

На правах рукописи

Суханов Михаил Сергеевич

**Трансвентрикулярная коррекция митральной
аннулярно-папиллярной геометрии
у больных хронической постинфарктной
аневризмой левого желудочка**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2017

Диссертационная работа выполнена в ФГБУ «Научный центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ.

Научный руководитель:

Академик РАН, доктор медицинских наук, профессор,
директор ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр сердечно-сосудистой
хирургии им. А.Н.Бакулева»

Минздрава России (г. Москва)

Бокерия Леонид Антонович

Официальные оппоненты:

Хубулава Геннадий Григорьевич - Академик РАН, доктор медицин-
ских наук, профессор, заведующий кафедрой сердечно-сосудистой
хирургии Санкт-Петербургского государственного педиатрического
медицинского университета и начальник 1 кафедры хирургии усовер-
шенствования врачей имени Академика П.А. Куприянова Военно-
медицинской академии имени С.М. Кирова (г. Санкт-Петербург).

Ковалев Сергей Алексеевич - доктор медицинских наук, профессор,
руководитель кардиохирургического центра, заведующий кардиохирур-
гическим отделением №2 БУЗ ВО «Воронежская областная клиниче-
ская больница №1» (г. Воронеж).

Ведущая организация: Федеральное Государственное бюджетное
научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени ака-
демика Б.В. Петровского»

Защита состоится «15» ноября 2017 г. в 14-00 часов на заседании дис-
сертационного совета Д 001.015.01 при Национальном медицинском
исследовательском центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Ба-
кулева Минздрава РФ(121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного центра
сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Российской академии
медицинских наук (121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135), с авто-
рефератом на сайтах: <http://www.bakulev.ru/>

Автореферат разослан « »

2017 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Газизова Динара Шавкатовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Проблема ишемической митральной недостаточности - одна из изучаемых и актуальных проблем в хирургическом лечении ишемической болезни сердца (ИБС) и ее осложнений. Понятие «ишемическая кардиомиопатия» было сформулировано Raftery E.V. и соавторами в 1969 году, описавшими причинно-следственные соотношения между ИБС, сердечной недостаточностью (СН) и дилатацией полости левого желудочка (ЛЖ), а последующие работы Burch G. уточнили аспекты этого термина.

Ишемическая кардиомиопатия (ИКМП) - это вторичный вариант дезадаптивного ремоделирования сердца в отношении к этиопатогенетическому признаку - ишемической болезни сердца, клиническим исходом которого является формирование тяжелой СН. Глобальное ремоделирование у пациентов с ИКМП выражается в дилатации полостей сердца, в большей степени, левого желудочка. Это вызывает аннулоэктазию атриовентрикулярных клапанов. Кроме того, снижение кинетики сердца приводит к неполному смыканию створок клапанов в каждый цикл систолы. Большое значение имеют процессы локального ремоделирования ЛЖ. У больных с систолической дисфункцией ЛЖ существенно повышается смертность в течение года, при ФВ менее 35% летальность составляет 31%.

Наибольшим преимуществом обладают аннулопластические вмешательства, позволяющие сохранить все структуры МК, уменьшить митральную недостаточность путем укорочения передне-задних размеров и сокращения площади МК, а также восстановить коаптацию створок (Carpentier A., 1983; Grossi E. e.a., 2001; Szalay Z. e.a., 2003). Стандартной методикой является ринговая аннулопластика МК через левую

атриотомию. При ремоделировании ЛЖ, после левой венстрикулотомии и визуализации кольца МК, целесообразно выполнение аннулопластики через просвет аневризмы. Методика имплантации опорного кольца через левую венстрикулотомию, описанная Бокерия Л.А., Алшибая М.Д., позволяет накладывать ринг без вскрытия ЛП. В нашей клинике Zehr К. разработал и внедрил в практику трансвенстрикулярную сегментарную аннулопластику МК с уменьшением задней полуокружности с помощью сшивания на прокладках кольца в области расщелин задней створки между сегментами P1-P2 и P2-P3.

Степень разработанности темы исследования

Несмотря на большое количество работ, посвященных изучению разных аспектов ремоделирования левого желудочка и возникновению митральной недостаточности в постинфарктном периоде, нет единого подхода в хирургическом лечении ишемической регургитации на митральном клапане. Также, неразрешенным остается вопрос о необходимости коррекции умеренной митральной недостаточности и, как следствие, расширение и удлинение основного этапа операции при выполнении пластики левого желудочка и коронарном шунтировании.

Цель исследования

Повысить эффективность хирургической коррекции митральной аннулярно-папиллярной геометрии у больных с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка и умеренной ишемической митральной недостаточностью.

Задачи исследования

- 1) Определить особенности аннулярно-папиллярной геометрии митрального клапана и гемодинамики у больных с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка и умеренной ишемической митральной недостаточностью.

- 2) Разработать и внедрить метод трансвентрикулярной коррекции аннулярно-папиллярной геометрии митрального клапана.
- 3) Провести сравнительный анализ эффективности разработанного метода трансвентрикулярной коррекции аннулярно-папиллярной геометрии митрального клапана с известным способом ринговой аннулопластики митрального клапана с позиций восстановления показателей гемодинамики, геометрии клапана и подклапанных структур.
- 4) Изучить динамику процессов глобального ремоделирования левого желудочка в зависимости от способа коррекции ишемической митральной недостаточности.
- 5) Изучить актуарную выживаемость и качество жизни пациентов после хирургической реваскуляризации, резекции аневризмы с ремоделированием левого желудочка в зависимости от способа коррекции ишемической митральной недостаточности.

Научная новизна исследования

Впервые установлено, что аннулоэктазия (за счёт задней полуокружности митрального клапана) в сочетании со значительным увеличением межпапиллярного расстояния, а также увеличением глубины и уменьшением длины коаптации створок МК являются причинами прогрессирования ишемической митральной недостаточности у больных хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка.

Научно обоснован и разработан метод шовной трансвентрикулярной коррекции митрального клапана у больных хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка.

Научно обоснован дифференцированный подход к выбору метода аннулопластики МК у больных с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка и умеренной ишемической митральной недостаточностью.

Результаты нового метода оперативного лечения митрального клапана сопоставлены с ринговой митральной аннулопластикой. Прослежены среднесрочные результаты лечения и определена перспективность использования этого метода в лечении больных данной категории.

Теоретическая и практическая значимость работы

Внедрение в практику разработанного метода шовной трансвентрикулярной коррекции митрального клапана у больных с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка позволит сократить время выполнения хирургической операции, уменьшить время ишемии миокарда и сократить длительность ИВЛ пациентов.

Предложен способ дифференцированного подхода к выбору метода аннулопластики МК у больных с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка и умеренной ишемической митральной недостаточностью.

Разработаны и внедрены критерии отбора пациентов с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка для проведения шовной трансвентрикулярной коррекции митрального клапана.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Ведущими механизмами, вызывающими умеренную ишемическую митральную недостаточность (ИМН) у больных с хронической аневризмой левого желудочка (ХАЛЖ), являются аннулоэктазия (за счёт задней полуокружности митрального клапана), значительное увеличение межпапиллярного расстояния, а также увеличение глубины и уменьшение длины коаптации створок МК. Эти показатели должны быть точками приложения хирургической реконструкции МК и подклапанных структур.
2. Трансвентрикулярная швовная аннулопластика и сближение папиллярных мышц, выполненные во время реваскуляризации с ре-

зекцией постинфарктной аневризмы ЛЖ, эффективно корректируют аннулярно-папиллярную геометрию, устраняют умеренную ишемическую митральную регургитацию, оптимизируют показатели длины и глубины коаптации створок МК как непосредственно после операции, так и в отдаленном периоде.

3. Шовная трансвентрикулярная пластика МК и процедура сближения папиллярных мышц в сочетании с имплантацией заплаты в полость ЛЖ обеспечивают коррекцию процессов глобального ремоделирования на апикальном и средне-желудочковом уровне, а также предупреждают развитие редиляции в отдаленном периоде.

Выводы:

1. Для всех (100%) пациентов с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка и умеренной митральной недостаточностью характерно нарушение аннулярно-папиллярной геометрии митрального клапана в виде расширения межпапиллярной дистанции ($p=0,002$), аннулодилатации за счет расширения задней полуокружности ($p=0,024$), увеличение глубины ($p=0,003$) и уменьшение длины ($p=0,001$) коаптации створок, нарушение процессов глобального ремоделирования на апикальном и средне-желудочковом уровнях.
2. Разработанный метод трансвентрикулярной коррекции МК позволяет интраоперационно визуально оценить длину задней полуокружности и глубину коаптации створок МК, сократить в 1,2 раза время выполнения хирургической операции ($p=0,003$), уменьшить в 1,3 раза время ишемии миокарда ($p=0,001$) и сократить длительность ИВЛ пациентов в 1,9 раза ($p=0,001$).
3. Разработанный метод трансвентрикулярной коррекции аннулярно-папиллярной геометрии митрального клапана отличает возмож-

ность стабилизации задней полуокружности МК, увеличения площади раскрытия его кольца ($p=0,0001$), сохранения седловидной формы, функциональной активности его передней створки.

4. Применение шовной трансвентрикулярной коррекции митрального клапана и сближение папиллярных мышц, в сочетании с имплантацией заплаты в полость левого желудочка у больных с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка и ишемической митральной недостаточностью позволяет сохранить геометрию клапана, симметричную коаптацию створок, обеспечивает коррекцию процессов глобального ремоделирования на апикальном и средне-желудочковом уровнях, сокращает в 1,5 раза частоту рецидива митральной недостаточности II-III степени и прогрессирование дилатации левых отделов сердца в отдаленном (через 3 года) послеоперационном периоде.

5. Выживаемость (1, 2 и 3-летняя), частота и структура летальности и качество жизни больных не зависит от выбора хирургического метода аннулопластики. Выживаемость составляет $86,2 \pm 1,03\%$; $84,4 \pm 0,98\%$; $82,6 \pm 1,15\%$ соответственно, летальность - $17,4 \pm 1,23\%$.

Практические рекомендации

1. При планировании хирургической коррекции всем пациентам с хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка и умеренной митральной недостаточностью следует проводить анализ глобального и локального ремоделирования сердца, оценку длины межпапиллярной дистанции, задней полуокружности, глубины и длины коаптации створок.
2. При планировании объема вмешательства необходимо расширять показания к аннулопластике митрального клапана во избежание прогрессирования митральной регургитации в послеоперационном пе-

риоде. Пациентам с недостаточностью МК I-II степени ишемической этиологии при хирургическом remodelировании полости ЛЖ рекомендовано выполнение пластики МК. При выборе метода коррекции, опираясь на показания и ограничения, целесообразно выполнение трансвентрикулярной коррекции МК.

3. Показаниями к трансвентрикулярной коррекции МК являются: регургитация на МК I-III степени, аннулодилатация МК за счет задней полуокружности, избыточное натяжение хорд, remodelирование полости ЛЖ с образованием аневризмы ишемического генеза.

4. Не следует выполнять трансвентрикулярную коррекцию МК при наличии пролапса створок, кальцинированного кольца МК, грубо измененного хордальный аппарата в виде истончения, значительного растяжения и отрыв хорд.

5. Пациенты после коррекции митрального порока сердца должны подвергаться (не менее 1 раза в год) ЭХО КГ контролю на протяжении всей жизни для своевременного выявления возможных осложнений, рецидива митрального и появлений новых пороков.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования внедрены в практику работы отделения сердечно-сосудистой хирургии, отделения кардиологии Пермского Института сердца, филиала НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Основные положения диссертационной работы включены в программу повышения квалификации сердечно-сосудистых хирургов на кафедрах усовершенствования врачей, а также включены в цикл лекций сертификационного курса по сердечно-сосудистой хирургии и кардиологии. Работа выполнена в Пермском филиале Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН – «Институт сердца».

Личный вклад автора в проведении исследования

Все операции и инвазивные диагностические манипуляции выполнены при непосредственном участии автора. Им же осуществлялось долечивание больных в послеоперационном периоде, катamnестическое наблюдение, статистическая обработка материала и написание диссертационного исследования. Автор систематизировал, статистически обработал и обобщал полученные данные. Доля личного участия автора в планировании, организации и проведения исследования 80%.

Апробация работы

Материалы диссертации доложены и обсуждены на объединенной научной конференции отделения неинвазивной аритмологии и хирургического лечения комбинированной патологии, отделения хирургического лечения ишемической болезни сердца и малоинвазивной коронарной хирургии, отделения реанимации и интенсивной терапии от 15 декабря 2014 года. Материалы и основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на заседаниях: Ученого Совета «НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН в 2010-2013 гг.; XVI, XVII ежегодных сессиях «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» РАМН, 2011 г. и 2013 г (г. Москва); XVI, XVII, XX Всероссийских съездах сердечно-сосудистых хирургов, 2010 г., 2011 г., 2014 г. (г. Москва);

Публикации

По теме диссертации опубликовано 8 работ, в т. ч. статей – 3 (3 в журналах по перечню, рекомендованному ВАК).

Структура и объем работы

Диссертация представляет собой рукопись, написанную на русском языке, представлена на 125 страницах машинописного текста и

состоит из введения, шести глав, обсуждения результатов, описания материалов и методов исследования, анализа полученных результатов, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, который содержит 98 источников (9 российских, 83 зарубежных). Диссертационная работа иллюстрирована 18 таблицами, 15 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы, методы и дизайн исследования

Работа выполнена в ФГБУ «Научный центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ на базе ГБУЗ «Пермская краевая клиническая больница №2 «Институт сердца сердца» Пермского филиала Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАН, в период с января 2008 года по январь 2009 года. Всего в исследование было включено 76 пациентов, средний возраст $56 \pm 7,6$ ($p=0,86$), мужчин 67, которым выполнена хирургическая реваскуляризация миокарда (КШ), резекция аневризмы левого желудочка с ремоделированием по Дору и пластика митрального клапана. Дизайн исследования: простой, открытый, сравнительный, проспективный.

В соответствии с поставленной целью были сформированы 2 группы наблюдения: I группа ($n=27$) пациентов, которым было выполнено: резекция аневризмы левого желудочка с ремоделированием по Дору в сочетании с коронарным шунтированием, трансвентрикулярной шовной сегментарной аннулопластикой задней полуокружности МК (Трансвентрикулярная коррекция МК) и сближение папиллярных мышц; II группа (сравнения) ($n=49$) больные, которым было выполнена резекция аневризмы левого желудочка с ремоделированием по Дору в сочетании с коронарным шунтированием и митральной ринговой аннулопластикой.

Критерием исключения были: острый инфаркт миокарда или нестабильная стенокардия, митральная регургитация неишемического генеза, острая ишемическая митральная регургитация, аневризмы левого желудочка с постинфарктным ДМЖП, требующие оперативного лечения, ИМН тяжелой степени.

Критерии включения: наличие хронической аневризмы левого желудочка больше 24% сегментарной площади по ЭхоКГ, признаки ишемической митральной недостаточности; симптомы ХСН не ниже II фк по NYHA; показания к хирургической реваскуляризации миокарда; согласие на участие в исследовании. Основные параметры митрального клапана представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные ЭХОКГ- параметры МК

ЭХОКГ Показатель	Трансвентрикулярная коррекция МК (n=27)	Ринговая пластика МК (n=49)	p
МПД, мм	37,7±4,7	38,8±6	0,2
ФК МК, мм	34,6±2,2	33,7±3,6	0,21
Длина задней п/о	74,6±7,3	70,9±5,7	0,004
Нед. МК, %	20,7±9,1	17,2±9,7	0,75
v/c, см	0,49±0,5	0,36±0,1	0,06
CD, мм	6,3±1,6	6,7±1,5	0,88
cl, мм	1,5±0,84	1,85±0,9	0,2

Данные эхокардиографического исследования пациентов обеих групп указывают на нарушение внутрисердечной гемодинамики с изменением геометрии левого желудочка, объемных показателей сердца. У всех пациентов имелось наличие аневризмы ЛЖ больших размеров, расширения межпапиллярной дистанции, аннулодилатации за счет расширения задней полуокружности МК, изменения глубины, длины

коаптации. Также оценивался регургитирующий поток через митральный клапан по степени и в процентном соотношении к левому предсердию. В таблице 2 представлены ЭХОКГ показатели в обеих группах.

Таблица 2.

Основные ЭхоКГ – данные пациентов обследованных групп до операции

Показатели	I группа (n=27)	II группа (n=49)	p
КДО, мл	223,6±23,5	213,7±39,1	0,1
КСО, мл	156,3±18,6	139±30,2	0,004
УО, мл	66,4±5,2	73,6±13,6	0,07
КДОИ, мл/м ²	111,24 ± 24,03	107,24 ± 47,03	0,09
КСОИ, мл/м ²	69,06 ± 19,44	63,06 ± 29,44	0,003
СИ	2,65±0,2	2,71±0,15	0,8
ФВ	31±2,2%	34,5±6,2	0,1
V ЛП, мл	70,5±5,6	80,5±16,0	0,6
P ср. ЛА	20,75±6,2	22,5±8,4	0,7

Результаты исследований и их обсуждение

Были сравнены основные интраоперационные показатели, которые по определению ряда авторов влияют на прогноз осложненного течения послеоперационного периода и смертность. Время ишемии было достоверно больше у пациентов II группы (I группа – 61,4±17,5 минут, II группа – 74,7±18,6 минут (p=0,003). Длительность искусственного кровообращения было достоверно больше у пациентов II группы (I группа – 84,5±23,9 минут, II группа – 105±12,8 минут p=0,0002). Потребность в использовании интрааортального балонного контрапульсатора после операции достоверно не различалась. В I группе – 3 пациента (3,5%), во II группе 6 пациентов (7,1%) (p=0,8). Важно отметить, что такой по-

казатель как длительность ИВЛ пациентов был больше во II группе: $113,2 \pm 6,9$ часов, II группа – $25,6 \pm 20,6$ часов, ($p=0,001$).

Все пациенты были оперированы в условиях искусственного кровообращения. Время ИК/ишемии миокарда в первой группе составило $84,5 \pm 24,6$ / $61,4 \pm 17,5$ минут. В группе сравнения время ИК/ишемии составило $105,7 \pm 25,5$ / $75,5 \pm 15$ минут. В среднем, время ИК/ишемии было меньше в первой группе на $24,7$ / $12,9$ минут ($p=0,0002$ / $p=0,003$, соответственно).

Мы не получили интраоперационной летальности ни в одной из групп. После схода с ИК всем пациентам проводили ЧПЭХО. Ни одному пациенту в обеих группах не понадобилась повторная реконструкция МК либо протезирование МК. Неосложненный послеоперационный период наблюдался у 9(33,3%) пациентов в первой группе и у 15(30,6%) пациентов во второй группе.

На госпитальном этапе погибло 3(11,1%) больных в первой группе и 5(10,2%) больных во второй группе. Оценка непосредственных результатов проведенной операции основывалась на параметрах ЭХО-КГ до и после операции, клинического статуса больного. Данные ЭХО-КГ, характеризующие МК до и после выполнения оперативного вмешательства, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Основные показатели МК

ЭхоКГ показатель	Трансвентрикулярная коррекция МК (n=27)		Ринговая аннулопластика МК (n=49)	
	до	после	до	после
ФК МК, мм	$34,6 \pm 2,2$	$23,3 \pm 2,4$	$23,3 \pm 2,4$	$22,6 \pm 1,7$
МПД, мм	$37,7 \pm 4,7$	-	$38,8 \pm 6$	-

Нед. МК, %	20,7±9,1	7,04±6,8	17,2±9,7	6,5±6,1
v.c., см	0,49±0,5	0,08±0,1	0,3,6±0,1	0,1±0,1
CD, мм	6,3±1,6	4,3±1,2	6,7±1,5	4,1±1,5
cl, мм	1,5±0,8	4,2±1,2	1,8±0,9	3,5±0,7
ERO, см ²	0,2±0,3	0,2±0,1	0,2±0,1	0,2±0,2
Длина задней полу- окружности МК мм	74,6±7,3	57,3±5,1	70,9±5,7	49±5,5
S эффективное МО см ²	5,3±1,1	3,4±0,5	6,1±0,9	2,7±0,5

На основании представленные данных следует сделать вывод, что при схожих дооперационных показателях недостаточности МК, нарушения коаптации створок, длины задней полуокружности, МПД мы получили после операции статистически значимое снижение регургитации на МК в обеих группах ($p=0,001$), без статистического различия между группами ($p=0,5$). Эффективная площадь раскрытия МК после вмешательства была больше в первой группе ($p=0,0001$). После оперативного лечения диаметры ФК МК сопоставимо редуцировали ($p=0,1$), длина коаптации достоверно увеличились в обеих группах, но между группами различий не выявлено ($p=0,87$). Мы отмечали уменьшение глубины коаптации в обеих группах, но недостоверно между группами ($p=0,5$). Средний градиент на МК был значимо больше в группе контроля ($p=0,00023$). Данные по степени митральной регургитации после операции представлены в таблице 4. Статистической разницы между группами по степени недостаточности МК не выявлено.

Таблица 4.

Степень МН после ИК.

Группы пациентов	Отсутствие МН	I степень МН	II степень МН	III степень МН
I группа, пациенты	18 (66,6%)	8 (29,6%)	1 (3,7%)	0
II группа, пациенты	27 (55,1%)	15 (30,6%)	6 (12,2%)	1 (2,1%)

p	0,9	0,2	0,45	0,6
---	-----	-----	------	-----

Также, мы оценивали объемные и гемодинамические показатели ЛЖ.

Была определена зависимость уменьшения объемных показателей ЛЖ и изменения сократимости миокарда на длину и глубину коаптации створок митрального клапана. Данные представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Основные показатели ЛЖ

ЭхоКГ показатель	Трансвентрикулярная коррекция МК с ремоде- лированием по Дору (n=27)		Ринговая аннулопластика МК с ремоделированием по Дору (n=49)	
	до	после	до	после
КДО мл	238,9±71,7	120±22,6	214,5±40,1	118,9±43,1
КСО мл	170,9±55,4	84±11,4	135±30,9	76,1±22
УО мл	66,7±12	54,9±15,8	73,5±16	55,7±17,2
СИ л*мин/м2	2,6±0,4	2,7±0,8	2,5±0,3	2±0,5
ФВ ЛЖ %	30,6±5,9	38±6,2	34,2±9,3	38±15,6
КСОИ мл/м2	69,06±19,4	38,16 ± 11	63,06 ± 29,4	44,18 ± 37
КДОИ мл/м2	111,24±24	76,8 ±16,4	107,24±47,0	89,83±46,4
МПД мм	37,7±4,7	-	38,8±6	-
V ЛП, мл	76,2±21,4	68,4±10,8	80±18,2	63,8±11,1
P сред. ЛА	22.2±9,4	17,8±8,4	19,9±8,9	14,9±4,9

Объемные показатели ЛЖ в обеих группах значительно снизились вследствие вшивания заплата по геометрической реконструкции Дора и сближения папиллярных мышц (p=0,0001). Отмечено незначимое снижение УО в первой и второй группах (p=0,003). Это связано со значи-

тельным уменьшением полости ЛЖ. Также, мы отметили положительную тенденцию к росту ФВ после операции в обеих группах ($p=0,00003$). Мы сделали предварительные выводы о правомочности применения трансвентрикулярной коррекции МК при ишемической митральной недостаточности за счет увеличения задней полуокружности и нарушения нормальной коаптации створок. Непосредственные результаты трансвентрикулярной коррекции МК в сравнении с ринговой митральной аннулопластикой показали адекватное устранение МН, с небольшой для данной группы пациентов летальностью и возникновением нелетальных осложнений.

Отдаленные результаты

Эффективность вмешательства в отдаленном периоде оценивалась с позиций отсутствия недостаточности МК, обратного ремоделирования полости ЛЖ и улучшения качества жизни пациентов. В сроки от 4 до 37 ($23\pm9,6$) мес. умерло 5 больных в первой группе и 8 больных в группе сравнения. Отдаленная летальность составила 18,5% в первой группе и 16,3% во второй группе. 1, 2 и 3 летняя выживаемость в первой группе – 85,2%, 85,2% и 81,5% соответственно, во второй группе – 87,8%, 83,7%, 83,7% соответственно. Летальность после коррекции МН в сочетании с резекцией ЛЖ по Дору и реваскуляризацией миокарда в обеих группах сопоставима за период наблюдения.

После хирургической коррекции ИБС, ХАЛЖ и ишемической МН в первой группе больных в отдаленном периоде средние объемные значения (КДО, КСО, КДОИ, КСОИ) достоверно не изменились, незначительно возросли показатели сократимости ЛЖ (ФВ, СИ, УО). В группе сравнения средние показатели объема ЛЖ увеличились, но показатели сократимости остались на прежнем уровне. Данные представлены в таблице 6.

Таблица 6.

Отдаленные результаты объемных показателей и сократительной способности ЛЖ

ЭХОКГ показатель	Трансвентрикулярная коррекция МК с ремоделированием по Дору		Ринговая аннулопластика МК с ремоделированием по Дору	
	После операции	Через 3 года	После операции	Через 3 года
КДО мл	130,9±9	135,7±22,7	112,4±23,4	155,4±19,5
КСО мл	90,9±11,3	82,5±18,4	68,3±18,2	101,6±16,9
УО мл	49,4±16,8	52,5±9,3	43,9±11,7	52,7±8,5
СИ л*мин/м2	2,74±0,4	2,93±0,6	2,86±0,3	2,68±0,4
ФВ ЛЖ%	37±4,6	43±8,1	38,7±9,2	35,2±6,1
КСОИ мл/м2	38,16±11,2	44,3±9,8	44,18 ± 7,0	52,6±12,3
КДОИ мл/м2	76,83±16,4	72,9±13,2	89,83±16,9	80,5±18,5

Примечание: $p > 0,05$

Учитывая изначальную тяжесть поражений коронарного русла и дилатации ЛЖ можно предположить, опираясь на объемные и динамические показатели ЛЖ через 3 года после операции, что у пациентов реваскуляризация венечных артерий и хирургическое ремоделирование полости прошло эффективно. Изучая отдаленные результаты возникновения митральной регургитации после аннулопластики, мы делали акцент на редилатацию кольца (задней полуокружности), нарушение коаптации створок, оценку эффективной площади МК и средний клапанный градиент. Данные представлены в таблице 7.

Таблица 7.

Отдаленные результаты ЭХО-критериев МК

ЭХОКГ показатель	Трансвентрикулярная коррекция МК		Ринговая аннулопластика МК	
	После операции	Через 3 года	После опе- рацииии	Через 3 года
ФК МК, мм	25,2±1,1	29,9±3,2	24,6±0,9	25,7±2,4
МПД, мм	-	30±2,7	-	32±1,9
Нед. МК, %	Iст. (7%)	I-IIст(14%)	IIст(26%)	IIст(24%)
v/c, см	>0,2	0,3±0,2	0,3±0,6	0,4±0,2
CD, мм	4,7±0,6	5,1±0,4	3,9±0,9	4,6±1,2
Lcd, мм	6,6±0,8	5,2±0,5	7,1±1,1	2,4±0,9
ERO, см ²	0,2±0,1	0,2±0,1	0,2±0,2	0,3±0,2
Длина задней полу- окружности МК см	5,4±0,5	5,3±0,7	4,4±0,2	4,8±0,9
Средний Mg mmHg	1±0.2	0,8±0,2	3±1.5	1,9±1,3
S эффективное МО см ²	3,8±0,5	5,5±1,4	2,6±0,66	4,2±1,1

Интересно, что глубина коаптации створок МК была увеличена в обеих группах, но в группе трансвентрикулярной коррекции МК длина коаптации створок была длиннее в два раза чем в группе сравнения, что создавало положительное влияние для минимизации возникновения недостаточности МК. Отдаленные результаты не выявили значимого увеличения задней полуокружности МК в обеих группах. Площадь эффективного митрального отверстия в первой группе увеличилось до 5,5±1,4 см² с отсутствием сколько либо значимого градиента на МК. В группе сравнения S эффективное МО также увеличилась до 4,2±1,1 см² со снижением среднего градиента на клапане до 1,9±1,3 mmHg.

Выводы

1. Коррекция ишемической МН, включающая I-II степень регургитации, у пациентов, идущих на хирургическое ремоделирование полости ЛЖ с реваскуляризацией миокарда, стабилизирует заднюю полуокружность МК и препятствует дальнейшему прогрессированию МН, увеличению левого предсердия и повышению давления в малом круге кровообращения.
2. Трансвентрикулярная коррекция МК менее затратна по времени выполнения, что снижает время ишемии миокарда, объем вводимой кардиopleгии, позволяя сохранять оптимальный баланс H_2O на ИК. Отличная визуализация клапанных и подклапанных структур позволяет выполнить процедуру легко и четко, а также визуально оценить эффективность уменьшения задней полуокружности и коаптацию створок.
3. Эффективное хирургическое ремоделирование полости ЛЖ исключает одну из основных причин возникновения и прогрессирования ИМН - дилатацию полости ЛЖ и избыточное натяжение хордального аппарата.
4. При современных методах обеспечения кардиохирургических вмешательств непосредственные результаты коррекции митрального порока зависят от тяжести исходного состояния пациента, степени нарушения сократительной способности миокарда, сопутствующей сердечной и экстракардиальной патологии.
5. Непосредственные результаты трансвентрикулярной коррекции МК показали состоятельность методики. Положительным отличием от ринговой митральной аннулопластики было оставленная седловидная форма кольца, движение кольца во время систолы, функционирующая мобильная передняя створка МК.

6. Отдаленные результаты показали отсутствие прогрессирования МН в течение 3 лет в группе с трансвентрикулярной коррекцией МК. В группе сравнения результаты были несколько хуже.

7. Определены относительные показания к трансвентрикулярной коррекции МК. Это- ишемическая регургитация на МК I-III степени, аннулодилатация МК за счет задней полуокружности, избыточное натяжение хорд, ремоделирование полости ЛЖ с образованием аневризмы ишемического генеза.

8. Среди причин летальных исходов в отдаленном периоде после коррекции митрального порока преобладают прогрессирующая сердечная недостаточность и ОИМ. Динамика СН определяется степенью ремоделирования левого желудочка, снижением сократительной способности миокарда на фоне прогрессирования основного заболевания.

9. На показатели качества жизни после коррекции МН оказывают отрицательное влияние высокий ФК СН до операции, прогрессирование сердечной недостаточности.

Практические рекомендации

1. У всех пациентов с ишемической МН необходим подробный ЭХОКГ - анализ глобального и локального ремоделирования сердца, показателей аннулодилатации и коаптации створок, а также подклапанного аппарата с целью определения объема оперативной коррекции МН и ремоделирования полости ЛЖ.

2. При планировании объема вмешательства необходимо расширять показания к аннулопластике МК во избежание прогрессирования митральной регургитации в послеоперационном периоде. Пациентам с недостаточностью МК I-II степени ишемической этиологии при хирургическом ремоделировании полости ЛЖ рекомендовано выполнение пластики МК. При выборе метода коррекции, опираясь на показания и

ограничения, целесообразно выполнение трансвентрикулярной коррекции МК.

3. Интраоперационное использование транспищеводной ЭХОКГ позволяет более точно оценить патоморфологию порока и выявить показания для выбора метода пластики МК, а также оценить неадекватность коррекции, что позволяет своевременно (на операционном столе) устранить такие ошибки как резидуальная митральная недостаточность до развития осложнений.

4. Пациенты после коррекции митрального порока сердца должны подвергаться не менее 1 раза в год ЭХО КГ контролю на протяжении всей жизни для своевременного выявления возможных осложнений, рецидива митрального и появлений новых пороков, и определения показаний к повторному хирургическому вмешательству.

5. Учитывая непосредственные и отдаленные результаты, необходимо более тщательно проводить дооперационную коррекцию лечения, пытаться снизить симптомы СН до операции.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Важным с клинической точки зрения направлением дальнейшей разработки рассматриваемых в нашей работе аспектов может стать исследование ремоделирования полостей сердца и появление митральной регургитации в отдаленном периоде.

Список опубликованных работ по теме диссертации

Публикации в журналах, опубликованных в ВАК РФ

1. Суханов С.Г., Орехова Е.Н., Суханов М.С., Шехмамиев Р.М., К.Зер. Новый подход к хирургическому лечению ишемической митральной регургитации в сочетании с ремоделированием левого желудочка // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. Приложение. 2010; 11 (3):84.

2. Суханов С.Г., Орехова Е.Н., Суханов М.С., Шехмаматьев Р.М., К.Д. Зер. Сравнительная оценка непосредственных результатов аннулопластики МК по Зеру и митральной ринговой аннулопластики при ишемической митральной регургитации в сочетании с ремоделированием ЛЖ // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. Приложение.2010; 11(6):97.
3. Суханов С.Г., Орехова Е.Н., Суханов М.С., Шехмаматьев Р.М., К.Д. Зер. Сравнительная оценка непосредственных результатов аннулопластики МК по Зеру и митральной ринговой аннулопластики при ишемической митральной регургитации в сочетании с ремоделированием ЛЖ // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. Приложение. 2010;11(6):102.
4. Суханов С.Г., Орехова Е.Н., Суханов М.С., Филатова О.И. Оценка жизни у пациентов с ремоделированием левого желудочка в сочетании с коррекцией ишемической митральной регургитацией // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева*. Приложение. 2011;12(3):73.
5. Суханов С.Г., Суханов М.С., Орехова Е.Н., Шехмаматьев Р.М. Хирургическая тактика при ишемической митральной регургитации // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»*.2011; 12(2):68-71.
6. Суханов С.Г., Орехова Е.Н., Суханов М.С. Трансвентрикулярная коррекция митральной аннулярно-папиллярной геометрии у больных хронической постинфарктной аневризмой левого желудочка // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева*. Приложение. 2013;14(3):54.
7. Суханов С.Г., Орехова Е.Н., Суханов М.С. Трансвентрикулярная шовная сегментарная аннулопластика задней полуокружности митрального клапана как вариант чрезжелудочковой коррекции ишемической

митральной недостаточности у больных с постинфарктной аневризмой левого желудочка//Пермский медицинский журнал.2013;6:6-13

8. Суханов М.С. Хирургическая тактика трансвентрикулярной сегментарной шовной аннулопластики митрального клапана при ишемической недостаточности//Пермский медицинский журнал.2014;6: 6-11

Список сокращений

ИК - искусственное кровообращение

ИМ - инфаркт миокарда

ИММЛЖ - индекс массы миокарда левого желудочка

ИМН - ишемическая митральная недостаточность

ИНЛС - индекс нарушения локальной сократимости

ИОТС – индекс относительной толщины стенок

КЖ- качество жизни

ЛЖ - левый желудочек

МК – митральный клапан

МН – митральная недостаточность

СН - сердечная недостаточность

УИ – ударный индекс

ФВ ЛЖ - фракция выброса левого желудочка

ФК - фиброзное кольцо

ф.к. - функциональный класс

ХАЛЖ - хроническая аневризма левого желудочка

ЭхоКГ – эхокардиография

MR- индекс площади потока митральной регургитации

НУНА – Нью-Йоркская ассоциация сердца

v.c. – ширина струи регургитации

