

На правах рукописи

ДАНИЛОВ ГРИГОРИЙ ВИКТОРОВИЧ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОДКЛАПАННОГО АППАРАТА ПРИ
ПРОЛАПСЕ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА С ПОМОЩЬЮ
СОЗДАНИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ НЕОХОРД.

14.01.26.- сердечно - сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва - 2018 год

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

Научные руководители:

Доктор медицинских наук,
профессор, академик РАН

Бокерия Лео Антонович

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Саитгареев Ринат Шакирьянович - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации отделение кардиохирургии № 1, заведующий отделением (специальность «сердечно-сосудистая хирургия» - 14.01.26).

Иванов Виктор Алексеевич - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» отделение хирургии пороков сердца, заведующий отделением (специальность «сердечно-сосудистая хирургия» - 14.01.26).

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

Федеральное государственное бюджетное учреждение " Институт хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава России, г. Москва.

Защита диссертации состоится 13 апреля 2018 года в 14:00 часов на заседании диссертационного совета Д. 001.015.01 при ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Минздрава России по адресу: 121552, Москва, Рублевское шоссе 135, конференц-зал № 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Минздрава России и на сайте www.bakulev.ru.

Автореферат разослан « »

2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук

Газизова Д.Ш.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность исследования

Порок митрального клапан занимает второе место среди клапанных заболеваний сердца. Среди этиологических факторов, вызывающих развитие порока на первое место выдвигаются наследственные нарушения соединительной ткани, осложнённые формы течения ИБС, эндокардит и травмы, при этом роль ревматического поражения значительно снизилась. При этом несмотря на этиологический фактор, как правило имеется достаточная площадь поверхности створок, что обеспечивает благоприятные условия для выполнения реконструктивного вмешательства.

Современные подходы в коррекции митрального порока претерпели значительную эволюцию. Однако до сих пор остаётся не решенным вопрос выбора метода хирургической коррекции митрального порока при распространенном пролапсе створок митрального клапана. Альтернативой протезированию клапана у пациентов с распространенным пролапсом является реконструкция подклапанного аппарата с помощью создания множественных неоход. Использование множественных неоход в реконструктивной хирургии позволят достичь оптимальных результатов и восстановить анатомо-физиологическое взаимоотношение структур митрального аппарата и обеспечить оптимальное функционирование митрального аппарата и левого желудочка. В настоящее время все чаще используются новые методики реконструкции подклапанного аппарата с помощью создания множественных неоход, в сложных клинических случаях распространенного пролапса и/или относительного дефицита ткани створок и/или подклапанных структур. Эта методика позволяет восстановить «тетеринг» створки на значительном протяжении, при

этом обеспечивается одинаковая глубина кооптации на всем протяжении имеющегося пролапса, что не всегда удаётся достичь при использовании альтернативных методик, в том числе при создании одиночных неоорд. При создании множественных неоорд имеется значительный выигрыш по времени, что является немаловажным фактором для защиты миокарда при операциях на остановленном сердце.

Исследование данной методики, позволит выполнять реконструктивное вмешательство в тех случаях, когда раньше выполнялось протезирование клапана.

Цель исследования:

Изучить возможности выполнения реконструктивных вмешательств на митральном клапане с помощью создания множественных неоорд при различных вариантах пролапса створок, а также представить непосредственные и отдаленные результаты.

Задачи исследования:

1. Разработать технические стороны создания множественных неоорд при реконструктивном вмешательстве на митральном клапане.
2. Исследовать гемодинамические особенности МК после реконструктивного вмешательства с созданием множественных неоорд.
3. Изучить особенности функции ЛЖ после коррекции митральной недостаточности с применением методики создания множественных неоорд.
4. Оценить отдаленные и непосредственные результаты оперативного лечения пациентов после реконструктивного вмешательства на митральном клапане с созданием множественных неоорд.
5. Определить показания к применению методики создания

множественных неохорд при выборе реконструктивного пособия с целью коррекции митральной недостаточности.

Научная новизна

Впервые в отечественной кардиохирургии продемонстрирован успешный опыт применения методики реконструкции подклапанного аппарата при пролапсе митрального клапана с помощью создания множественных неохорд. Проводиться подробный анализ всех компонентов митрального аппарата и зоны кооптации после реконструкции митрального клапана, а также выполнена оценка непосредственных и отдаленных результатов использования данной методики при различных вариантах пролапса створок митрального клапана.

Практическая ценность

На примере проведенного исследования демонстрируется возможность выполнения реконструктивных вмешательств на митральном клапане во всех случаях «митральной болезни», когда имеется достаточная площадь створок.

Полученные результаты исследования играют важную роль в оптимизации хирургической помощи у больных с поражением митрального клапана. Реконструкция подклапанного аппарата с помощью создания множественных неохорд позволяет значительно уменьшить число операций протезирования митрального клапана, что значительно улучшит качество жизни и прогноз у этой группы больных.

Дополнен важный раздел фундаментальных знаний в области реконструктивных вмешательств на митральном клапане. Показана важность адекватного восстановления зоны кооптации для достижения превосходных непосредственных результатов так и стабильности в полученных результатах в отдаленные сроки наблюдения.

Положения, выносимые на защиту

1. Методика создания множественных неоорд позволяет реконструировать зону кооптации, восстановить анатомо-физиологическую целостность митрального клапана, не нарушая его гемодинамических свойств клапана.
2. При использовании техники многокомпонентной реконструкции с созданием множественных неоорд достигаются превосходные и непосредственные отдаленные результаты лечения.
3. Использование многокомпонентного подхода в реконструктивной хирургии МК с созданием искусственных неоорд позволяет выполнить клапан-сохраняющее вмешательство в тех случаях, в которых ранее выполнялось бы протезирование клапана.

Реализация результатов работы

Результаты проведенного исследования активно используются в повседневной работе отделения реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий и других отделениях ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» и могут быть использованы в работе других кардиохирургических центров страны.

Выполнение исследования является частью целевой комплексной темы «Инновационные технологии реконструктивной хирургии клапанов сердца при функциональной и органической недостаточности» государственный регистрационный знак № 01201282055, разрабатываемой в ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева».

Публикации результатов исследования

По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ - 3 статьи и 5 тезисов докладов и сообщений.

Апробация работы

Апробация диссертации состоялась 02 ноября 2016 года на

объединенной научной конференции ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России.

Материалы и основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на заседаниях:

1. Ежегодных сессиях Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых;
2. Всероссийских съездах сердечно-сосудистых;
3. The 61st International Congress of The European Society for Cardiovascular and Endovascular Surgery;
4. V Конгресс хирургов Казахстана с международным участием «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ», г. Алматы;
5. HEART VALVE SOCIETY 2015
6. Практический курс «Техника реконструктивных операций митрального клапана»;
7. The 23rd Annual Meeting of Asian Society for Cardiovascular and Thoracic Surgery Hong Kong.

Объем и структура работы

Диссертационная работа изложена на 113 страницах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. В диссертации представлены 34 таблицы, 17 графиков и 7 рисунков. Список литературы представлен 110 источниками (12 отечественных и 98 зарубежных).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

С 2009 года по 2015 год в отделении реконструктивной хирургии приобретённых пороков сердца и отделении реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий НЦССХ им. А.Н.

Бакулева было пролечено 90 пациентов с кардиальной патологией, страдающих от сложных поражений митрального аппарата и МН, у которых была выполнена реконструкция МК с использованием многокомпонентного подхода с созданием множественных неоорд.

1. Клиническая характеристика пациентов

Возраст пациентов лежал в пределах от 13 до 76 лет, средний возраст составил $49,97 \pm 13,42$. В группу пациентов вошло 60 мужчин и 30 женщин, при это соотношение полов получилось. 2:1 (Таблица 1)

Таблица 1 Общая характеристика исследуемой группы

Показатели		Количество пациентов	%
Пол	Мужчины	60	67
	Женщины	30	33
Возраст	Средний	49	
	Пределы	13-76	
НК	1	8	9%
	2А	79	88%
	2Б	3	3%
	3	0	
ФК	I	0	
	II	27	30%
	III	59	66%
	IV	4	4%

Структура этиологических факторов приведших к развитию МН представлены следующим образом:

Три пациента с синдромом Марфана, три пациента имели миксоматозные изменения сочетающиеся с аномалией развития МК, один пациент с ИМН, один с ИЭ и у одного имелось сочетания

дегенеративного процесса с ИМН, у всех остальных пациентов причиной МН являлось миксоматозное поражение клапана. Необходимо отметить, что 16 пациентам при выполнении плановой КГ перед операцией были выявлены значимые стенозы коронарных артерий, диагностирована ИБС.

Как видно среди этиологических факторов, требующих сложного многокомпонентного вмешательства с созданием множественных хорд ведущее место занимает выраженный миксоматоз митрального клапана, что можно объяснить вовлечением в патологический процесс хордального аппарата, и необходимостью его протезирования в связи с неблагоприятным прогнозом в случае выполнения пластических операций на нем. В остальных случаях создание искусственных хорд было обусловлено распространённостью пролапса, отсутствием собственных хорд, которые могли бы послужить пластическим материалом, и невозможностью выполнить ту или иную резекционную технику. У всех пациентов имелось значимое удлинение хорд передней и/или задней створок.

Среди сопутствующих состояний имелись следующие:

АГ у 41 пациента. Нарушения ритма (ФП) у 24 пациентов. ИБС у 16 пациентов. ХОБЛ у 14 пациентов. Заболевание щитовидной железы у 9 пациентов. Сахарный диабет у 3 пациентов. Аневризма восходящей аорты у 2 пациентов. И ХПН была у 1 пациента, также у 1 пациента имелась моноклональная гаммапатия и у одного хроническое миелопролиферативное заболевание.

У 72 пациентов имелась ЛГ из них у 14 была высокая ЛГ, у 57 пациентов имелась II – III ст. трикуспидальной недостаточности.

Важное значение у этой группы больных уделялось сердечному ритму; так фибрилляция предсердий с увеличением объёмов ЛП могла

свидетельствовать о существовании длительной объёмной перегрузки левых полостей сердца и декомпенсации по малому кругу кровообращения с наличием в нем застойных явлений. Таким образом синусовый ритм до операции зарегистрирован у 64 (71%) пациентов, постоянная форма фибрилляции предсердий у 18 (20%), пароксизмальная форма фибрилляции предсердий была у 8 (9%).

2. Характеристика оперативных вмешательств

Все операции выполнены по общепринятой в ФГБУ «НМИЦ ССХ им.А.Н. Бакулева» методике, в условиях искусственного кровообращения с гипотермией 26-28 градусов и фармакоологической кардиоopleгией. При этом время пережатия аорты составило 116 ± 37 мин, а общее время ИК 176 ± 49 мин.

После визуальной оценки компонентов митрального комплекса пациентам выполнялось многокомпонентная реконструкция митрального клапана, среди использованных методик были следующие, и их сочетания:

Всем пациентам (90ч. – 100%) после восстановления анатомо-физиологической целостности створок и реконструкции подклапанного аппарата с целью восстановления нормальной формы и размера ФК, а вместе с тем перераспределению нагрузки на ткани створки и хордальный аппарат, была выполнена кольцевая аннулопластика, при этом использовались кольца различных моделей: КОРБ Базис, КОРБ Оптим, Роскардикс, МЕМО 3D и C-E Physio, размер колец варьировался от №26 до №38. Хочется отметить, что реальный размер отечественных колец был несколько больше чем у импортных, равного номинального размера, помимо этого кольца между собой отличались формой, пропорциями и степенью подвижности. Выбор кольца определялся анатомией клапана и индексом массы тела, что

позволяло предотвратить гиперкоррекцию.

Патоморфология митрального аппарата была очень разнообразна. Помимо ануллодилатации и деформации ФК имелся распространённый пролапс одной створки в 28 случаях 31,11% и в 62 случаях 58,89% имелся распространённый пролапс обеих створок, при этом он был обусловлен как поражением самих створок, так и подклапанных структур.

Изолированный распространённый пролапс передней створки был выявлен у 12 пациентов 13,33%, причинами которого явился, отрыв хорд в 2 случаях 2,22% и в 6 случаях 6,67% удлинение хорд, сочетание отрыва и удлинения хорд было у 4 пациентов 4,44%. Причиной изолированного распространённого пролапса задней створки который встретился в 16 случаях 17,78% послужил, отрыв хорд у 4 пациентов 4,44%, удлинение хорд у 8 пациентов 8,88% и сочетание отрыва и удлинения хорд у 4 пациентов 4,44%, при этом у одного пациента 1,11% отмечалось значимое удлинение головок папиллярной мышцы. В остальных случаях имелся пролапс обеих створок, который был обусловлен различным сочетанием удлинения и отрыва хорд от обеих створок, а также поражением папиллярных мышц.

Всем пациентам также было выполнено частичное протезирование хордального аппарата с использованием множественных неохорд, что было обусловлено этиологией поражения клапана и распространённостью процесса, а также невозможностью восстановить анатомо-функциональную целостность митрального аппарата другими методиками, при этом учитывалась рациональность методики, в некоторых случаях можно было использовать сочетание альтернативных методик, однако возможный результат не имел бы преимуществ, а также важную роль играло время пережатия аорты. При

этом с целью коррекции пролапса к передней створке были созданы хорды в 33 случаях – 36,67%, к задней створки в 21 случае – 23,33% и к обоим створкам в 36 случаях – 40%.

Помимо создания неохран активно использовались резекционные методики, они позволяли не только уменьшить площадь пролабирующей створки, но и сместить линию кооптации к задней полуокружности ФК, что в свою очередь предупреждало развитие SAM – синдрома. Таким образом простая резекция ЗМС выполнялась в 25 случаях 27,78%, а «the folding plasty» или «the sliding plasty» выполнялась в 13 случаях 14,44%. Дополнительно 3 пациентам 3,33% была выполнена сшивание створок по методике, предложенной Alfieri «край в край», а также в четырех случаях 4,44% была ушита фиссура. Надо отметить, что у части больных имелось укорочение хорд в связи с аномалией развития клапана или ишемического поражения, что потребовало дополнительной резекции вторичных хорд в 6 случаях 6,67%. Дополнительными манипуляциями на подклапанном аппарате были транслокация хорд у 6 пациентов 6,67%, укорочение хорд у 6 пациентов 6,67%, сближение головок папиллярных мышц у одного 1,11% и репозиция головок папиллярных мышц у 4 пациентов 4,44%.

Очень важно отметить, что поражения клапана у этой группы больных было крайне тяжелое, что заслуживает пристального внимания, так помимо имплантации колец во всех случаях, в 38 была выполнена резекция ЗМС, было имплантировано 480 петель (120 «гирлянд»), помимо этого в 31 случае нам пришлось прибегнуть к выполнению дополнительных методик, и вместе с тем ряд пациентов имел сопутствующую патологию, которая также была нами одномоментно скорректирована.

Среди сопутствующих вмешательств чаще всего в 65 случаях

72,22% выполнялась коррекция недостаточности трикуспидального клапана, из них аннулопластика на опорном кольце была выполнена 11 пациентам 12,22%, пластика по Де Вега 53-ем 58,89% и по Бойду одному пациенту 1,11%. Аортокоронарное шунтирование выполнялось в 15 случаях 16,67%. Операция David -1 в одном случае 1,11%. РЧА было выполнено трем больным 3,33% и атриопластика одному 1,11%. ТЛБА со стентированием в одном случае 1,11%.

3. Непосредственные результаты

В исследуемой группе госпитальная летальность отсутствовала. Выживаемость составила 100% (90 чел.). У 53 (59%) пациентов послеоперационный период протекал гладко, продолжительность ИВЛ и продолжительность кардиотонической поддержки была минимальна. У 37 (41%) пациентов в раннем послеоперационном периоде наблюдались различные, не летальные осложнения, структура которых представлена в таблице. (Таблица 2) В большинстве своем осложнения были обусловлены исходной тяжестью состояния и наличием коморбидных факторов.

Таблица 2 Не летальные осложнения на госпитальном этапе

Осложнение	Количество пациентов	%
Нарушение ритма	8	9%
Умеренная ССН	21	23%
Транзиторные нарушение мозгового кровообращения	5	6%
Печеночно-почечная недостаточность	4	4%
Перикардит	7	8%

Гидроторакс	3	3%
-------------	---	----

С целью динамического контроля насосной функции сердца и оценки работы митрального клапана всем пациентам в послеоперационном периоде выполнялось трансторакальное ЭхоКГ, у всех пациентов уже в ранние сроки после операции отмечалась положительная динамика. Отсутствие регургитации на МК приводило к уменьшению объёмов ЛЖ с незначительным снижением ФВ (что обусловлено возрастанием постнагрузки из-за хорошей запирающей функции МК) и размеров ЛП.

Со стороны дыхательной системы по данным рентгенограммы отмечалось в динамике уменьшение застойных явлений и венозного полнокровия.

Происходящая в раннем послеоперационном периоде перестройка внутрисердечной гемодинамике привела к следующим электрофизиологическим изменениям, выявленным при ЭКГ. (Таблица 3)

Таблица 3 Изменение характера ритма на госпитальном этапе лечения

Характер ритма сердца	До операции	В раннем послеоперационном периоде
Синусовый ритм	64 (71%)	71 (79%) У 3 пациентов ритм восстановлен после операции Лабиринт
Постоянная форма ФП	18 (20%)	15 (17%) У 3 пациентов ФП возникло после операции
Пароксизмальная форма ФП	8 (9%)	4 (4%)

У трех (3%) пациентов многокомпонентная реконструкция митрального клапана была также дополнена операцией Лабиринт, эффективность которой составила 100%. У 7 (8%) пациентов после операции синусовый ритм восстановился спонтанно, у 3 (3%) пациентов в раннем послеоперационном периоде манифестировала ФП, которую не удалось купировать медикаментозно.

Так как исследуемая группа пациентов была значительно гетерогенна по распространенности и тяжести поражения МК, для более точной оценки полученных результатов, нами были выделены следующие подгруппы:

1. Общая группа.
2. Группа с созданием неохорд к задней митральной створки.
3. Группа с созданием неохорд к передней митральной створки.
4. Группа с созданием неохорд к обеим створкам.

При определении клинического эффекта непосредственно после хирургической коррекции порока, во всей исследуемой группе, нами проводилась оценка динамики изменения размеров, объемов и насосной функции сердца, а также определялись гемодинамические свойства клапана оценивался градиент, а также объём остаточный регургитации. гемодинамических свойств МК в общей группе

Во всех исследуемых группах в непосредственном послеоперационном периоде отмечается снижение ФВ, особенно в группе с поражением ЗМС которое было достоверно. Это обусловлено восстановлением хорошей запирающей функции митрального клапана и увеличением тем самым пред нагрузки, что объясняет снижение ФВ и УО. При изучении динамики изменения размеров и объемов ЛЖ отмечается статистически значимое их уменьшение. При этом отмечалось обратное ремоделирование миокарда ЛЖ которое также

было статистически значимо и определялось восстановлением нормальных размеров и объемов сердца.

Важно отметить, что несмотря на исходную тяжесть поражения и сложность выполняемого реконструктивного вмешательства, во всех исследуемых группах в раннем послеоперационном периоде отсутствовала регургитация и отмечались минимальные значения. Создание множественных неооруд обеспечивает достаточную подвижность обеих створок и физиологическую работу всего митрального комплекса.

4. Отдаленные результаты наблюдения

Период наблюдения составил 48 мес. Охват 92%.

В исследуемой группе пациентов летальность составила 1,11% (1 пациент). Причину летального исхода установить не удалось, однако известно, что это был пациент с синдромом Марфана, которому одномоментно была выполнена многокомпонентная реконструкция митрального клапана и операция David-1, смерть наступила остро, спустя 3 года с момента операции.

Динамика изменения размеров и объемов полостей сердца, а также динамика изменения насосной функции сердца.

1. Общая группа пациентов.

При определении клинической эффективности хирургической коррекции порока, во всех исследуемых группах, нами проводилась оценка динамики изменения размеров, объемов и насосной функции сердца. Полученные результаты представлены в таблице. (Таблица 4)

Таблица 4 Динамика изменения размеров и объемов полостей сердца, а также динамика изменения насосной функции сердца в общей группе пациентов.

Гемодинамические показатели ЛЖ	P	До операции	<i>В раннем послеоперационном периоде</i>	<i>В отдаленном периоде наблюдения</i>	P
КСР, см	< 0,05	4,0 ± 0,6	3,4 ± 0,5	3,3 ± 0,34	NS
КДР, см	< 0,01	6,17±0,72	4,9 ± 0,58	4,7 ± 0,48	NS
КСО, мл	< 0,05	72,8±30,7	47 ± 17	45 ± 14	NS
КДО, мл	< 0,01	195 ±53	117 ± 31	110 ± 27	NS
УО, мл	< 0,01	122 ±32,1	69 ± 16,8	68 ± 15,8	NS
ФВ, %	< 0,01	64 ± 7	60 ± 5,4	57 ± 4,8	NS

При определении гемодинамических свойств клапана нами оценивались градиенты, а также объем остаточный регургитации. (Таблица 5)

Таблица 5 Динамика гемодинамических свойств МК в общей группе

ЭхоКГ показатели	P	До операции	<i>В раннем послеоперационном периоде</i>	<i>В отдаленном периоде наблюдения</i>	P
ПГ, мм.рт.ст.	NS	7,52 ± 0,5	7,50 ±0,23	7,48 ±0,25	NS
СДГ, мм.рт.ст.	NS	3,4 ± 0,25	3,32 ±0,12	3,2 ±0,14	NS
Регургитация, ст.	< 0,01	3,17 ± 0,4	0,92 ± 0,3	0,91 ± 0,33	NS

пациентов.

2.Группа пациентов с созданием неоход к задней митральной створки. (Таблица 6,7)

Таблица 6 Динамика изменения размеров и объемов полостей сердца, а также динамика изменения насосной функции сердца в группе пациентов с созданием неоход к ЗМС.

Гемодинамические показатели ЛЖ	P	До операции	<i>В раннем послеоперационном периоде</i>	<i>В отдаленном периоде наблюдения</i>	P
КСР, см	< 0,01	3,8± 0,5	3,2± 0,4	3,1± 0,36	NS
КДР, см	< 0,01	5,9 ± 0,6	4,7 ± 0,5	4,58 ± 0,48	NS
КСО, мл	< 0,01	64 ± 22	41± 14	38± 16	NS
КДО, мл	< 0,01	177± 46	102 ± 26	97 ± 224	NS
УО, мл	< 0,01	112 ± 29	61 ± 13	60 ± 12	NS
ФВ, %	< 0,01	66 ± 5	61± 4	59± 5	NS

Таблица 7 Динамика гемодинамических свойств МК в группе пациентов с созданием неоход к ЗМС.

ЭхоКГ показатели	P	До операции	<i>В раннем послеоперационном периоде</i>	<i>В отдаленном периоде наблюдения</i>	P
ПГ, мм.рт.ст.	NS	7,62 ± 0,52	7,7 ± 0,14	7,2± 0,4	NS
СДГ, мм.рт.ст.	NS	3,7 ± 0,27	3,8 ± 0,21	4,7 ± 0,5	NS
Регургитация, ст.	< 0,01	3,11 ± 0,32	0,88 ± 0,35	0,98 ± 0,4	NS

3. Группа пациентов с созданием неоход к передней митральной створки. (Таблица 8,9)

Таблица 8 Динамика изменения размеров и объемов полостей сердца, а также динамика изменения насосной функции сердца в группе пациентов с созданием неоход к ПМС.

Гемодинамические показатели ЛЖ	P	До операции	<i>В раннем послеоперационном периоде</i>	<i>В отдаленном периоде наблюдения</i>	P
КСР, см	< 0,01	4,0 ± 0,7	4,0 ± 0,7	3,7 ± 0,5	NS
КДР, см	< 0,01	6,0 ± 0,7	6,0 ± 0,7	5,8 ± 0,55	NS
КСО, мл	< 0,01	71 ± 29	71 ± 29	68 ± 17	NS
КДО, мл	< 0,01	181 ± 46	181 ± 46	160 ± 28	NS
УО, мл	< 0,01	108 ± 33	108 ± 33	100 ± 15	NS
ФВ, %	NS	61 ± 8	61 ± 8	58 ± 7	NS

Таблица 9 Динамика гемодинамических свойств МК в группе пациентов создание неоход к ПМС.

ЭхоКГ показатели	P	До операции	<i>В раннем послеоперационном периоде</i>	<i>В отдаленном периоде наблюдения</i>	P
ПГ, мм.рт.ст.	NS	7,52 ± 0,5	6,83 ± 0,3	6,52 ± 0,43	NS
СДГ, мм.рт.ст.	NS	3,4 ± 0,25	2,69 ± 0,11	2,5 ± 0,23	NS
Регургитация, ст.	< 0,01	3,17 ± 0,4	0,92 ± 0,3	0,98 ± 0,4	NS

4. Группа пациентов с созданием неоход к обеим створкам.

(Таблица 10,11)

Таблица 10 Динамика изменения размеров и объемов полостей сердца, а также динамика изменения насосной функции сердца в группе пациентов с созданием неоход к обеим створкам.

Гемодинамические показатели ЛЖ	P	До операции	<i>В раннем послеоперационном периоде</i>	<i>В отдаленном периоде наблюдения</i>	P
--------------------------------	----------	--------------------	--	---	----------

КСР, см	< 0,01	4,1± 0,7	3,4 ± 0,5	3,1 ± 0,7	NS
КДР, см	< 0,01	6,3± 0,7	5,0± 0,6	4,7± 0,55	NS
КСО, мл	< 0,01	76 ± 33	50± 17	49± 14	NS
КДО, мл	< 0,01	203 ± 55	123 ± 32	117 ± 33	NS
УО, мл	< 0,01	127 ± 32	73± 17	71± 16	NS
ФВ, %	< 0,01	64 ± 7	60 ± 5	59 ± 7	NS

Таблица 11 Динамика гемодинамических свойств МК в группе пациентов с созданием неоход к обеим створкам.

ЭхоКГ показатели	P	До операции	В раннем послеоперационном периоде	В отдаленном периоде наблюдения	P
ПГ, мм.рт.ст.	NS	7,52 ± 0,5	7,50 ± 0,23	7,34 ± 0,33	NS
СДГ, мм.рт.ст.	NS	3,4 ± 0,25	3,32 ± 0,12	3,5 ± 0,18	NS
Регургитация, ст.	< 0,01	3,17 ± 0,4	0,92 ± 0,3	0,98 ± 0,6	NS

Как видно из представленных данных в общей группе пациентов и в отдельных подгруппах пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечается отчетливая динамика к нормализации параметров сердечной гемодинамики и быстрому обратному ремоделированию миокарда, что сопровождается незначительным снижением ФВ. При этом отмечается превосходная работа клапана. Это было обусловлено полноценным восстановлением зоны кооптации, что послужило залогом достижения стабильности результатов. (Таблица 12)

Таблица 12 Динамика параметров зоны кооптации.

Гемодинамические показатели ЛЖ	В раннем послеоперационном периоде	В отдаленном периоде наблюдения	P
глубина коаптации	4,82 ± 2,17	5,3± 2,4	NS
длина коаптации	10,89± 2,3	10,2± 2,6	NS
дк зс	9,5± 2,8	9,32 ± 2,52	NS
дк пс	11,3 ± 2,5	11,58± 3	NS
дзс доК	11,22± 3,1	11,15 ± 3	NS
дпс доК	18,56± 3,7	18,79 ± 3,66	NS

Как видно из представленных данных в исследуемых группах пациентов отмечается тенденция к дальнейшей нормализации параметров сердечной гемодинамики и обратному ремоделированию миокарда. При этом используемая методика позволяет выполнить реконструктивное вмешательство всем пациентам с дегенеративной МН.

Многокомпонентная реконструкция митрального клапана с созданием множественных неоордов при МН сопровождается отсутствием госпитальной летальности, высокой общей актуарной выживаемости и высокой стабильности результатов, свободой от реопераций в отдаленном периоде.

Выводы

1. Разработанная техника создания множественных неоордов расширяет возможности восстановления МК и позволяет выполнить ее в тех случаях, когда ранее это считалось невозможным.

2. Методика создания множественных неоордов может использоваться во всех случаях коррекции МК в которых имеется

патология подклапанного аппарата, она позволяет полноценно восстановить функцию створок и обеспечить оптимальное соотношение параметров зоны кооптации створок.

3. Результатом коррекции МН с созданием множественных неохорд является быстрая нормализация внутрисердечной гемодинамики, которая отмечается уже в раннем послеоперационном периоде и продолжается в отдалённые сроки наблюдения

4. Использование методики создания множественных неохорд, как одной из составляющих многокомпонентного подхода в реконструктивной хирургии МК позволяет достичь превосходных результатов в раннем и отдалённом периодах наблюдения, обеспечить оптимальную работу клапана и миокарда ЛЖ, что определяется обратным ремоделированием с нормализацией объёмов полостей сердца и высокой стабильностью результатов, свободой от реоперации с низкой летальностью в отдалённом периоде наблюдения.

Практические рекомендации

1. Решение о возможности выполнения реконструкции МК принимается при непосредственном осмотре клапана и подклапанных структур на сухом сердце. Достаточная площадь створок является абсолютным показанием к реконструкции клапана с созданием множественных неохорд.

2. При пролабировании ПМС на значительном участке должно отдаваться предпочтение созданию множественных неохорд, тогда как при пролапсе ЗМС данная методика является методикой выбора, так как в ряде случаев восстановить анатомо- функциональные свойства ЗМС можно при помощи резекционных методик.

3. В случае митральной недостаточности вызванной удлинением хорд при дегенеративном поражении клапана необходимо

отдать предпочтение созданию неоход, нежели транслокации и укорочению их в связи с возможным прогрессированием этиологического процесса с последующим повреждением этих хорд.

4. Обязательным компонентом операции с созданием множественных неоход является полноценное восстановление зоны кооптации с учетом ее глубины и высоты на всем протяжении линии соприкосновения створок.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Коррекция ишемической митральной недостаточности через боковую торакотомию у пациента с предшествующим шунтированием коронарных артерий. / Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахцян П.В., Данилов Г.В., Дорофеев А.В., Фарулова И.Ю., Куприй Т.А., Джангвеладзе Т.Н. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2016. Т. 17. № S3. С. 26а.
2. Сравнение нерезекционной и резекционной тактик коррекции пролапса створок митрального клапана при создании множественных искусственных хорд / Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Данилов Г.В., Фарулова И.Ю., Дорофеев А.В., Джангвеладзе Т.Н., Бокерия Л.А. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2015. Т. 16. № S3. С. 18.
3. Случай коррекции «сложного» пролапса митрального клапана в сочетании с аномалией его развития. / Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Данилов Г.В., Дорофеев А.В. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2015. Т. 16. № 4. С. 35-40.
4. Коррекция пролапса створок митрального клапана с использованием множественных искусственных хорд. / Данилов Г.В., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Фарулова И.Ю., Дорофеев А.В., Джангвеладзе Т.Н., Бокерия Л.А. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН

Сердечно-сосудистые заболевания. 2014. Т. 15. № S6. С. 28.

5. Современное состояние реконструктивной хирургии митрального клапана – коррекция дегенеративной митральной недостаточности (морфология, показания к коррекции, общие результаты реконструктивных операций). / Скопин И.И., Данилов Г.В. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2013. № 4. С. 16-23.
6. Коррекция пролапса митрального клапана при сочетанной врожденной и дегенеративной патологии. / Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Алексанян Г.Г., Данилов Г.В. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2013. № 2. С. 19-23.
7. Коррекция пролапса митрального клапана с помощью множественных искусственных хорд. / Данилов Г.В., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Фарулова И.Ю., Мурысова Д.В. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2012. Т. 13. № S6. С. 26.
8. ECOMMENT. Posterior mitral leaflet chordal replacement in the elderly. / Bockeria L.A., Skopin I.I., Tsiskaridze I.M., Danilov G.V. // InterActive Cardiovascular and Thoracic Surgery. 2012. Т. 15. № 3. С. 549.