байдеуов Арман Нуркайрулы

**Предоперационные и операционные факторы риска в
хирургическом лечении аортального и митрального пороков сердца
в сочетании с ИБС у пациентов старше 70 лет.**

3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

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

Москва 2024

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,
член-корреспондент РАН

Скопин Иван Иванович

Официальные оппоненты:

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

Ковалев Сергей Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель кардиохирургического центра БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1» Минздрава России

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Защита диссертации состоится «05» апреля 2024 г. в 15:00 часов на заседании Диссертационного Совета 21.1.038.01 при ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечной-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Минздрава России (121552, Москва, Рублевское шоссе, 135, конференц-зал № 2).

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 01 марта 2024 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета 21.1.038.01

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

В хирургии приобретенных пороков сердца далеко не последнее место занимают вмешательства у больных с сопутствующей ИБС. По литературным данным доля сочетанных операций при коррекции клапанных пороков сердца колеблется от 35 до 50%, а у пациентов старше 70 лет – более чем в 45% наблюдений (Barlow J.B., 1998; Rahimtoola S.H., 2001, Скопин И.И., 2017).

В связи с увеличением средней продолжительности жизни, наблюдающееся в последние годы в большинстве стран мира (*World Population Prospects: The 2012 Revision*), ожидаемо увеличивается контингент больных пожилого и старческого возраста с патологией клапанов сердца и коронарных артерий. Так, по данным Ассоциации кардиоторакальных хирургов США, из 101661 сочетанных операций (коррекции клапанной патологии и реваскуляризации миокарда), выполненных за период с 2002 по 2006 гг., 43% сделаны больным старше 75 лет (David M. Shahian 2009).

Коррекция клапанной патологии и одновременное проведение аортокоронарного шунтирования является операцией выбора при наличии сочетанной патологии, однако риск хирургического вмешательства, особенно у возрастных пациентов, остается в настоящее время на достаточно высоком уровне. Госпитальная летальность при одномоментной операции на клапанах сердца и коронарных артериях, по данным большинства авторов, в 2-3 раза выше показателей, чем при изолированной коррекции клапанной патологии (Edwards FH 2001, K. J. Kobayashi 2007, Бокерия Л.А. 2008, David M. Shahian 2009). В группе пациентов старше 70 лет летальность при сочетанных операциях варьирует в пределах 10-15%, а по данным некоторых источников

достигает 20-25% (Felipe H. Valle 2010, Shahian D.M. 2009, Jensen H. 2010, Naughton C. 2009, Albert A. 2008).

Высокий риск хирургического вмешательства, обусловленный возрастом и сопутствующей патологией, заставляет многие клиники отказывать от выполнения подобных операций пациентам старше 70 лет в 30-36% случаев даже при наличии абсолютных показаний в хирургическом лечении (Aman Dua, 2011). Неудовлетворительные результаты операции в столь сложной категории пациентов, являются причиной поиска новых методик хирургического лечения, в том числе с проведением этапа реваскуляризации на работающем сердце, с применением гибридных технологий, с разделением этапов операции (John G. Byrne 2005, Brinster DR 2006, Umakanthan 2008). Однако, разделение этапов операции может приводить к фатальным осложнениям, таким как острый инфаркт миокарда, острая левожелудочковая недостаточность, транзиторные ишемические атаки, жизнеугрожающие аритмии. Кроме того требования к антикоагулянтной терапии при применении гибридного и традиционных методов хирургического лечения на разных этапах различны, что может привести к коагулопатиям, крайне опасным у пациентов старшего возраста. Хирургическая коррекция клапанных пороков без одновременного выполнения реваскуляризации миокарда нередко осложняется развитием интраоперационного инфаркта миокарда и высокой летальностью (Бокерия Л.А. 2009; Железнев С.И., 2008; Акчурин Р.С., 2010).

Таким образом, высокий риск оперативного вмешательства с одной стороны и увеличение доли пациентов старческого возраста с поражением клапанов сердца и ИБС — с другой, заставляет более детально подходить к данной проблеме, показаниям и

противопоказаниям к оперативным вмешательствам, к разработке различных подходов в тактике хирургического лечения.

Актуальной проблемой остается выявление, оценка и устранение факторов риска осложнений и летальных исходов при коррекции пороков сердца и реваскуляризации миокарда у пациентов старше 70 лет. В настоящее время данной проблеме в мировой литературе уделяется недостаточно внимания. При этом высокий показатель летальности и риск развития жизнеугрожающих осложнений в этой группе связан не только с преклонным возрастом пациента, но и, в первую очередь, высокой полиморбидностью, наличием большого количества факторов риска, ухудшающих прогноз основного заболевания. По данным многих источников, к наиболее значимым предикторам летальности в этой группе пациентов относятся хроническая обструктивная болезнь легких, исходно высокий функциональный класс сердечной недостаточности, легочная гипертензия, комбинированная клапанная патология, хроническая болезнь почек, выраженное снижение сократительной способности миокарда. Немаловажное, а в некоторых случаях и определяющее, значение имеет продолжительность операции, длительность искусственного кровообращения и времени пережатия аорты.

Стоит отметить, что НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева обладает огромным опытом касаясь хирургического лечения возрастных больных с ИБС и клапанной патологией. Количество сочетанных операций в этой группе больных за последние 10 лет существенно возросло. Всесторонний анализ проведенных оперативных вмешательств, комплексное исследование с оценкой наиболее важных дооперационных и интраоперационных факторов риска позволит

улучшить тактику ведения больных и снизить летальность в послеоперационном периоде.

Цель работы:

На основе анализа результатов хирургического лечения сочетанной патологии клапанов сердца и коронарных артерий у пациентов старше 70 лет выявить основные дооперационные и интраоперационные факторы риска госпитальной летальности и послеоперационных осложнений.

Задачи исследования:

1. Анализ непосредственных результатов хирургического лечения пациентов старше 70 лет с сочетанной патологией клапанов сердца и коронарных артерий.
2. Выявление основных дооперационных факторов риска при одномоментной коррекции пороков клапанов сердца и ИБС.
3. Оценка интраоперационных предикторов госпитальной летальности.
4. Анализ факторов риска развития послеоперационных осложнений.

Материал исследования

Материал исследования основан на результатах хирургического лечения пациентов старше 70 лет, оперированных по поводу сочетанного поражения клапанного аппарата и коронарного русла. Оперативные вмешательства были выполнены в условиях отделения реконструктивной хирургии НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Минздрава РФ, начиная с января 2011 года по 2019 год включительно. Во всех случаях одномоментно проводилась коррекция клапанной патологии и аортокоронарное шунтирование в условиях искусственного кровообращения. Всего было обследовано 179 пациентов, средний

возраст больных составил $73,68 \pm 2,8$ лет, риск операции по шкале EuroSCORE II был $5,2 \pm 3,7\%$. Общая госпитальная летальность составила 9,5%. Летальность при протезировании аортального клапана в сочетании с АКШ была на уровне 6,5%, протезирование митрального клапана и КШ было выполнено в 12 случаях с послеоперационной летальностью 8,3% (1 пациент). Среди пациентов, которым проводились вмешательства на аортальном и митральном клапане также был только один летальный случай. В процессе работы было проанализировано более 20 различных факторов риска, выявлены основные предикторы госпитальной летальности и послеоперационных осложнений.

Научная новизна

В настоящей работе проведено крупное исследование, посвященное одной из самых тяжелых групп пациентов в кардиохирургии – больным старческого возраста с сочетанной патологией клапанов сердца и коронарных артерий. Выявлены и оценены основные предоперационные и интраоперационные факторы риска развития госпитальной летальности, а также предикторы послеоперационных осложнений. На основании полученных данных разработан алгоритм отбора пациентов, позволяющий улучшить результаты хирургического лечения у лиц данного контингента.

Практическая значимость

Полученные результаты позволят оптимизировать подход к хирургическому лечению исследуемой категории пациентов с целью улучшения показателей летальности и минимизации вероятных послеоперационных осложнений.

Положения, выносимые на защиту:

1. У больных пожилого и старческого возраста коррекция клапанной патологии в сочетании с аортокоронарным шунтированием в условиях

искусственного кровообращения выполнимо с хорошими послеоперационными результатами и низким уровнем операционного риска.

2. Возраст пациента не является противопоказанием к операции на открытом сердце. Высокий риск хирургического вмешательства у больных старше 70 лет обусловлен, в первую очередь, тяжелой сопутствующей экстракардиальной патологией, высоким функциональным классом сердечной недостаточности и систолической дисфункцией миокарда левого желудочка.

3. Всесторонняя дооперационная подготовка пациентов с учетом сопутствующей патологии, минимизация интраоперационной кровопотери, уменьшение продолжительности искусственного кровообращения и пережатия аорты является залогом успеха оперативного вмешательства.

Практическая реализация результатов работы

Практические рекомендации и выводы, полученные в процессе диссертационного исследования, в настоящее время внедрены в клиническую практику НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, в том числе отделения реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий.

Публикации по теме диссертации

Результаты проведенного исследования, а также основные положения диссертационной работы были доложены на XXIV и XXV Ежегодной сессии Национального Медицинского Исследовательского Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Минздрава России, на XXIV, XXVI и XXVII Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов. Всего по данной теме опубликовано 7 печатных

работ, в том числе три статьи журналах, которые включены ВАК в список научных рецензируемых изданий.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа написана в классическом стиле, состоит из 101 страницы машинописного текста, включает введение, 5 основных глав, выводы, практические рекомендации и списка использованной литературы. Диссертация иллюстрирована 22 таблицами и 9 рисунками. Список использованной в ходе работы литературы включает 120 источников отечественных и иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

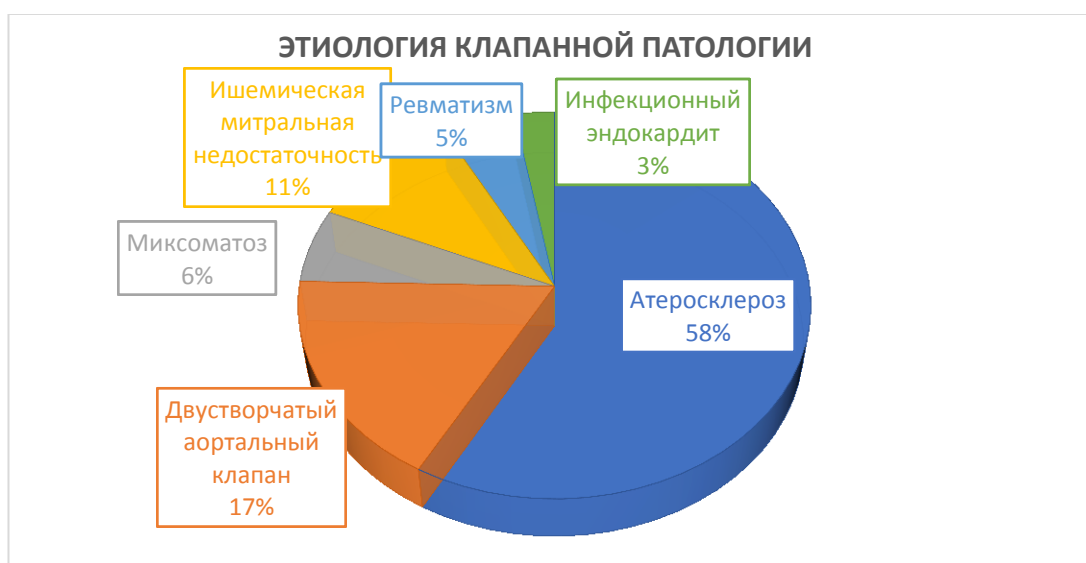
Клиническая характеристика больных

Работа основана на результатах операции у пациентов от 70 лет и старше (всего 179) с патологией аортального и митрального клапана и ИБС. Хирургическое лечение проводилось на базе НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева (отделение реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий) в период с 2011 года по 2020 год включительно. В исследование были включены все пациенты, которым одномоментно проводилось протезирование или реконструкция клапанов сердца в сочетании с АКШ. Все операции проводились с применением ИК.

Средний возраст пациентов в исследуемой группе составил $73,68 \pm 2,8$ года (от 70 до 83 лет). Среди них основная часть была лицами мужского пола (70,4%), женщин было всего 53 (29,6%). Риск хирургического вмешательства до операции составил $5,2 \pm 3,7\%$ по шкале EuroSCOREII. У большинства пациентов из исследуемого контингента был 3-й функциональный класс сердечной недостаточности по NYHA (144 – 80,4%), а также недостаточность кровообращения 2 стадии (86%). Основным этиологическим фактором

приобретенных пороков сердца был атеросклероз и дегенеративная патология. Двустворчатый аортальный клапан был выявлен в 31 случае (17,3%). Ишемическая митральная недостаточность (ИМН) была у 19 больных (10,6%). Инфекционный эндокардит был этиологическим фактором у трех пациентов. Ревматическое поражение клапанов сердца встречалось достаточно редко, и было всего в 9 случаях (рисунок 1).

Рисунок 1. Этиология заболеваний клапанов сердца



Более чем у половины больных исследуемой группы клапанная патология была представлена аортальным стенозом. Нередко стеноз аортального клапана сочетался с умеренной недостаточностью митрального клапана, а также трикуспидальной недостаточностью. Преимущественно аортальная недостаточность была лишь в 5 случаях. Недостаточность митрального клапана была у 35 больных. Сочетанный митрально-аортальный порок сердца (главным образом, аортальный стеноз и недостаточность митрального клапана 3 степени) наблюдался в 13 случаях (таблица 1). У 87 больных, наряду с патологией митрального и аортального клапана, была значимая регургитация на трикуспидальном клапане. Двое пациентов были

госпитализированы с дисфункций ранее имплантированных протезов: в одном случае – биологического протеза митрального клапана, во втором – клапансодержащего кондуита восходящей аорты с механическим протезом аортального клапана.

Таблица 1. Преимущественная клапанная патология у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Клапанная патология	п, %	
Патология аортального клапана		
Стеноз	110	61
Недостаточность	5	3
Стеноз и недостаточность	9	5
Патология митрального клапана		
Недостаточность	35	19,5
Стеноз	5	3
Аортально-митральный порок	13	7
Дисфункция протеза	2	1

Одной из характерных особенностей исследуемой группы пациентов был высокий уровень полиморбидности. В группе исследования у всех пациентов было минимум одно значимое некардиальное заболевание. Минимум две сопутствующие патологии были у 142 пациентов (79,7%), а от трех и больше – у 125 (69,8%). Среди сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались артериальная гипертензия, хронический гастрит и язвенная болезнь желудка, неспецифические заболевания легких, хронические заболевания почек и мочевыделительной системы, ожирение сахарный диабет 2 типа, нарушение функции щитовидной железы, главным образом, в виде гипотиреоза (таблица 2).

Таблица 2. Клиническая характеристика больных и предоперационные факторы риска.

Параметр	n (%)
Возраст, годы	73,68±2,8 лет
Мужчины	126 (70,4)
Женщины	56 (29,6)
EuroSCORE II	5,2±3,7%
Артериальная гипертензия	140 (78,2)
Нарушения ритма сердца	72 (40,2)
Атеросклероз брахиоцефальных артерий	68 (37,9)
Хронический гастрит	68 (37,9)
Язвенная болезнь	19 (10,6)
Хроническая обструктивная болезнь легких	63 (35,2)
Легочная гипертензия	58 (32,2)
Ожирение	50 (27,9)
Перенесенный инфаркт миокарда	47 (26,2)
Патология печени и поджелудочной железы	42 (23,4)
Сахарный диабет 2 типа	41 (22,9)
Хроническая болезнь почек	35 (19,5)
Варикозная болезнь вен нижних конечностей	29 (16,2)
Заболевания щитовидной железы	24 (13,4)
Низкая фракция выброса левого желудочка	23 (12,8)
Заболевания опорно-двигательной системы	22 (12,3)
Хроническая ишемия нижних конечностей	19 (10,6)
Острое нарушение мозгового кровообращения	16 (8,9)
Онкопатология	15 (8,4)
Операции на сердце в анамнезе	7 (3,9)
Выраженный кальциноз клапанов сердца	115 (64,2)
Кардиомегалия	29 (16,2)
Расширение восходящей аорты	28 (15,6)
Узкое фиброзное кольцо аортального клапана	23 (12,8)

У большинства пациентов имел место мультифокальный атеросклероз, при этом 23 пациента были госпитализированы после коронарной ангиопластики со стентированием в дооперационном периоде. У 47 больных (26%) был в анамнезе инфаркт миокарда различной давности. Помимо коронарного русла, стенозы магистральных артерий (более 50%) были у 96 пациентов. У 68 пациентов наблюдался выраженный атеросклероз брахиоцефальных артерий с признаками дисциркуляторной энцефалопатии, а 16 (9%) больных перенесли в прошлом инсульт с последующим регрессом

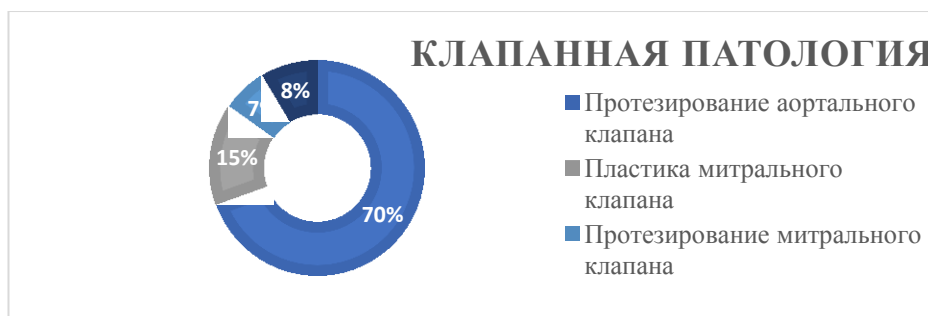
неврологической симптоматики. Атеросклероз нижних конечностей, сопровождающийся хронической ишемией, был у 19 больных.

Результаты хирургического лечения

Протезирование или реконструкция клапанов сердца выполнялось по стандартной методике через срединную стернотомию, с применением ИК и умеренной гипотермии. В качестве раствора для кардиopleгии применялся «Кустодиол» в объеме 2 л. Этап коронарного шунтирования проводился как на остановленном, так и на работающем сердце. Во втором случае маммарный шунт пережимался во время проведения кардиopleгии и остановки сердца.

Во всех случаях операция на клапанном аппарате сердца сопровождалась АКШ. У 123 больных выполнено протезирование аортального клапана (рисунок 2). Протезирование митрального клапана выполнена у 12, а реконструкция митрального клапана – у 27 больных. Среди них в 13 случаях выполнена многокомпонентная реконструкция клапана, у 14 пациентов – шовная аннулопластика на полоске из политетрафторэтилена или пластика на жестком опорном кольце. При протезировании митрального клапана во всех случаях сохранялись подклапанные структуры задней створки. Почти всегда вмешательства на митральном клапане сопровождались коррекцией трикуспидальной регургитации (35 из 39 операций). Многоклапанные операции (коррекции аортальной и митральной патологии) были выполнены в 15 случаях (8,4%).

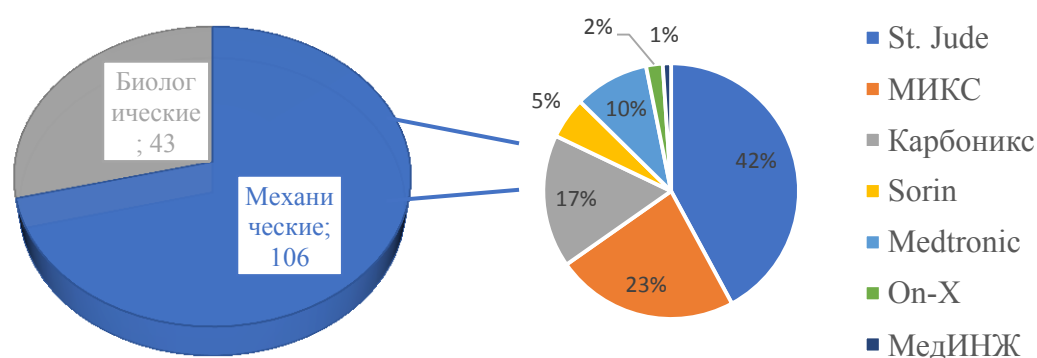
Рисунок 2. Распределение основных операций на клапанах сердца



В связи с распространенностью трикуспидальной регургитации и легочной гипертензии в исследуемой категории больных, в 87 случаях (48,6%) выполнялась пластика трикуспидального клапана. Протезирование ТК выполнено у 1 пациента. Во всех случаях трикуспидальная недостаточность носила вторичный характер и не являлась основной клапанной патологией. У двоих пациентов наряду с протезированием аортального клапана выполнено протезирование восходящей аорты. Также в 2 случаях была выполнена дополнительно каротидная эндартэктомия.

Выбор протеза для имплантации основывался ожидаемой продолжительностью жизни, необходимостью антикоагулянтной терапии, наличием постоянной формы ФП, наличием узкого фиброзного кольца АК, инфекционного эндокардита. Механические протезы применялись у 106 пациентов (71%), биопротезы были имплантированы в 43 случаях (рисунки 3).

Рисунок 3. Типы имплантированных протезов клапанов сердца.



Коронарное шунтирование у большинства пациентов (113) выполнялось по стандартной методике с применением кардиopleгии (таблица 3). В 60 случаях (33,5%) КШ проводилось на работающем сердце и параллельной нормотермической перфузии. У 6 пациентов этап АКШ выполнялся на работающем сердце без применения ИК.

Вторым этапом проводилась коррекция клапанной патологии по стандартной методике с использованием кардиоплегии.

Таблица 3. Количество шунтированных артерий и индекс реваскуляризации.

Коронарное шунтирование	Пациенты, n
Один шунт	72
Два шунта	58
Три шунта	39
Шунтирование 4-х и более артерий	9
Индекс реваскуляризации	1,9 ±0,92
Полнота реваскуляризации	98,3%

Различия в продолжительности ИК и аноксии миокарда с учетом различной тактики реваскуляризации миокарда представлены в таблице 4.

Таблица 4. Время искусственного кровообращения и пережатия аорты.

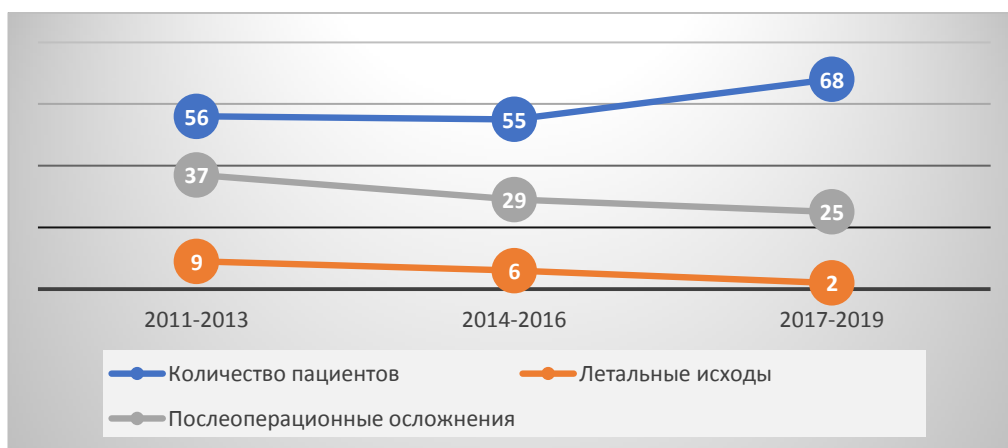
Параметры	Общая	КШ по стандартной методике	КШ на параллельном ИК
Искусственное кровообращение, мин	184,7±51,3	185,6±52,3	183,3±47,3
Аноксия миокарда, мин	104,3±32,5	109,6±36,7	87,8±30,3
Индекс реваскуляризации	1,9±0,74	1,6±0,71	2,4±0,84

Госпитальная летальность в общей группе составила 9,5% (умерли 17 больных). Высокий показатель летальности наблюдался при многоклапанных операциях и у больных с ИМН, а самая низкая — у пациентов с аортальными пороками сердца. Госпитальная летальность после протезирования аортального клапана была на уровне 6,5% (8 пациентов). Стоит отметить, что большинство летальных исходов пришлось на первые годы исследования. За

последние годы, начиная с 2015 года, были только два летальных случая после протезирования аортального клапана и КШ.

Более сложная ситуация была в группе пациентов с патологией митрального клапана. После реконструкции митрального клапана в сочетании с КШ в послеоперационном периоде умерли 7 пациентов, из них 6 - были с ИМН и инфарктом миокарда в анамнезе. Протезирование митрального клапана и КШ было выполнено в 12 случаях с послеоперационной летальностью 8,3% (1 пациент). Среди пациентов, которым проводились вмешательства на аортальном и митральном клапане также был только 1 летальный случай. Показатели послеоперационной летальности и количество операций существенно отличались в различные годы. Как видно по диаграмме (рисунок 4) в последние годы исследования при значительном возрастании хирургической активности, существенно снизилось количество летальных исходов, а также уменьшилась доля больных с серьезными послеоперационными осложнениями.

Рисунок 4. Непосредственные результаты хирургического лечения пациентов с сочетанной патологией в различные периоды исследования.



Основной причиной смертельных исходов после операции были инфекционные осложнения (главным образом, пневмония) и

полиорганная недостаточность (10 пациентов). Острая сердечная недостаточность была непосредственной причиной смерти у 3 больных. В двух случаях пусковым фактором летального исхода было кровотечение в послеоперационном периоде. Острое нарушение мозгового кровообращения была причиной смерти также у 2 пациентов. В ранние сроки после операции был только 1 случай тромбоза шунта (ВТК), приведшего к инфаркту миокарда и летальному исходу. Случаев тромбоза протезов клапанов сердца в группе исследования не было.

У 123 больных (53%) послеоперационный период протекал без осложнений. При этом среди нелетальных осложнений ведущее место занимали преходящие нарушения ритма и проводимости сердца, а также дыхательная недостаточность (таблица 5).

Таблица 5. Основные нелетальные осложнения в раннем послеоперационном периоде.

Осложнения после операции	Количество пациентов	
Сердечная недостаточность	21	13%
Нарушения ритма сердца	31	19,1%
Мерцательная аритмия	27	16,6%
Дыхательная недостаточность	42	26%
Гидро-, пневмоторакс	12	7,4%
Пневмония	12	7,4%
Энцефалопатия	29	18%
Отек головного мозга	10	6,2%
Инсульт	3	1,8%
Почечная недостаточность	12	7,4%
Печеночная недостаточность	9	5,5%
Острый панкреатит	7	4,3%
Кровотечение	3	1,8%
Инфекционные осложнения	22	13,3%
Глубокая раневая инфекция	2	1,2%
Диастаз грудины	3	1,8%

После операции существенно улучшилось функциональное состояние прооперированных больных. Большинство пациентов перешли с III и IV ФК по NYHA до операции на II и I ФК уже в раннем послеоперационном периоде. Средняя продолжительность лечения пациентов после операции составила $11,5 \pm 5,4$ дней, а длительность нахождения в отделении реанимации $2,4 \pm 1,6$ койко-дня.

Для выявления значимых факторов риска проводился логистический регрессионный анализ (однофакторный и многофакторный). Для оценки взаимосвязи отдельных факторов риска и послеоперационных осложнений применялся корреляционный анализ Пирсона. В ходе исследования было проанализировано большое количество предоперационных и операционных факторов риска (более 20), в том числе предикторы, связанные с проявлениями мультифокального атеросклероза, с сопутствующими экстракардиальными заболеваниями, кардиальные факторы риска. Большое внимание уделялось интраоперационным показателям, в том числе длительности операции, ИК и пережатия аорты, объему кровопотери, уровню гипотермии, степени кальциноза клапанов сердца.

Среди предоперационных факторов с риском летальности были связаны низкая фракция выброса левого желудочка, IV ФК сердечной недостаточности, сахарный диабет, ХОБЛ, фибрилляция предсердий, ХБП 3ст и другие. Статистически значимые предикторы летальности представлены в таблице 6.

Таблица 6. Анализ дооперационных факторов риска.

Факторы риска	ОШ	95% ДИ	P
IV ФК по NYHA	6,23	2,17 – 18,21	0,0008
Атеросклероз БЦА	4,54	1,52 – 13,54	0,0081
Легочная гипертензия > 55мм.рт.ст.	4,35	1,35 – 14,23	0,0056
Фракция выброса ЛЖ < 40%	3,33	1,05 – 10, 56	0,0319
Фибрилляция предсердий	3,31	1,11 – 8,57	0,0136
Хроническая болезнь почек 3ст	3,31	1,18 – 9,46	0,0172
Хроническая обструктивная болезнь легких	2,91	1,24 – 8,32	0,0318
Сахарный диабет 2 типа	2,75	1,03 – 7,51	0,0416
Ожирение	2,54	0,92 – 7,01	0,0447

С послеоперационной летальностью по результатам логистического анализа было связано наличие атеросклероза артерий нижних конечностей с симптомами хронической ишемии нижних конечностей (отношение шансов - 3,53; 95%-ый доверительный интервал - 1,01-12,38, $p = 0,038$). Однако, данный параметр был напрямую связан с мультифокальным атеросклерозом и поражением брахиоцефальных артерий. Результаты бинарной логистической регрессии были идентичны данным однофакторного анализа, за исключением ожирения (таблица 7).

Таблица 7. Предикторы неблагоприятного исхода операции по данным многомерного анализа

	БЦА	НУНА IV	ФВ	ХБП	ХОБЛ	ВЛГ	ФП
Estimate	1,072388	1,936676	1,224202	1,783242	1,423415	1,03813	1,076259
Standard Error	0,578573	0,639883	0,578164	0,620995	0,562535	0,62474	0,58138
t - value	1,854837	1,455989	2,117395	1,261226	1,7526971	2,10386	2,47579
Wald's Chi	3,44042	2,119905	4,48336	1,59069	11,566552	4,30144	5,08731
Oddsratio	1,9421906	2,8938963	1,8939922	2,456935	2,52717	2,68583	1,90124
-95%CL	0,952762	0,811355	0,9388305	0,9340853	0,829705	0,86354	0,78054
+95%CL	2,071545	1,39333	1,9206284	1,557141	4,63695	3,58690	2,67532
p-value	0,0254	0,0473	0,0357	0,0400	0,04527	0,03521	0,03284

Среди операционных факторов с высокой смертностью статистически были связаны такие параметры, как гипотермия, наличие митральной недостаточности ишемического генеза, выраженная интраоперационная кровопотеря (более 500 мл), срочный характер операции и другие. Риск летальности повышался при увеличении продолжительности ИК, пережатия аорты (таблица 8).

Таблица 8. Интраоперационные факторы риска, ассоциированные с высокой летальностью.

Факторы риска	ОШ	95% ДИ	P
Ишемическая митральная недостаточность	6,25	1,99 – 19,64	0,0022
Гипотермия < 30*С	5,55	1,54 – 20,05	0,0087
Многососудистое поражение КА	4,62	1,62 – 13,23	0,0054
Кровопотеря >500 мл	3,96	1,24 – 12,67	0,0271
Пережатие аорты > 90 мин	3,92	1,09 – 14,18	0,0264
Срочность операции	3,80	1,19 – 12,18	0,0471
Стеноз ствола ЛКА	3,84	1,33 – 11,03	0,0084
ИК >160 мин	3,73	1,03 – 13,49	0,0341

Основная часть из вышеописанных факторов также была связана с высоким риском послеоперационных осложнений. Отдельно стоит выделить острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе и необходимость повторного ИК, повышающие риск осложнений в несколько раз (таблица 9).

Таблица 9. Факторы риска послеоперационных осложнений.

Факторы риска	ОШ	95% ДИ	P
Повторное ИК	8,00	1,98 – 65,36	0,0229
ОНМК в анамнезе	4,50	1,23 – 16,37	0,0135
Ишемическая митральная недостаточность	3,94	1,25 – 12,40	0,0246
Кровопотеря >500 мл	3,09	1,68 – 5,70	0,0004
Хроническая болезнь почек	2,79	1,25 – 6,24	0,0172
IV ФК по NYHA	2,67	1,11 – 6,44	0,0414
Низкая фракция выброса ЛЖ	2,35	0,91 – 6,02	0,0125
Атеросклероз БЦА	2,16	1,17 – 4,00	0,0199
ИК >160 мин	2,10	1,15 – 3,83	0,0236
ХОБЛ	2,10	1,15 – 3,84	0,0235
Пережатие аорты > 90 мин	2,00	1,10 – 3,63	0,0340

ВЫВОДЫ

1. Хирургическое лечение возрастных пациентов с патологией клапанов сердца и ИБС выполнимо с приемлемым операционным риском и хорошими послеоперационными результатами. Общая госпитальная летальность составила 9,5%, при протезировании аортального клапана в сочетании с АКШ - 6,5%, а при протезировании митрального клапана - 8,3%.
2. Наиболее значимыми предикторами госпитальной летальности были хроническая болезнь почек, хроническая обструктивная болезнь легких, IVФК сердечной недостаточности, низкая фракция выброса

левого желудочка, высокая легочная гипертензия, ожирение, атеросклероз экстракраниальных артерий, дооперационная мерцательная аритмия, сахарный диабет.

3. Риск госпитальной летальности повышался при увеличении времени ИК и пережатия аорты более 160 и 80 минут соответственно, срочности хирургического вмешательства, интраоперационной кровопотери более 500 мл, стенозе ствола и многососудистом поражении коронарных артерий, наличии недостаточности митрального клапана ишемического генеза.

4. Повторное искусственное кровообращение, перенесенный в прошлом инсульт, ХБП, ишемическая митральная недостаточность, систолическая дисфункция левого желудочка, выраженная интраоперационная кровопотеря, ХОБЛ и высокий функциональный класс сердечной недостаточности были статистически достоверными факторами риска послеоперационных осложнений.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При планировании операции у пожилых больных, необходимо ориентироваться не только на биологический возраст, но в первую очередь, на физиологический и функциональный статус пациента, показания со стороны сердечно-сосудистой системы, тяжесть сопутствующей экстракардиальной патологии.

2. Всем возрастным пациентам в обязательном порядке надо выполнять спирометрию с оценкой функции внешнего дыхания. Снижение отношения ОФВ1 (объема форсированного выдоха за первую секунду)/ФЖЕЛ (форсированной жизненной емкости легких) менее 0,7 или ОФВ1 менее 80% является показанием для проведения компьютерной томографии и консультации пульмонолога.

3. Подготовка пациента к операции с искусственным кровообращением должна включать оценку функционального состояния почек по уровню клиренса креатинина или скорости клубочковой фильтрации. ХБП 3 стадии является достоверным предиктором не только острой почечной недостаточности в раннем послеоперационном периоде, но и фактором риска жизнеугрожающих осложнений со стороны других органов и систем.
4. У пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий и предполагаемым большим объемом хирургического вмешательства, следует проводить этап коронарного шунтирования на работающем сердце и параллельном искусственном кровообращении.
5. У всех возрастных больных с приобретенными пороками сердца и ИБС в обязательном порядке необходимо использовать систему для интраоперационной аутогемотрансфузии.
6. При наличии выраженной систолической дисфункции миокарда левого желудочка, декомпенсированной сердечной недостаточности, тяжелой сопутствующей патологии, а также повторном характере операции, необходимо рассматривать альтернативные подходы лечения, включая эндоваскулярные и гибридные методы.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Хирургическое лечение сочетанной патологии клапанов сердца и коронарных артерий у пациентов пожилого и старческого возраста. Отаров А.М., Скопин И.И., Байдеуов А.Н., Кахкцян П.В., Паронян Х.В., Ибрагимов М.С. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2022; 23 (S3): 22.
2. Хирургическое лечение пороков клапанов сердца в сочетании с ишемической болезнью сердца у пациентов старше 70 лет:

предоперационные и операционные факторы риска. Байдеуов А.Н., Скопин И.И., Отаров А.М. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2021; 63 (2): 119-126.

3. Результаты хирургического лечения и основные предикторы летальности у больных старше 70 лет после протезирования аортального клапана в сочетании с коронарным шунтированием. Отаров А.М., Скопин И.И., Кахкцян П.В., Байдеуов А.Н., Цискаридзе И.М. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2021; 22 (S6): 23.

4. Приобретенные пороки сердца у пациентов старческого возраста с сопутствующей ИБС: результаты хирургического лечения, основные предикторы госпитальной летальности / А. М. Отаров, А. Н. Байдеуов, И. И. Скопин [и др.] // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2021; 22 (S3): 25.

5. Хирургическое лечение пороков клапанов сердца в сочетании с ибс у пациентов старше 70 лет: предоперационные и операционные факторы риска. Байдеуов А.Н., Скопин И.И., Отаров А.М., Кахкцян П.В., Асатрян Т.В., Алексанян Г.Г. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2018; 19 (S6): 145.

6. Результаты операций и факторы риска хирургического лечения возрастных пациентов с патологией клапанов сердца и коронарным атеросклерозом. Байдеуов А.Н., Скопин И.И., Отаров А.М., Кахкцян П.В. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2023; 16 (4): 411-419.

7. Предоперационные и операционные факторы риска у пожилых пациентов с сочетанной патологией клапанов сердца и ИБС. Байдеуов А.Н., Скопин И.И. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2022; 6 (23): 616-623.