

На правах рукописи

Москалёв Андрей Сергеевич

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРДЦА. ВИДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ
РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

3.1.15 — Сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степен

кандидата медицинских наук

г. Москва, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Пролапс митрального клапана – это патология в виде прогиба в систолу одной или обеих створок митрального клапана в левое предсердие (ЛПП).

По данным различных исследований пролапс митрального клапана диагностируется в настоящее время примерно у 200 млн. человек на планете. Или имеется примерно у 2-2,5% всего населения. У многих в дальнейшем без коррекции порока развивается тяжелая митральная регургитация.

В настоящее время исследование хирургии митрального клапана не прекращается и происходит по нескольким направлениям. Кроме широко применяемой срединной стернотомии совершенствуются трансторакальные доступы к митральному клапану. Появились методики чрескожных рентгенэндоваскулярных коррекций митрального порока. Совершенствуются сами манипуляции на створках с целью достижения максимального процента реконструкции клапана.

Исследования хирургии митральной недостаточности происходят и в другом направлении миниинвазивности, а именно появились рентгенэндоваскулярные методы ее устранения. Пластика митральной недостаточности эндоваскулярным изделием MitraClip. Транскатетерное протезирование митрального клапана пока остается рекомендованным возрастным пациентам или пациентам с множественной сопутствующей патологией. Наиболее часто используются доступы: более распространенный трансапикальный, набирающий популярность трансептальный и трансатриальный.

Степень разработанности исследования

В настоящее время золотым стандартом лечения является хирургическая реконструкция митрального клапана, а не его протезирование. Она позволяет увеличить продолжительность жизни и облегчить симптомы заболевания. Классическая резекционная методика была описана Carpentier A. в 1983 и получила название «Французская коррекция». Успешно применяется хирургами большинства клиник и имеет отличные непосредственные и отдаленные результаты. В нее были добавлены менее радикальные способы резекции. Поиск преодоления этих проблем, сохранения физиологической формы фиброзного кольца митрального клапана и восстановления большей поверхности коаптации створок митрального привел к появлению концепции «respect rather than resect». Так появилась методика «Американская коррекция», которая заключается в протезировании сухожильных хорд неохордами, нитями из ePTFE, с частой дополнительной имплантацией опорного кольца при расширении ФК МК с появлением в начале 1990-х годов искусственных сухожильных хорд из политетрафторэтилена.

Целью работы является оценка, сравнение непосредственных и отдаленных результатов резекционной техники и техники пликация при реконструкции митрального клапана при пролапсе/разрыве его задней створки.

Задачи исследования

1. Сравнить эффективность обеих методик резекции и пликации в лечении изолированного пролапса задней митральной створки.
2. Оценить и сравнить непосредственные результаты использования обеих методик
3. Оценить отдаленные результаты применения методик резекции и пликации и выявить возможные факторы неэффективности реконструкции при использовании той или иной методики
4. Разработать практические рекомендации к интраоперационному выбору той или иной техники хирургического лечения.

Научная новизна исследований

Впервые в Российской Федерации проведен крупный ретроспективный анализ отдаленных результатов у больных, перенесших хирургическую коррекцию изолированного пролапса задней митральной створки, в котором сравниваются резекционная методика и методика плицирования. По полученным данным, определены возможные факторы стеноза клапана в непосредственном послеоперационном периоде и возврата митральной регургитации в отдаленном периоде. Опираясь на проведенный ретроспективный анализ обследованных пациентов, определены практические рекомендации для хирургов по выбору той или иной хирургической техники в каждом конкретном случае.

Теоретическая и практическая значимость работы и внедрение результатов работы в практическое здравоохранение

Анализируя полученные в ходе работы над темой результаты, нами были разработаны критерии выбора оптимального метода хирургической коррекции изолированного пролапса

задней створки МК, в зависимости от исходного анатомического строения и величины патологических изменений клапана. Эти рекомендации помогут в принятии решения хирургам при выборе метода коррекции пролапса задней створки, позволят улучшить результаты хирургического лечения, а также снизить вероятность резидуального стеноза и возврата митральной недостаточности в отдаленном периоде после оперативного вмешательства. Разработанный набор пликационных методов хирургического лечения пациентов с изолированным пролапсом задней створки митрального клапана может быть рекомендован для широкого использования в условиях кардиохирургических отделений.

Положения, выносимые на защиту

1. Обе методики обеспечивают различные периоперационные результаты, свободу от рецидивов митральной регургитации и выживаемость в отдаленные сроки. Наблюдается разница в градиентах в отдаленные сроки между группами.

2. Установлено, что конечно-систолический диаметр левого желудочка и высота кооптации створок являются независимыми факторами риска для рецидива митральной регургитации в отдаленном периоде.

3. Выбор той или иной методики хирургической коррекции изолированного пролапса ЗМС основывается на морфофункциональных и анатомических особенностях пролабирующей створки митрального клапана: А. При пролапсе, затрагивающем несколько сегментов створки, во избежание чрезмерной резекции и нарушения анатомии створки, следует рассмотреть применение пликации пораженных раковин створки. Б. При значимой соединительнотканной дисплазии створки, с наличием избыточности ткани, возможно применение резекционной техники с целью уменьшения высоты створки.

4. Метод пликации задней створки обеспечивает достоверно меньшую частоту применения дополнительной пластики по О. Алфиери, а также позволяет в большем количестве случаев избежать протезирования митрального клапана.

Апробация результатов работы

Основные положения и результаты работы были доложены на Международной конференции «Спорные и нерешенные вопросы кардиологии» 2020г; Двадцать шестом Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов; Двадцать восьмом Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов 2022г; Двадцать шестой ежегодной сессии Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых 2023г.; Двадцать седьмой ежегодной сессии Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых 2024г, XXVIII Ежегодной сессии ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России.

Личный вклад автора

Автором лично определены цель и задачи исследования, проанализирована отечественная и зарубежная литература по изучаемой проблеме, разработаны методические подходы к проведению исследования. Автор непосредственно производил сбор данных, обработку и обобщение полученных материалов, подготовку основных публикаций по выполненной работе, написание и оформление рукописи, участвовал в диагностике, оперативном лечении порока митрального клапана.

Публикации по теме диссертации

По материалам диссертации опубликовано 4 научные работы, в том числе, 2 статьи в рецензируемых научных изданиях, 2 методических пособия.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 155 страницах компьютерного текста и состоит из 5 глав. Содержит 27 таблиц, 33 рисунка. Список литературы включает 230 источников.

Основное содержание работы

Методы и методика исследований

В БОКБ Святителя Иоасафа, в кардиохирургическом отделении за рассматриваемый период в среднем в год выполнялось 490 операций на сердце. Среди которых оперативная коррекция митрального порока производилась у 47 - 84 пациентов в год. Суммарно за период 01.01.2015-31.12.2024 было произведено 582 операции на митральном клапане. Были выбраны все случаи изолированных и сочетанных вмешательств на митральном клапане.

Этиологические причины митрального порока распределились следующим образом: дегенеративный порок митрального клапана 296 (50,86%), хроническая ревматическая болезнь сердца 102 (17,52%), вторичное поражение при ишемической болезни сердца 81 (13,92%),

инфекционный эндокардит 56 (9,62%), гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия 47 (8,06%). В группе дегенеративного порока МК были выделены две группы: первичное и вторичное поражение клапана. Первичное поражение МК (изолированное или сочетанное) определялось фиброэластический дефицит или миксоматозное поражение клапана 1-3 степеней или деформированной избыточностью ткани по типу болезни Барлоу с повреждением (дисплазией) одной или нескольких его структур и несостоятельностью замыкательной функции клапана.

Общая характеристика пациентов.

В нашей группе из 296 случаев первичное поражение МК, проявляющееся грубой врожденной дисплазией одной или нескольких его структур, встретилось в 266 (89,86%) случаях. В 75 (28,19%) случаях протезирование первичного дегенеративного митрального порока производилось сразу по результатам визуальной ревизии структур МК. Доля первичных протезирований митрального клапана при его недостаточности за наблюдаемый 10-летний период постепенно снижалась от 50% в 2015 году до 8,6% и 14,3% в 2021 и 2022 годах. Исключая пациентов с первичным протезированием митрального клапана, мы получили группу пациентов, которым производился тот или иной вид пластики митрального клапана.

В 191 (94,55%) случаях пациентам была выполнена успешная пластическая реконструкция. В отделении выполнялись 4 типа пластических вмешательств: имплантация опорного кольца, резекция задней створки с имплантацией опорного кольца и пликация задней створки с имплантацией опорного кольца, шовная аннулопластика.

Таблица 1. Виды пластики митрального клапана.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего ПлМК	17	16	21	14	26	17
Рез + Оп Кольцо	9 (52,9%)	9 (56,25%)	9 (42,86%)	8 (57,14%)	9 (34,62%)	10 (58,82%)
ПМК после Рез-и	2 (11,76%)	1 (6,25%)	0	0	2 (7,69%)	1 (5,88%)
ПЛ + Оп Кольцо	3 (17,64%)	0	3 (14,28%)	4 (28,57%)	11 (42,3%)	6 (35,29%)
Оп Кольцо	4 (23,52%)	6 (37,5%)	8 (38,09%)	2 (14,29%)	5 (19,23%)	1 (5,88%)
Шовная пластика	1 (5,88%)	1 (6,25%)	1 (4,76%)	0	1 (3,84%)	0
	2021	2022	2023	2024	2015-2024	
Всего ПлМК	21	28	24	18	202	
Рез + Оп Кольцо	7 (33,33%)	12 (42,86%)	7 (16,67%)	6 (33,33%)	86 (42,6%)	
ПМК после Рез-и	1 (4,76%)	1 (3,57%)	1 (4,16%)	2 (11,11%)	11 (5,45%)	
ПЛ + Оп Кольцо	11 (52,38%)	8 (28,57%)	11 (45,83%)	7 (38,89%)	64 (31,68%)	
Оп Кольцо	2 (9,52%)	6 (21,42%)	6 (25%)	5 (27,78%)	45 (22,47%)	
Шовная пластика	1 (4,76%)	2 (7,14%)	0	0	7 (3,46%)	

Примечание: ПлМК – пластика митрального клапана, Рез + Оп Кольцо – резекция ЗСМК с имплантацией опорного кольца, ПМК после Рез-и ЗСМК – протезирование МК после резекции ЗСМК, ПЛ + Оп Кольцо – Пликация ЗСМК с имплантацией опорного кольца, Оп Кольцо – имплантация опорного кольца, Шовная - шовная аннулопластика ФК МК.

Большую долю пластик митрального клапана составили резекции задней створки с имплантацией опорного кольца, которые были выполнены в 86 (42,6%) случаях. По годам наблюдения доля резекционной пластики составляла от 33,33% до 58,82%. Исключая 11 (5,45%) случаев, когда резекция сразу переходила в протезирование МК, окончательно выполненной резекция ЗСМК была в 75 (37,12%) случаев. Выполнялись три вида резекции: трапециевидная, квадриангулярная и треугольная в зависимости от анатомии поражения ЗСМК.

Пликация задней створки с имплантацией опорного кольца суммарно была выполнена 64 (31,68%) пациентам. По годам наблюдения доля пликационной пластики составляла 0% - 17,6% - 52,38%. Она, постепенно увеличиваясь с 2015 по 2024 год, отражая набор опыта и рост числа случаев применения этой пластики. Перехода на протезирование митрального клапана не было.

Изолированная имплантация опорного кольца оказалась достаточной в общем в 45 (22,47%) случаях. По годам наблюдения с 2015 по 2024 она составляла 1 (5,88%) - 2 (9,52%) – 8 (38,09%) случаев. Опорное кольцо исправляло вторичную предсердную форму дилатацию фиброзного кольца. Также сочетание дилатации фиброзного кольца с неравномерной или каплевидной деформацией. А также сочетание дилатации с аномалией кольца в виде его плоской формы с расположением медиальной и латеральной частей кольца на разных уровнях (вероятно, врожденная дисплазия).

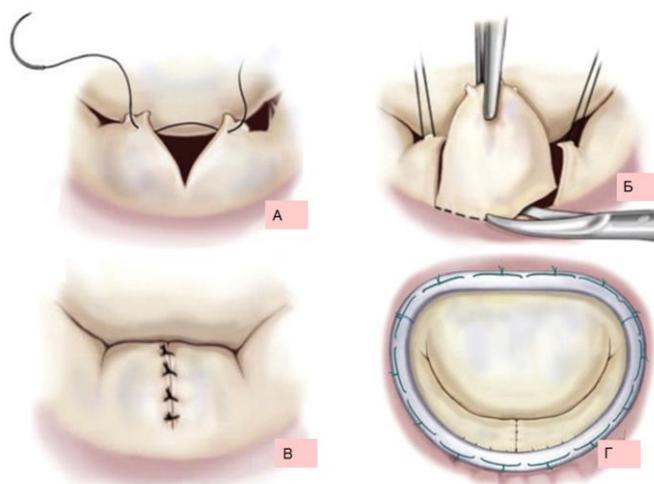
Шовная аннулопластика выполнялась редко, с частотой 0-1-2 случая в год, суммарно в 7 (3,46%) случаях. Применялся метод Батишта. Чаще вынужденно, когда из-за особенностей поворота сердца никакой доступ не позволял адекватного доступа к переднему сектору фиброзного кольца митрального клапана для прошивания и вмещения опорного кольца. Тем не менее, гемодинамические результаты были хорошими. В группах имплантации опорного кольца и швовой аннулопластики переходов на протезирование МК также не было.

Материалы и методы

Нами было решено сравнить непосредственные и отдаленные результаты операций между двумя выбранными группами пациентов. Первая группа – пациенты, которым была выполнена пластика митрального клапана методом резекции ЗСМК с имплантацией опорного кольца. Причем из этой группы были исключены пациенты, у которых произошла конверсия пластики в протезирование МК. Вторая группа – пациенты с пликацией задней створки митрального клапана с имплантацией опорного кольца.

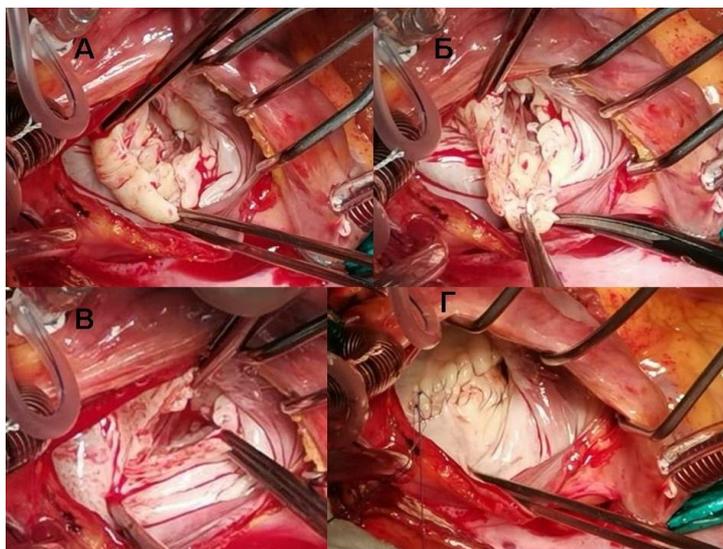
Первая группа составила 75 пациентов, а вторая – 64 пациента. По общим клиническим, эхокардиографическим данным, сопутствовавшим коррекциям группы резекции и пликации задней створки статистически не отличались.

В нашем отделении применялись квадриангулярная и треугольная резекции пролапса задней створки. Исторически этот метод применялся в нашем отделении первоначально. Поэтому длительность наблюдения у пациентов этой группы больше, чем в группе пликации ЗСМК.



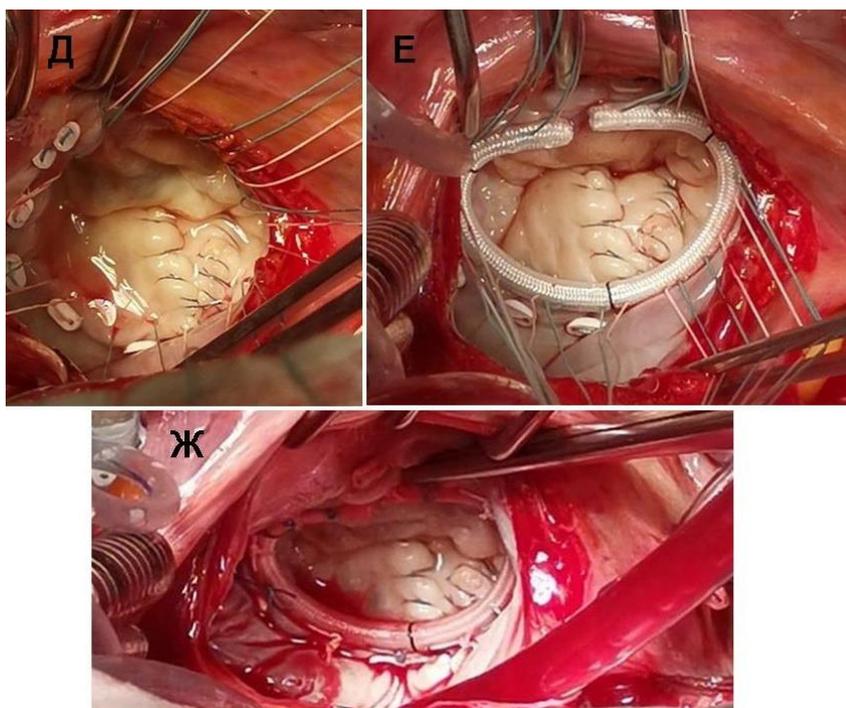
А - треугольная (ограниченная) резекция задней створки. Б – квадриангулярное иссечение пораженного участка задней створки. В — сшивание краев резецированной створки. Г – сшивание краев створки одиночными или двойным обвивным швами. Д – подшивание жесткого опорного кольца выбранного размера.

Рисунок 1. Резекционные методы пластики задней створки митрального клапана, применявшиеся в КХО БОКБ.



А - пролапс миксоматозно измененной ЗСМК с разрывом хорд. Б – Начало резекции пораженного участка. В – Квадриангулярная резекция. Г – Сшиты края резецированного участка (правый двойной обвивной шов). Пликация избыточной ткани ЗСМК (левый двойной обвивной шов).

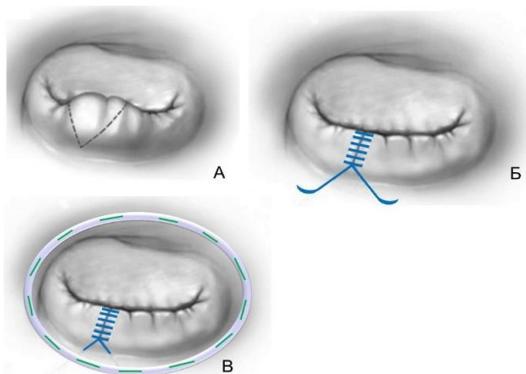
Рисунок 2. Резекционные методы пластики задней створки митрального клапана, применявшиеся в КХО БОКБ (операционные фото).



Д – П-швы на фиброзное кольцо митрального клапана. Е – Посадка опорного кольца с гидравлической пробой. Ж – подвязано опорное кольцо с минимальной протечкой на гидравлической пробе.

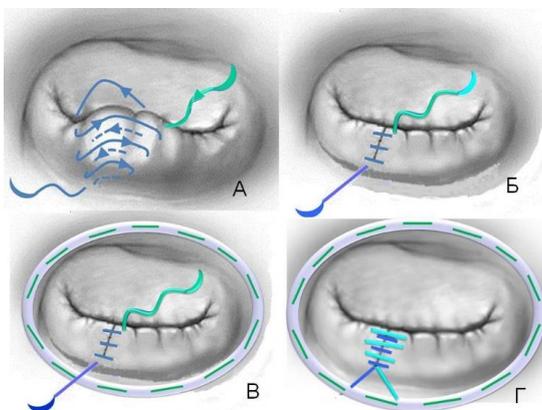
Рисунок 2 (продолжение) Резекционные методы пластики задней створки митрального клапана, применявшиеся в КХО БОКБ (операционные фото).

Альтернативным методом коррекции пролапса ЗСМК в нашем отделении была его пликация. В большей части случаев она производилась по последовательности, описанной Gerbode F, 1962 - Woo Y.J. 2012, которая включала двойной обвивной пликационный шов от свободного края створки к фиброзному кольцу и имплантацию жесткого опорного кольца МК.



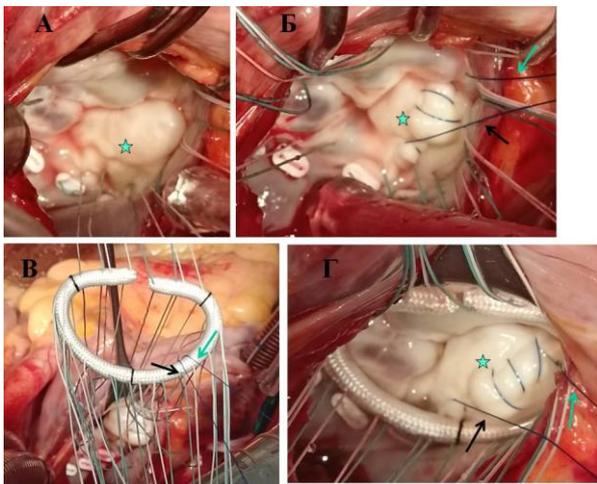
А – Прерывистой линией выделен пролабирующий сегмент задней створки митрального клапана. Б – Сборивание пролабирующего участка двойным обвивным швом. В – Укрепление реконструкции подшиванием опорного кольца.

Рисунок 3. Поперечная безрезекционная пликация (сборивание) пораженного участка задней створки митрального клапана по Woo Y.J. (2012).



А – Пликация (сборивание) первой нитью двойного обвивного шва пролабирующего/разорванного участка задней створки митрального клапана. Б – Затягивание сборивающего шва. В – Укрепление реконструкции подшиванием опорного кольца меньшего диаметра, чем исходный дооперационный. Г – регулирующее сборивания пораженного участка второй нитью двойного обвивного шва.

Рисунок 4. Последовательная регулируемая поперечная пликация (сборивание) пораженного участка задней створки митрального клапана.



А. Для выведения в обзор и выравнивания в плоскости первоначально наложены швы на фиброзное кольцо митрального клапана. Звездочкой помечен диспластичный пролабирующий косой участок задней створки в зонах Р-2-Р-3. Б. Первой нитью (черная стрелка) выполнена обвивным швом пликация пролабирующего участка задней створки. Вторая нить (зеленая

стрелка) отведена в сторону. В. Прошито опорное кольцо. Обе пликационные нити проведены внутрь него. Г. Посажено опорное кольцо. Д. Подвязано опорное кольцо. Отличный результат гидравлической пробы, под контролем которой будет выполнен второй обвивной плицирующий шов второй нитью. *Рисунок 5. Последовательная регулируемая поперечная пликация (сборивание) пораженного участка задней створки митрального клапана. Другой вариант этапности операции.*

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Непосредственные результаты операций безимплантационной пластики митрального клапана по методике «Французской коррекции» были изучены в двух группах пациентов. Первая группа была представлена пациентами с резекционной пластикой митральной недостаточности. Она изначально состояла из 86 пациентов. Им была выполнена пластика митрального клапана, которая по завершении коррекции в 11 (12,79%) случаях перешла в протезирование по результатам: непосредственного осмотра клапана с гидропробой или по данным чреспищеводной эхокардиографии после восстановления работы сердца и снижения производительности искусственного кровообращения. В одном случае из 11 случаев протезирования имели место: резекционная пластика задней створки, вследствие неудовлетворительного результата дополнительная пластика митрального клапана по Алфиери О., также вследствие неудовлетворительного результата переход в протезирование митрального клапана. В итоге для исследования результатов резекционной пластики из общей группы были выбраны 75 пациентов.

Также нужно отметить, что в группе резекционной пластики имело место дополнение реконструкции пластикой МК по Алфиери О. с завершением операции на этой манипуляции. Таких пациентов было 8 (10,66%) из 75. В нашей выборке были типичные пациенты с первичным пролапсом задней створки МК, что в среднем соответствует КДО ЛЖ несколько более 150 мл. Поэтому диаметры ФК МК в этой группе были максимально 38-43 мм. При таких диаметрах фиброзного кольца сшивание зон А-2 и Р-2 створок МК приводит к недостаточному суммарному диаметру формируемых отверстий и появлению стеноза МК 1-3 степеней. Результаты коррекции МК в этой подгруппе пациентов будут изложены ниже.

Вторая группа была представлена пациентами, которым была выполнена пликационная пластика митрального клапана при пролапсе задней створки. Этих пациентов было 64. Ни у одного из них не было интраоперационного перехода в протезирование клапана или дополнительной пластики по Алфиери О. Были два случая перевода пациентов из данной группы пликации в группу резекции задней створки. У одного пациента с миксоматозом задней створки 2-3 степени по Дэвид Т.Е. и пролапсом Р-2 пликация не привела к устранению протекания. В этой ситуации была успешно выполнена резекционная пластика и пациент находится в группе резекции. Во втором случае также имелся миксоматоз задней створки 2-3 степени по Дэвид Т.Е. с пролапсом в зонах Р-1-Р-2. Для коррекции понадобилась пликация ЗСМК в зонах Р-1-Р-2 и резекция в зоне Р-3. Поэтому этот случай также был перемещен в группу резекционной пластики.

В обеих группах была госпитальная летальность. Она составила 1 (1,66%) случай из 75 пациентов в группе резекционной пластики. Причиной послужил острый инфаркт миокарда после операции: маммаро-аортокоронарное шунтирование, аутовенозное шунтирование двух бассейнов, трапециевидная резекция Р-2 сегмента задней створки, имплантация жесткого незамкнутого опорного кольца «Мединж-30». Также 1 (1,56%) случай летального исхода из 64 пациентов был в группе пликации задней створки. Была выполнена операция пликации Р-2 сегмента задней створки, имплантация жесткого незамкнутого опорного кольца «Мединж-30». Развился острый инфаркт миокарда в результате прошивания огибающей артерии. Таким образом, эти два пациента были исключены из исследования. Для исследования этих результатов оказались задействованы пациенты, которые были выписаны из стационара после пластической реконструкции. Таким образом, нами исследовались 74 пациента после резекционной и 63 пациента после пликационной пластик митрального клапана.

Хирургические осложнения имелись в каждой группе. Так, в группе резекционной пластики в двух случаях имело место стенозирование огибающей артерии опорным кольцом или его швами, что было выявлено по коронарографии. В одном случае оно было устранено стентированием «ущемленного» участка огибающей артерии непосредственно в рентгенооперационной. Во втором случае были выполнены: рестернотомия, аутовенозное шунтирование ветви тупого края на параллельном искусственном кровообращении. В группе

пликации задней створки также был случай ишемии огибающей артерии, устраненный рестернотомией, аутовенозным шунтированием ветви тупого края на параллельном искусственном кровообращении. Все трое пациентов были выписаны в срок в удовлетворительном состоянии.

Имелись случаи атрио-вентрикулярных блокад, потребовавших в послеоперационном периоде перевода в отделение аритмологии и имплантации постоянного ЭКС. В группе резекционной пластики был 1 (1,35%) случай из 74 пациентов, в группе пликации задней створки был также 1 (1,59%) случай из 63 пациентов.

Пациенты выписывались из отделения после подбора дозы варфарина, на 8-е – 15-е сутки, в среднем на $10 \pm 3,24$ сутки после операции.

Сравнение групп резекции и пликации ЗСМК в госпитальном послеоперационном периоде

В госпитальном послеоперационном периоде наблюдения мы сравнивали между собой две группы оперативных вмешательств. Общую группу резекционных методов пластики пролапса/разрыва ЗСМК (N=74) и группу пликации пролапса/разрыва ЗСМК (N=63). Госпитальная летальность составила в каждой группе по 1 пациенту, эти случаи описаны выше.

Время пережатия аорты, искусственного кровообращения и время операции в выделенных группах были следующими (Таблица 2). Время пережатия аорты в группе резекции составило $100,93 \pm 21,4$ (69-187) против $103,23 \pm 28,57$ (64-162) минут в группе пликации ЗСМК, статистически разница не достоверна ($p > 0,05$). Время искусственного кровообращения также мало отличалось: в группе резекции составило $127 \pm 27,15$ (80-226) против $134,67 \pm 35,4$ (90-279) минут в группе пликации ЗСМК, статистически разница не достоверна ($p > 0,05$). Время операции в наших группах также было очень близким: в группе резекции составило $127 \pm 27,15$ (170-360) против $134,67 \pm 35,4$ (180-440) минут в группе пликации задней створки МК, достоверность различия составила ($p > 0,05$). статистически разница не достоверна.

Таблица 2. Время операции и ее этапов в группах резекционной и пликационной пластик митрального клапана.

Вид пластики / время (мин)	Резекционная пластика (N=74)	Пликационная пластика (N=63)	Достоверность различия.
Время пережатия Ао	100,93±21,4 (69-187)	103,23±28,57 (64-162)	p=0,597 p > 0,05
Время ИК	127±27,15 (80-226)	134,67±35,4 (90-279)	p=0,154 p > 0,05
Время операции	247,15±38,25 (170-360)	251,4±52,66 (180-440)	p=0,590 p > 0,05

Примечание: Ао – время пережатия аорты, ИК – время искусственного кровообращения.

Следующее сравнение между группами резекционной и пликационной пластиками ЗСМК мы произвели по техническим интраоперационным результатам. Из 86 пациентов, которым было выполнено резекционное восстановление задней створки МК, у 11 (12,79%) пришлось перейти на протезирование клапана из-за неудовлетворительной реконструкции. В группе пликации ЗСМК из 64 пациентов переходов в протезирование МК не было. Различие статистически достоверно. В группе резекции ЗСМК в 8 случаях из 75 (10,67%) в результате первичной неудовлетворительной пластики хирурги произвели дополнительную пластику МК по Алфиери О. В группе пликации ЗСМК дополнительная пластика по Алфиери О. Не потребовалась ни в одном случае 0 (0%). Разница также статистически достоверна, ($p < 0,05$).

В группе резекции задней створки частота коррекции пролапса одного сегмента ЗСМК составила 68 (90,66%) из 75 случаев против 44 (69,84%) случаев из 64 в группе пликации ЗСМК, ($p < 0,05$), разница статистически достоверна. В группе резекции исправление пролапса двух сегментов ЗСМК встретилось в значительно меньшем проценте случаев, в 7 (9,33%) из 75 в сравнении с 19 (30,16%) из 64 в группе пликации ЗСМК, ($p < 0,05$), разница статистически достоверна. Средний размер имплантированного опорного кольца в обеих группах при этом отличался мало: $30,59 \pm 1,91$ мм в группе резекции против $30,16 \pm 2,23$ мм в группе пликации, ($p > 0,05$), разница статистически недостоверна (Таблица 3).

Таблица 3. Одна или две зоны поражения задней створки митрального клапана в разных подгруппах при резекционной пластике митрального клапана.

Полные группы операций.	Резекционные методы N=86	Пликационные методы N=64	Достоверность различия.
Конверсии в ПМК N=86	11 (12,79%)	0	p=0,000 p < 0,05
Группы операций без конверсий в ПМК.	Общая группа резекций N=75	Пликация ЗСМК N=64	
Госпитальная летальность	1 (1,33%)	1 (1,56%)	p=1,0000 p > 0,05
Дополнение пластики по Алфиери О.	8 (10,67%)	0	p=0,0012 p < 0,05
Один сегмент створки	68 (90,66%)	44 (69,84%)	p=0,0002 p < 0,05
Два сегмента створки	7 (9,33%)	19 (30,16%)	p=0,0045 p < 0,05
Средний размер опорного кольца	30,59±1,91 (26-34)	30,16±2,23 (26-34)	p=0,228 p > 0,05

Примечание: ПМК – пластика митрального клапана.

Таблица 4. Сравнение ЭХО-кардиографических данных в непосредственном послеоперационном периоде между общей группой резекции ЗСМК и группой пликации ЗСМК.

Показатели	Общая группа резекции ЗСМК (N=74)	Группа пликации ЗСМК (N=63)	Достоверность различия
КДО ЛЖ (мл)	133,48±26,61 (68-211)	127,70±21,24 (94-178)	p=0,15 p > 0,05
ФВ ЛЖ (%)	55,85±5,07 (41-73)	56,73±5,25 (44-65)	p=0,31 p > 0,05
Градиент на митральном клапане пиковый (mm Hg).	8,03±3,86 (4,4-25,81)	7,17±2,6 (3,0-14,2)	p=0,027 p < 0,05
Градиент на митральном клапане средний (mm Hg).	3,13±1,57 (1,25-10)	3,01±1,05 (1,0-5,6)	p=0,36 p > 0,05
Регургитация на митральном клапане	1,37±0,45 (3-4)	1,36±0,45 (1-2,5)	p=0,49 p > 0,05
Размер ЛП 2-х камерная проекция, (mm)	45,72±4,96 (36-60)	45,94±5,34 (35-59)	p=0,803 p > 0,05
Размер ЛП 4-х камерная проекция, поперечный размер (mm)	47,26±5,29 (38-65)	47,38±6,32 (35-65)	p=0,905 p > 0,05
Размер ЛП 4-х камерная проекция, продольный размер (mm)	56,2±6,28 (39-70)	55,63±6,8 (43-70)	p=0,61 p > 0,05
Легочная гипертензия (mm Hg)	40,38±6,79 (25-55)	38,08±6,74 (25-52)	p=0,43 p > 0,05

Несостоятельной реконструкция была дополнена хирургами пластикой митрального клапана по Алфиери О. Этого не встретилось в группе пликации задней створки МК.

Также между группами было получено статистически достоверное отличие по количеству случаев пластики сложной анатомии порока задней створки. Так, в группе резекционных методов доля коррекции поражения двух сегментов задней створки МК была значительно меньше, всего 7 (9,33%) случаев в сравнении с 19 (30,16%) случаями при пликации задней створки. Доля коррекции одного сегмента задней створки в группе резекции была 68 (90,66%) случаев в сравнении с 44 (69,84%) случаями. То есть пликация ЗСМК позволяла устранять более тяжелые формы поражения задней створки МК.

Сопоставление эхокардиографических данных по окончании госпитализации также выявило определенные различия. По таким сравненным параметрам как: КДО ЛЖ, ФВ ЛЖ, средняя степень послеоперационной регургитации на МК, размеры левого предсердия в двухкамерной и четырехкамерной проекциях, величина легочной гипертензии группы пликации и резекции значимо не отличались, соответственно без статистической достоверности. Однако была получена разница при сравнении в послеоперационном периоде пикового и среднего градиентов на митральном клапане. Пиковый градиент в группе резекции составил $8,03 \pm 3,86$ mm Hg против $7,17 \pm 2,6$ mm Hg в группе пликации, что имело и числовое наглядное и статистически рассчитанное достоверное отличие. Тот же результат был и с результатом измерения среднего градиента на клапане, который составил в группе резекции $3,21 \pm 1,55$ mm Hg против $3,01 \pm 1,05$ mm Hg в группе пликации.

Таким образом, на основании полученных данных непосредственного послеоперационного периода можно заключить, что метод пликации задней створки МК связан с меньшим количеством переходов в протезирование МК, меньшим количеством дополнения пластикой МК по Алфиери О., позволяет исправлять более сложные и обширные анатомические формы повреждения задней створки МК, а также имеет более низкие градиенты давления на реконструированном клапане.

Отдаленные результаты пластики митрального клапана

В отдаленном послеоперационном периоде сравнивались две группы пациентов: общая группа резекционной пластики и группа пликационной пластики митрального клапана. Исходно в первой группе было 74 пациента, а во второй - 63 пациента.

В отдаленном периоде статистического наблюдения в обеих группах имели место: исчезновение из наблюдения, несердечная летальность, летальность по сердечным причинам смерти. В обеих группах рассчитывались по методу Каплан-Майера: общая выживаемость, выживаемость без несердечных причин смерти, свобода от реопераций, свобода от регургитации более, чем 2.5 степени, свобода от пикового градиента на реконструированном клапане более 12 mm Hg.

Группа пликационной пластики митрального клапана при выписке состояла из 63 пациентов. В отдаленном периоде 2 пациента исчезли из наблюдения через 2 года и 4 месяцев и через 5 лет и 3 месяца после операции.

В отдаленном периоде процент пациентов с ХСН I был больше в группе пликации (48,38% против 42,46%, статистически недостоверно). А процент пациентов с ХСН 2А был больше в группе резекции (57,54% против 51,62%, статистически недостоверно). ХСН 2Б в отдаленном периоде отсутствовала в обеих группах. Эти данные говорят о большей доле пациентов, перешедших в ХСН I в группе пликации ЗСМК.

Сравнение пациентов в отдаленном периоде по ФК показало, что ФК I в группе пликации был в статистически достоверно большем проценте случаев, чем в группе резекции (4,1% против 9,67%, статистически достоверно). ФК II в группе пликации ЗСМК также был несколько больше, но без статистически достоверной разницы (87,7% против 86,3%). А вот ФК III встретился в отдаленном периоде в статистически достоверно меньшей части пациентов в группе пликации, чем в группе резекции (1,63% против 9,5%, статистически достоверно). Результаты сравнений в отдаленном периоде степени недостаточности кровообращения и функционального класса свидетельствуют в пользу преимущества пликации ЗСМК над резекцией ЗСМК.

Таблица 5. Сравнение степени недостаточности кровообращения по Стражеско Н.Д. – Василенко В.Х. и функционального класса по канадской классификации в группе резекции ЗСМК до операции и в отдаленном послеоперационном периоде.

Параметр	До операции (N=75)	Отдаленный период (N=73)	Достоверность различия
ХСН			
1	22 (29,33%)	31 (42,46%)	p=0,014, p <0,05
2А	51 (68%)	42 (57,54%)	p=0,027, p <0,05
2Б	2 (2,66%)	0	
ФК (NYHA)			
I	0	3 (4,1%)	
II	26 (34,66%)	63 (86,3%)	p=0,0001, p <0,05
III	43 (57,33%)	7 (9,5%)	p=0,016, p <0,05
IV	6 (8%)	0	

Таблица 6. Сравнение степени недостаточности кровообращения по Стражеско Н.Д. – Василенко В.Х. и функционального класса по канадской классификации в группе пликаций ЗСМК до операции и в отдаленном послеоперационном периоде.

	До операции (N=65)	Отдаленный период (N=62)	Достоверность различия (p)
ХСН			
1	24 (37,5%)	30 (48,38%)	p=0,031, p <0,05
2А	39 (60,94%)	32 (51,62%)	p=0,034, p <0,05
2Б	2 (3,13%)	0 (0%)	
ФК (NYHA)			
I	0 (0%)	6 (9,67%)	
II	24 (37,5%)	55 (87,7%)	p=0,0001, p <0,05
III	35 (54,69%)	1 (1,63%)	p=0,0005, p <0,05
IV	5 (7,81%)	0 (0%)	

Таблица 7. Сравнение степени недостаточности кровообращения по Стражеско Н.Д. – Василенко В.Х. и функционального класса по канадской классификации в отдаленном послеоперационном периоде между группами резекции и пликаций ЗСМК.

Группа	Резекция ЗСМК. (N=73)	Пликация ЗСМК. (N=62)	Достоверность различия (p)
ХСН			
1	31 (42,46%)	30 (48,38%)	p=0,476, p >0,05
2А	42 (57,54%)	32 (51,62%)	p=0,44, p >0,05
2Б	0 (0%)	0 (0%)	
ФК			
I	3 (4,1%)	6 (9,67%)	p=0,036, p <0,05
II	63 (86,3%)	55 (87,7%)	p=0,09, p >0,05
III	7 (9,5%)	1 (1,63%)	p=0,03, p <0,05
IV	0 (0%)	0 (0%)	

При сравнении в отдаленном периоде данных эхокардиографии между выделенными группами реконструкции митрального клапана получены следующие результаты.

Измерения КДО ЛЖ, ФВ, КДР, ТМЖП, ТЗСЛЖ, ММ ЛЖ, величины давления в легочной артерии, размера ЛП в 2-х камерной проекции, поперечного размера ЛП в 4-х камерной проекции и продольного размера ЛП в 4-х камерной проекции между группами пликаций и резекции ЗСМК показали незначительную, статистически недостоверную разницу. Что соответствует

естественному течению изменений полостей левого желудочка и левого предсердия после коррекции митральной недостаточности.

Пиковый градиент на реконструированном клапане в группе пликаций оказался статистически достоверно ниже ($6,8 \pm 2,9$ против $7,83 \pm 3,66$ mm Hg), чем в группе резекции ЗСМК. Средний градиент на МК также оказался значительно ниже в группе пликаций ($2,58 \pm 1,02$ против $2,91 \pm 1,59$ mm Hg), однако, без статистически достоверной разницы.

Таблица 8. Сравнение ЭХО-кардиографических данных в отдаленном послеоперационном периоде между группами резекционной и группой пликационной пластики задней створки митрального клапана.

Данные отдаленного периода	Данные отдаленного периода (N=73)	Группа пликаций ЗСМК (N=63)	Достоверность различия
КДО ЛЖ (мл)	115,82±21,14 (70-157)	109,53±15,79 (90-137)	p=0,054 p>0.05
ФВ ЛЖ (%)	55,64±4,78 (40-62)	54,58±4,19 (43-63)	p=0,175 p>0.05
КДР ЛЖ (см)	3,79±2,49 (3,6-4,5)	3,91±0,28 (3,5-4,7)	p=0,705 p>0.05
МЖП (мм)	11,89±0,75 (11-13)	11,78±0,58 (11-13)	p=0,345 p>0.05
ЗСЛЖ (мм)	10,83±0,69 (10-12)	10,54±0,62 (9-12)	p=0,067 p <0.05
ММ ЛЖ (гр)	131,73±21,23 (107-170)	133,59±20,93 (95-170)	p=0,41 p >0.05
Градиент на митральном клапане пиковый (mm Hg).	7,83±3,66 (4-24,5)	6,8±2,9 (3-12,1)	p=0,027 p <0.05
Градиент на митральном клапане средний (mm Hg).	2,91±1,59 (1-9,5)	2,58±1,02 (1-5,5)	p=0,159 p>0.05
Регургитация на митральном клапане	1,49±0,51 (1-3)	1,41±0,51 (1-2)	p=0,363 p>0.05
Размер ЛП 2-х камерная проекция, (mm)	43,96±4,66 (35-55)	43,08±4,78 (35-59)	p=0,28 p>0.05
Размер ЛП 4-х камерная проекция, поперечный размер (mm)	45,72±4,73 (36-60)	43,95±5,58 (35-60)	p=0,47 p>0.05
Размер ЛП 4-х камерная проекция, продольный размер (mm)	53,97±5,73 (39-67)	52,08±5,78 (42-65)	p=0,058 p>0.05
Легочная гипертензия (mm Hg)	35,21±5,98 (27-50)	34,69±5,13 (24-45)	p=0,59 p>0.05

В отдаленном периоде 1 степень митральной недостаточности в группе резекции была статистически достоверно чаще в группе пликаций в сравнении с группой резекции (49,2% случаев против 39,19%). Гемодинамически значимая, вторая-третья (2,5) степень митральной недостаточности по данным ТТЭХО-КГ статистически достоверно реже встретилась в группе пликаций ЗСМК в сравнении с группой резекции ЗСМК (6,35% случаев против 9,46%). Средняя степень регургитации в отдаленном периоде также оказалась значительно ниже в группе пликаций

ЗСМК (1,41±0,51 против 1,49±0,51), однако, без статистически достоверной разницы. То есть по основным параметрам функции реконструированного клапана группа пликации ЗСМК имела значительное преимущество над группой резекции ЗСМК.

Общая выживаемость в группах резекции и пликации задней створки митрального клапана

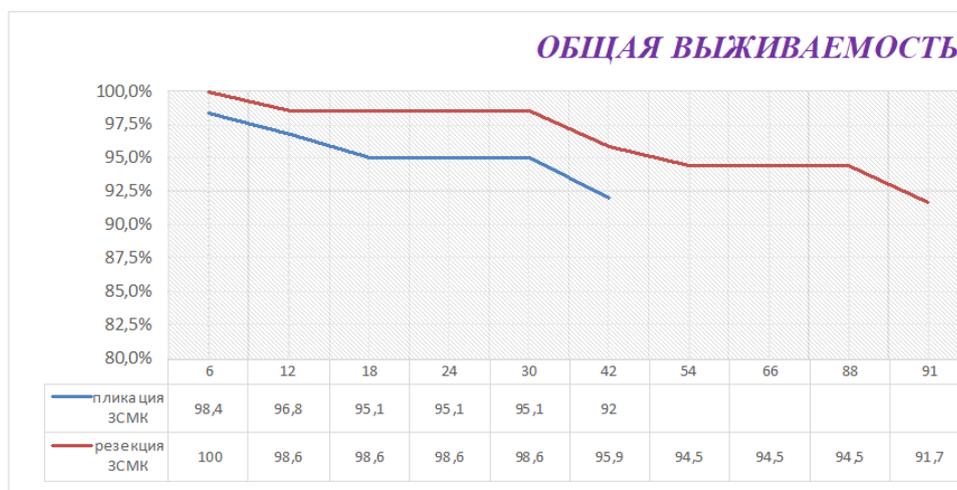
В отдаленном послеоперационном периоде в группе резекции ЗСМК наблюдались 73 пациента. За период наблюдения 1 пациент исчез из наблюдения по данным электронной медицинской карты через 39 месяцев после операции. В группе пликации ЗСМК трое пациентов исчезли из наблюдения через 6, 28 и 68 месяцев после операции.

В группе резекции ЗСМК в отдаленном периоде было 4 причины несердечных летальных исходов: ОНМК через 37 месяцев, Ковид-19 – через 49 месяцев, ИБС – через 52 месяца, злокачественное новообразование мочевого пузыря – через 81 месяц после операции. Летальных исходов в результате сердечных причин смерти было три: ИМ – через 1 месяц после операции, эндокардит опорного кольца и створок МК – через 12 месяцев, атеросклеротическая болезнь сердца – через 91 месяц после операции.

В группе пликации задней створки в отдаленном периоде было 3 причины несердечных летальных исходов: ОНМК через 3 месяца, Ковид-19 – через 51 месяц, желудочно-кишечное кровотечение – через 52 месяца после операции. Летальных исходов в результате сердечных причин смерти было три: ХСН – через 1 месяц, ИБС – через 33 месяца после операции.

В группе резекционных методов в общем было 3804 месяцев наблюдения, в среднем на одного пациента пришлось 51.4±27 месяца. В группе пликации задней створки в общем было 2092 месяцев наблюдения, в среднем на одного пациента пришлось 33.2±22,9 месяца.

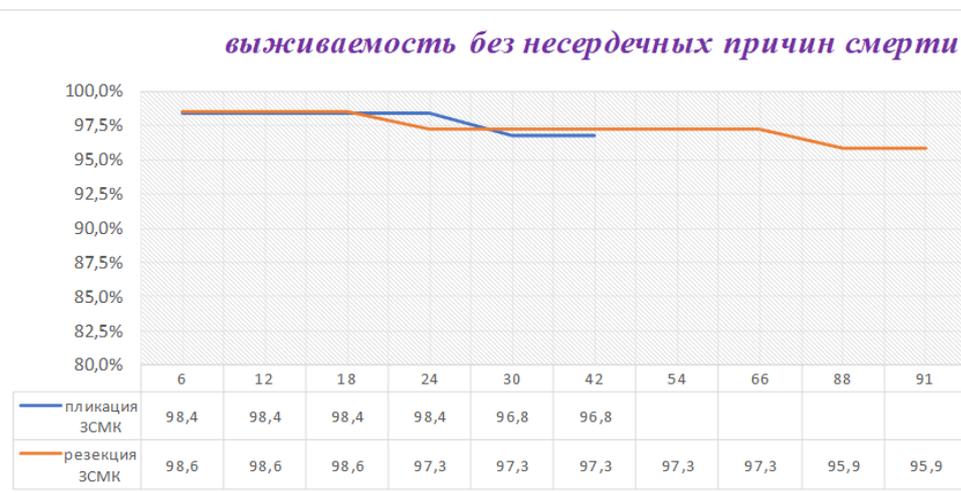
К 42-м месяцам после операции она составила 97,3% в группе резекции и 96,8% в группе пликации ЗСМК. К 91 месяцу после операции общая выживаемость в группе резекции ЗСМК составила 95,9%. График общей отдаленной выживаемости показан Рисунке 6.



*Синяя линия – пликация задней створки. Красная линия – резекция задней створки.

Рисунок 6. График общей выживаемости в отдаленном периоде в группах резекции и пликации пролапса задней створки митрального клапана.

Также нами была рассчитана в отдаленном периоде свобода от регургитации 2.5 ст и большей. В группе резекции задней створки пациентов с регургитацией 2,5 ст было 7 (9,46%), с регургитацией 3 ст было 2 (2,7%). В группе пликации ЗСМК пациентов с регургитацией 2,5 ст было 4 (6,35%), с регургитацией 3 ст был 1 (1,59%). Свобода от регургитации 2.5 степени и более в отдаленном периоде в группе резекции составила к 42-м месяцам после операции 91,7%, а в группе пликации ЗСМК 93,5%. К 66 месяцам после операции свобода от регургитации 2.5 степени и более в отдаленном периоде в группе резекции ЗСМК составила 89,1%. График свободы от регургитации 2.5 степени и более в отдаленном периоде в обеих группах показан на Рисунке 9.



Синяя линия – пластика задней створки. Красная линия – резекция задней створки.

Рисунок 7. График выживаемости в отдаленном периоде в группах резекции и пликации пролапса задней створки митрального клапана за исключением несердечных причин смерти.

В связи с тем, что одним из осложнений «Французского метода» пластики митрального клапана является митральный стеноз, мы исследовали количество пациентов, имевших пиковый градиент более 12 mm Hg (стеноз МК 2 степени). Динамика и статистика пикового и среднего градиентов в непосредственном и отдаленном послеоперационных периодах показаны на Рисунке 30. В наших результатах в обеих группах высокий пиковый градиент на митральном клапане регистрировался сразу после операции или в первый месяц наблюдения, то есть на контрольном осмотре пациента через 1-1,5 месяца после выписки. В группе резекции ЗСМК было 6 (8,21%) пациентов с пиковым градиентом более 12 mm Hg. Они и были вовлечены в построение графика.

Таблица 9. Степени недостаточности МК в отдаленном периоде в группах резекционной и пликационной пластик задней створки митрального клапана.

Степени МН	Группа резекции ЗСМК (N=73)	Группа пликации ЗСМК (N=62)	Достоверность различия (p).
1 ст	29 (39,19%)	31 (49,2%)	p=0,154 p >0,05
1,5 ст	24 (32,43%)	19 (30,15%)	p=0,546 p >0,05
2 ст	12 (16,22%)	8 (12,69%)	p=0,456 p >0,05
2,5 ст	7 (9,46%)	4 (6,35%)	p=0,4646 p >0,05
3 ст	2 (2,7%)	1 (1,59%)	p=0,583 p >0,05

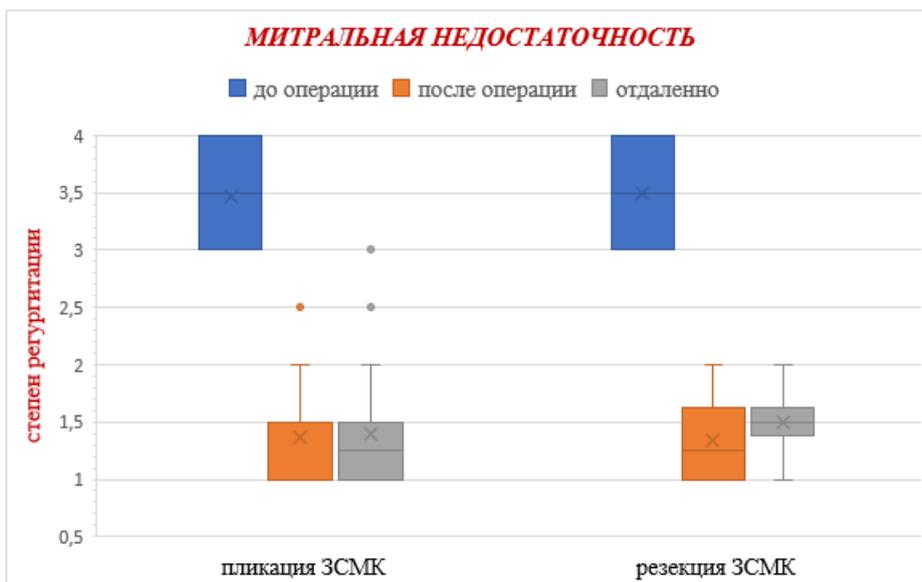


Рисунок 8. Динамика митральной недостаточности в выбранных группах в дооперационном, раннем и отдаленном послеоперационных периодах.

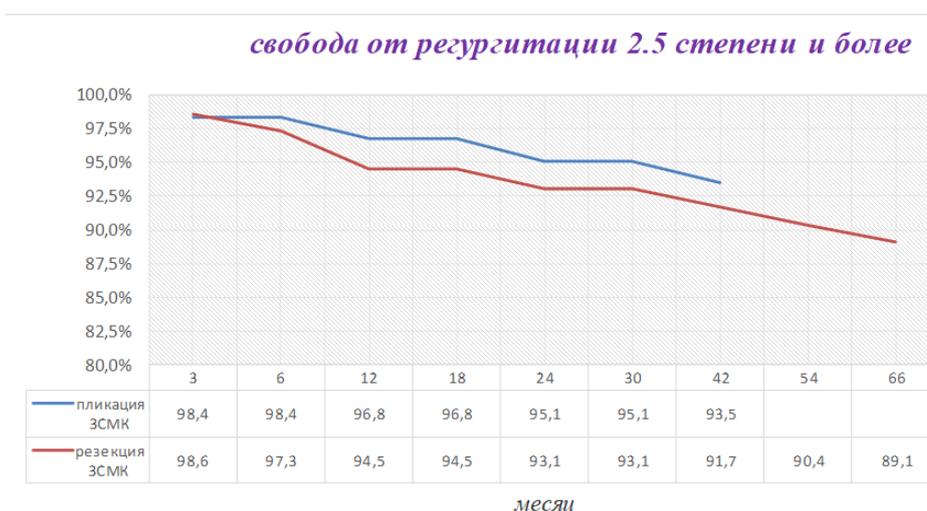


Рисунок 9. Свобода от регургитации 2.5 и 3-й степени в отдаленном периоде в группах резекции и пликациии пролапса задней створки митрального клапана.

Однако, следует добавить, что было еще 2 пациентов, у которых пиковый градиент достигал 11 mm Hg, но в расчеты они не были взяты. В группе пликациии задней створки было 3 (4,8%) пациента с пиковым градиентом более 12 mm Hg. Он также был зарегистрирован у всех также сразу в течение месяца после операции.

Свобода от пикового градиента более 12 mm Hg в отдаленном периоде в группе резекции составила к 42-м месяцам после операции 91,1%, а в группе пликациии ЗСМК 94,8%. К 66 месяцам после операции свобода от пикового градиента более 12 mm Hg в отдаленном периоде в группе резекции ЗСМК составила 91,1%. График свободы от пикового градиента более 12 mm Hg в отдаленном периоде в обеих группах показан на Рисунке 11.

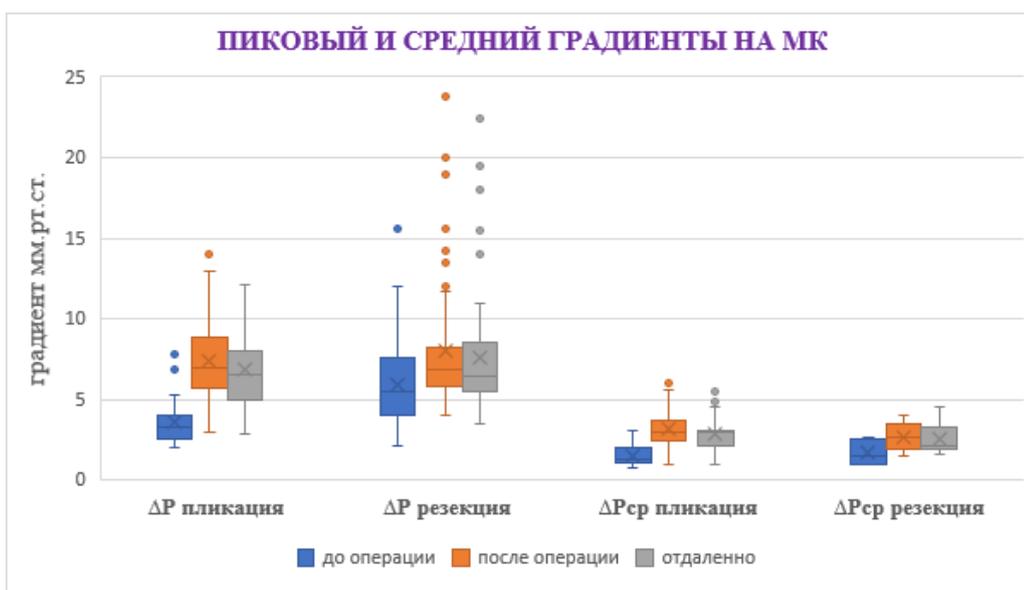


Рисунок 10. Динамика пикового и среднего градиентов на митральном клапане в выбранных группах в раннем и отдаленном послеоперационных периодах.

В отдаленном периоде всего было три реоперации протезирования митрального клапана. В группе резекции задней створки было 2 реоперации на 13 и на 16 месяцев после операции. В группе пликация задней створки была одна реоперация протезирования на 11-м месяце после операции. Свобода от реоперации в отдаленном периоде в группе резекции составила к 42-м месяцам после операции 95,9%, а в группе пликация 96,8%. График свободы от реопераций в отдаленном периоде в обеих группах показан на Рисунке 12.

Обсуждение полученных отдаленных результатов

В отдаленном послеоперационном периоде выбранные нами группы резекции и пликация задней створки сравнивались по набору показателей. И была получена иногда значимая разница. Например, по клиническим характеристикам пациентов.

Так, в отдаленном периоде процент пациентов с ХСН 1 был больше в группе пликация (48,38% против 42,46%, статистически недостоверно). А процент пациентов с ХСН 2А был больше в группе резекции (57,54% против 51,62%, статистически недостоверно). ХСН 2Б в отдаленном периоде отсутствовала в обеих группах. Эти данные говорят о большей доле пациентов, перешедших в ХСН 1 в группе пликация ЗСМК.

Сравнение пациентов в отдаленном периоде по ФК показало, что ФК I в группе пликация был в статистически достоверно большем проценте случаев, чем в группе резекции (4,1% против 9,67%, статистически достоверно). ФК II в группе пликация ЗСМК также был несколько больше, но без статистически достоверной разницы (87,7% против 86,3%). А вот ФК III встретился в отдаленном периоде в статистически достоверно меньшей части пациентов в группе пликация, чем в группе резекции (1,63% против 9,5%, статистически достоверно). Результаты сравнений в отдаленном периоде степени недостаточности кровообращения и функционального класса свидетельствуют в пользу преимущества пликация ЗСМК над резекцией ЗСМК.

При сравнении в отдаленном периоде данных эхокардиографии между выделенными группами реконструкции митрального клапана получены следующие результаты.

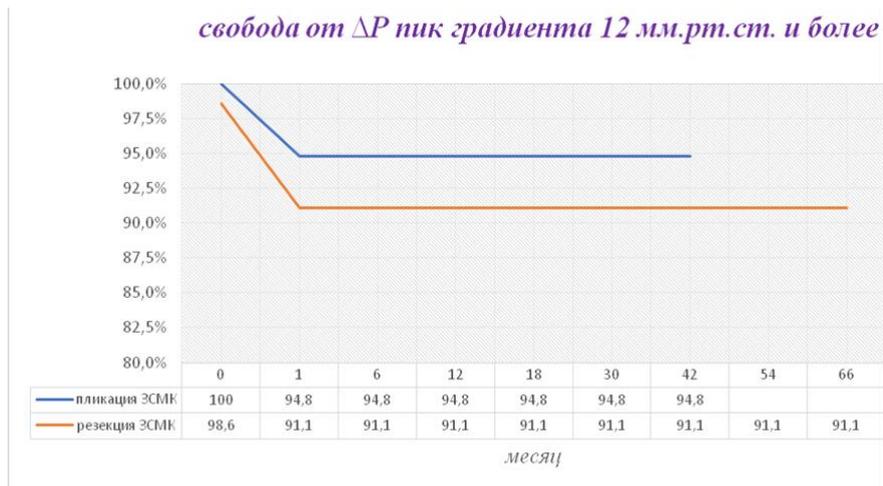


Рисунок 11. Свобода от пикового градиента более 12 мм Hg в отдаленном периоде в группах резекции и пликации пролапса задней створки митрального клапана.



Рисунок 12.

Свобода от реоперации в отдаленном периоде в группах резекции и пликации пролапса задней створки митрального клапана.

Измерения КДО ЛЖ, ФВ ЛЖ, КДР ЛЖ, толщины межжелудочковой перегородки левого желудочка, толщины задней стенки левого желудочка, ММ ЛЖ, величины давления в легочной артерии, размера левого предсердия в 2-х камерной проекции, поперечного размера левого предсердия в 4-х камерной проекции и продольного размера левого предсердия в 4-х камерной проекции между группами пликации и резекции ЗСМК показали незначительную, статистически недостоверную разницу. Что соответствует естественному течению изменений полостей левого желудочка и левого предсердия после коррекции митральной недостаточности.

Пиковый градиент на реконструированном клапане в группе пликации оказался статистически достоверно ниже ($6,8 \pm 2,9$ против $7,83 \pm 3,66$ mm Hg), чем в группе резекции ЗСМК. Средний градиент на МК также оказался значительно ниже в группе пликации ($2,58 \pm 1,02$ против $2,91 \pm 1,59$ mm Hg), однако, без статистически достоверной разницы.

В отдаленном периоде 1 степень митральной недостаточности в группе резекции была статистически достоверно чаще в группе пликации в сравнении с группой резекции (49,2% случаев против 39,19%). Гемодинамически значимая, вторая-третья (2,5) степень митральной недостаточности по данным ТТЭХО-КГ статистически достоверно реже встретилась в группе пликации ЗСМК в сравнении с группой резекции ЗСМК (6,35% случаев против 9,46%). Средняя степень регургитации в отдаленном периоде также оказалась значительно ниже в группе пликации ЗСМК ($1,41 \pm 0,51$ против $1,49 \pm 0,51$), однако, без статистически достоверной разницы. То есть по основным параметрам функции реконструированного клапана группа пликации ЗСМК имела значительное преимущество над группой резекции ЗСМК.

Статистические расчеты показали, что общая выживаемость в отдаленном периоде выше в группе резекции. Однако, после исключения пропавших из наблюдения пациентов и случаев летальности, не связанной с кардиопатологией, она была уже практически одинаковой: 97,3% в группе резекции и 96,8% в группе пликаций ЗСМК.

Также в отдаленном периоде в группе пликаций ЗСМК пациентов с регургитацией 2,5 ст было значительно меньше, чем в группе резекции (4 пациента 6,35% против 7 пациентов 9,46%). Пациентов с регургитацией 3 степени в группе пликаций ЗСМК было также меньше (1 пациент 1,59% против 2 пациентов 2,7%).

Свобода от регургитации 2.5 степени и более в отдаленном периоде в группе пликаций ЗСМК была выше, чем в группе резекции к 42-м месяцам после операции (93,5% против 91,7%). Причем, если бы средняя длительность наблюдения в группах была большая, то и разница бы оказалась более значительной.

В отдаленном периоде в группе пликаций ЗСМК было статистически достоверно значительно меньше пациентов с пиковым градиентом более 12 mm Hg, чем в группе резекции ЗСМК (3 пациента 4,8% против 6 пациентов 8,21%). Свобода от пикового градиента более 12 mm Hg в отдаленном периоде к 42-м месяцам после операции группе пликаций ЗСМК была меньше, чем в группе резекции составила (94,8% против 91,1%).

Свобода от реопераций в отдаленном периоде была ниже в группе пликаций, чем в группе резекции задней створки (96,8% против 95,9%).

Таким образом, в нашем опыте в отдаленном периоде в среднем до 4-6 лет и периоде наблюдения 10 лет мы получили, что по эхокардиографическим и по статистическим данным метод пликаций задней створки при реконструкции недостаточности митрального клапана превосходит метод резекции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По современным данным пролапс (разрыв) митрального клапана остается одной из основных патологий в кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии. В связи с тем, что митральная недостаточность, в основном является врожденным пороком, скорость развития которого определяется грубостью дисплазии структур клапана, ожидать уменьшения его частоты не приходится. В настоящее время он диагностируется примерно у 200 млн. человек на планете или имеется примерно у 2-2,5% всего населения. Только при медикаментозной терапии порок приходит к развитию терминальной сердечной недостаточности. Поэтому вопрос хирургической коррекции митральной недостаточности всегда будет актуален.

В нашем материале пликационный метод достоверно в значительно большей части случаев позволил произвести пластику при дегенеративном поражении двух раковин задней створки. В пользу метода пликаций тот факт, что при нем укорачиваются и сохраняются все сухожильные хорды задней створки, что упрощает саму процедуру и повышает гарантированность реконструкции.

В опыте нашего отделения в группе резекции задней створки был очень большой процент неудачной пластики и перехода в протезирование клапана. Этого не наблюдалось в группе пликаций задней створки. Неудовлетворенность хирурга резекционной пластикой клапана приводила к дополнительному сшиванию центральных участков обеих створок. Итоги подобной серии манипуляций в госпитальном и отдаленном периодах имели отрицательный эффект. У этих пациентов значительно высокие показатели пикового и среднего градиента давления на клапане, а также выше степень недостаточности клапана. В практике пликационной реконструкции митрального клапана сшивание створок по Алфиери О. не потребовался ни разу. Имели место два случая перехода пликаций в резекционную пластику. Это были случаи выраженного избытка ткани задней створки. Метод пликаций «возвратен», позволяет исправить поражение большего количества сегментов задней створки, имеет в непосредственном и отдаленном периодах меньший градиент давления, а в отдаленном периоде - большую свободу от недостаточности более 2,5 степени и от пикового градиента более 12 мм.рт.ст.

ВЫВОДЫ

1. Пликационный метод коррекции пролапса задней створки митрального клапана более прост в исполнении и «возвратен».
2. Метод пликаций в большей части случаев позволяет произвести успешную реконструкцию.
3. Метод пликаций практически не требует дополнительных процедур, например, шва по О. Алфиери.

4. Пликация задней створки может быть успешно применена в случаях обширного пролапса задней створки, занимающего 2 сегмента.
5. В госпитальном и отдаленном периодах метод пликации позволяет иметь лучшую свободу от пикового градиента на клапане более 12 mm Hg.
6. В госпитальном и отдаленном периодах метод пликации позволяет иметь лучшую свободу от регургитации на клапане более 2,5 степени.
7. В отдаленном периоде метод пликации ЗСМК позволяет иметь лучшую свободу от реопераций.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При любых исходных предпочтениях целесообразно первоначально применять «возвратную» пликацию пролапса задней створки митрального клапана.
2. При несостоятельности пликации пролапса створка позволяет выполнить ее еще раз с иным наложением стежков обвивного шва или с выполнением шва второй нитью после посадки опорного кольца.
3. Пликация пролапса рекомендуется при пролапсах одного сегмента ЗСМК в связи с ее простотой и большой гарантией успеха.
4. Пликацию задней створки МК удачно применять при сопутствующем незначительном (2-4 мм) пролапсе передней створки в зоне А-2 или в противостоящем пролапсу участке.
5. Пликационную пластику пролапса задней створки рекомендуется безопасно и удобно применять при минидоступах к митральному клапану.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В рецензируемых научных изданиях:

1. Москалёв А.С. Оперированный порок митрального клапана. Структура этиологии и видов оперативных вмешательств за период 2015-2020 гг в кардиохирургическом отделении БОКБ Святителя Иоасафа. / Сазоненков М.А. Исмаев Х.Х. Эрнст Э.Э. Москалев А.С. Кузубова А.В. Аскари И.В. Ближенская Н.Н. Коваленко И.Б. // Актуальные проблемы медицины. 2020. Том 43, № 4 (590–602)
2. Москалёв А.С. Обзор методик и практика реконструктивных вмешательств на митральном клапане за период 2015–2020 гг. в кардиохирургическом отделении Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа / Сазоненков М.А. Исмаев Х.Х, Москалёв А.С. Эрнст Э.Э. Селюкова Е.И. Актуальные проблемы медицины. 2021. Том 44, № 1 (109–125).

Методические пособия:

3. Практические рекомендации по имплантации протезов клапанов сердца: практикум/ Сазоненков М.А., Скопин И.И., Исмаев Х.Х., Татаринцев А.М. Москалёв А.С. //Белгород: ИД «БелГУ», НИУ «БелГУ», -2022. – 52 с. ISBN 978-5-9571-3310-0. УДК 616.126-089(07) ББК 54.573.650я7.
4. Хирургическое лечение пороков митрального клапана сердца: учеб.-метод. Пособие/ М.А. Сазоненков, И.И. Скопин, Х.Х. Исмаев, Москалёв А.С и др.// Белгород: ИД, «БелГУ», НИУ «БелГУ», -2022. – 52 с. ISBN 978-5-9571-3312-4. УДК 616.126.42-089(07) ББК 54.573.650я7.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ – артериальная гипертензия
АК – аортальный клапан
АКШ – аортокоронарное шунтирование
АН – аортальная недостаточность
ВАБК – внутриаортальная балонная контрпульсация
ДН – дыхательная недостаточность
ДИ – доверительный интервал
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ЗМС – задняя митральная створка
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИК – искусственное кровообращение
ИМТ – индекс массы тела
ИЭ – инфекционный эндокардит
КАГ – коронароангиография
КДО – конечно-диастолический объем
КДР – конечно-диастолический размер
КСО – конечно-систолический объем
КСР – конечно-систолический размер
КСД – конечно-систолический диаметр
КТИ – кардио-торакальный индекс
КТП – кардио-тоническая поддержка
ЛА – легочная артерия
ЛГ – легочная гипертензия
ЛЖ – левый желудочек
ЛП – левое предсердие
МА – мерцательная аритмия
МК – митральный клапан
ММ ЛЖ- масса миокарда левого желудочка
МН – митральная недостаточность
МР – митральная регургитация
МС – митральный стеноз

НВ – непрерывная волна
НПВ – нижняя полая вена
ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
ПАК – протезирование аортального клапана
ПЖ – правый желудочек
ПМК – протезирование митрального клапана
ПлМК – пластика митрального клапана
ПлТК – пластика трикуспидального клапана
СД – сахарный диабет
СИ – сердечный индекс
СН – сердечная недостаточность
ТК – трикуспидальный клапан
ТН – трикуспидальная недостаточность
ТТЭ - трансторакальная эхокардиография
УЗИ – ультразвуковое исследование
УИ – ударный индекс
УО – ударный объем левого желудочка
ФВ – фракция выброса
ФК – функциональный класс
ФК МК – фиброзное кольцо митрального клапана
ФП – фибрилляция предсердий
ФИП - фракционное изменение площади
ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких
ХПН – хроническая почечная недостаточность
ЦНС – центральная нервная система
ЧП-ЭХО-КГ – чреспищеводная эхокардиография
ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия
ЭКГ – электрокардиография
ЭХО-КГ – эхокардиография
АНА/ACC – American College of Cardiology (Американская коллегия кардиологов)/American Heart Association (Американская ассоциация сердца)
BSA – body surface area (площадь поверхности тела)
NYHA – New York Heart Association (Нью-Йоркская ассоциация сердца)
S отв. МК – площадь отверстия митрального клапана
TAPSE - систолическая экскурсия плоскости трикуспидального кольца