

На правах рукописи

**РЕВИШВИЛИ
ГЕОРГИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

**Ишемическая митральная недостаточность: показания к коррекции,
ближайшие и отдаленные результаты**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор

Жбанов Игорь Викторович

Научный Консультант:

Доктор медицинских наук

Кулагина Татьяна Юрьевна

Официальные оппоненты:

Попов Леонид Валентинович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий отделением сердечно-сосудистой хирургии.

Шумаков Дмитрий Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Руководитель отдела хирургии сердца и сосудов.

Ведущая организация:

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

Защита диссертации состоится «___» _____ 2021 года в «___» часов на заседании Диссертационного совета Д 001.027.01 при ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» по адресу 119991, г. Москва, ГСП-1, Абрикосовский переулок, дом 2.

С диссертационной работой можно ознакомиться в библиотеке ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» по адресу 119991, г. Москва, ГСП-1, Абрикосовский переулок, дом 2 и на сайте www.med.ru.

Автореферат разослан «___» _____ 2021 года.

Ученый секретарь Диссертационного совета
доктор медицинских наук

Никода Владимир Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Несмотря на развитие современной кардиологии и кардиохирургии, заболевания сердечно-сосудистой системы до сих пор остаются одной из главных причин смертности и инвалидизации населения развитых стран, а ишемическая болезнь сердца (ИБС) является доминирующей среди них (Шальнова С.А., 2012; Чазова Е.И., 2015; Hajar R., 2017; Wang W., 2017). Развитие инфаркта миокарда (ИМ) у больных ИБС приводит к возникновению осложнений, которые в значительной степени ухудшают прогноз и течение заболевания. Одним из результатов данных осложнений может быть ишемическая митральная недостаточность (ИМН). Наличие ИМН значительно повышает тяжесть состояния у больных ИБС и, по данным некоторых авторов, летальность в течение 1 года составляет 10%, а 5-летняя выживаемость находится в пределах от 25 до 69% (Петровский Б.В., 1979; Бузиашвили Ю.И., 2002; Чернявский А.М., 2010; Carpentier A.F., 1995; Gillinov A.M., 2003).

Основными причинами летальных исходов у этой тяжелой группы пациентов является рефрактерная к консервативной терапии сердечная недостаточность (СН), рецидивы ИМ, а также желудочковые аритмии (Скопин И.И., 2001; Дземешкевич С.Л., 2009; Жбанов И.В., 2013; Hickey M.S., 1988; Gillinov A.M., 2003; Calafiore A.M., 2004; Grigioni F., 2005).

Несомненно, главной целью хирургического лечения данной категории больных, помимо полной реваскуляризации миокарда, является восстановление нормальной замыкательной функции МК. Как правило, этого невозможно добиться только изолированным коронарным шунтированием (Carpentier A.F., 1995; Aklog L., 2001; Christina M.V., 2011; Chan K.M., 2012). Однако, комбинированные вмешательства на коронарных артериях (КА) и МК, по мнению ряда авторов, сопровождаются увеличением госпитальной летальности (Carpentier A.F., 1983; Aklog L., 2001; D'Ancona G., 2008). При

этом ряд хирургов придерживаются агрессивного подхода к лечению таких пациентов, указывая на необходимость коррекции не только умеренной, но и незначительной ИМН (Aklog L., 2001; Fattouch K., 2009; Christina M.V., 2011; Chan K.M., 2012). В тоже время, некоторые авторы отмечают отсутствие значимых различий в отдаленных результатах и качестве жизни пациентов с незначительной и умеренной ИМН при комбинированных операциях и изолированной реваскуляризации миокарда (Сапельников О.В., 2015).

Таким образом, мы видим, что между оценкой риска коррекции ИМН в сочетании с реваскуляризацией миокарда и определением ее целесообразности при различной степени ее выраженности до сих пор существуют определенные противоречия. В силу этого мы сочли актуальным разработать подход к решению этой проблемы на основании анализа собственного клинического материала.

Цель исследования: оптимизация хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца, осложненной ишемической митральной недостаточностью.

Задачи исследования

1. Установить критерии необходимости коррекции ишемической митральной недостаточности при реваскуляризации миокарда у больных с различной степенью ее выраженности.

2. Изучить ближайшие результаты комбинированных операций на коронарных артериях и митральном клапане у больных с различной степенью ишемической митральной недостаточности.

3. Провести анализ отдаленных результатов хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца с недостаточностью митрального клапана.

Научная новизна

1. Впервые в стране установлены критерии необходимости коррекции ишемической митральной недостаточности при реваскуляризации миокарда у больных с различной степенью ее выраженности.

2. Впервые изучены ближайшие и отдаленные результаты лечения пациентов с незначительной и умеренной ишемической митральной недостаточностью при разном хирургическом подходе к ее коррекции.

3. Впервые выявлены факторы риска развития и прогрессирования сердечной недостаточности в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов ишемической болезнью сердца, осложненной митральной недостаточностью.

Практическая значимость результатов исследования

Разработан дифференцированный подход к выполнению изолированного коронарного шунтирования и комбинированного хирургического вмешательства на коронарных артериях и митральном клапане при различной степени выраженности ишемической митральной недостаточности.

Проведенное исследование позволило определить оптимальные тактические решения, определяющие безопасность и эффективность хирургического лечения пациентов ишемической болезнью сердца, осложненной митральной недостаточностью.

При анализе отдаленных результатов установлены факторы риска развития хронической сердечной недостаточности у пациентов, перенесших изолированное коронарное шунтирование и его сочетание с коррекцией ишемической митральной недостаточности.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Комбинированные вмешательства на коронарных артериях и митральном клапане у больных с ишемической митральной недостаточностью не увеличивают госпитальную летальность и риск

периоперационных осложнений по сравнению с изолированным коронарным шунтированием.

2. Выраженные изменения пространственно-геометрических показателей митрального клапана и локальной сократимости левого желудочка являются предиктором развития и прогрессирования симптомов хронической сердечной недостаточности в отдаленном послеоперационном периоде.

3. Комбинированные вмешательства на коронарных артериях и митральном клапане сопровождаются высокой клинической эффективностью, стойким гемодинамическим эффектом и низкой частотой рецидива митральной регургитации, но не имеют достоверных преимуществ перед изолированным коронарным шунтированием в отдаленном послеоперационном периоде при умеренной ишемической митральной недостаточностью.

4. Незначительная ишемическая митральная недостаточность при отсутствии выраженных изменений пространственно-геометрических показателей митрального клапана и локальной сократимости левого желудочка не прогрессирует в отдаленном послеоперационном периоде.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность отделения хирургии ишемической болезни сердца ФГБНУ «РНИЦХ им. академика Б.В. Петровского».

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Апробация диссертационной работы состоялась 27 апреля 2021 года на объединенной научной конференции кардиохирургических отделений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Результаты работы представлены на XXIII ежегодной сессии Национального медицинского исследовательского центра сердечно-

сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева со Всероссийской конференцией молодых ученых 19 – 21 мая 2019 года, Российском национальном конгрессе кардиологов 2019, Екатеринбург, 24–26 сентября 2019 года, XXV Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов 10-13 ноября 2019 года.

Публикации

По теме диссертации опубликованы 5 научных статей в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Структура и объем диссертации

Работа состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, 4 глав собственного материала, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Диссертация изложена на 108 страницах машинописного текста и содержит 17 таблиц и 9 рисунков. Список использованной литературы содержит перечень 108 работ, в том числе отечественных – 30 и зарубежных – 78.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Методы исследования и характеристика больных

В исследовании представлен анализ хирургического лечения 119 пациентов ИБС, осложненной ИМН, которым в период с 2015 по 2020 г. выполнили изолированное КШ и комбинированные операции на КА и МК в отделении хирургии ишемической болезни сердца (руководитель - профессор И.В. Жбанов) ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от типа выполненного хирургического лечения:

- Группа 1 (n-43) – пациенты с незначительной (I степени) и умеренной (II степени) ИМН, которым было выполнено изолированное КШ;

- Группа 2 (n-76) – пациенты с умеренной (II степени) и выраженной (III степени) ИМН, которым было выполнено КШ в сочетании с коррекцией ИМН.

Для оценки ближайших послеоперационных результатов, была сформирована контрольная группа:

- Группа 3 (n-40) - пациенты без ИМН, которым выполнили изолированное КШ.

Пациенты после экстренных и повторных операций, а также больные с постинфарктной аневризмой ЛЖ были исключены из исследования.

Группы достоверно не различались по возрасту, полу и частоте сопутствующих заболеваний. Большинство больных были мужчины (группа 1 – 72,1%, группа 2 – 80,2%, группа 3 – 87,5%, $p>0,05$). Средний возраст пациентов в группах также не различался и составил $64,3\pm 8,3$, $63,1\pm 8,8$ и $61,7\pm 7,9$ лет для 1, 2 и 3 групп соответственно ($p>0,05$). У всех пациентов диагностировали тяжелую стенокардию III и IV функционального класса. В то же время, симптомы сердечной недостаточности (СН) наблюдали только у пациентов 1 и 2 групп, причем в последней - более чем в 2 раза чаще (82,9% против 34,9%, $p<0,05$).

Среди сопутствующих заболеваний преобладала гипертоническая болезнь (100% больных в 1 группе, 71,1% - во 2 группе, 87,5% - в 3 группе). Сахарный диабет 2 типа был выявлен у 20,9%, 15,8% и 15% больных, соответственно.

Большинство пациентов 1 и 2 группы ранее перенесли Q-позитивный ИМ, в контрольной группе таких больных было значительно меньше (88,4%, 92,1% и 47,5% для 1, 2 и 3 группы соответственно ($p<0,05$)). Почти у половины больных каждой группы диагностировали многососудистое поражение КА (1 группа - 48,8%, 2 группа - 44,7% и 3 группа - 45%), частота поражения ствола левой коронарной артерии составила, соответственно, 39,5%, 36,8% и 52,5% ($p>0,05$). Атеросклеротические изменения брахиоцефальных артерий, требующие хирургического лечения, отмечали одинаково часто во всех группах (соответственно, 11,6%, 13,2%, 5%; $p>0,05$).

Эхокардиографические показатели пациентов с ИМН 1 и 2 групп представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика эхокардиографических показателей при ишемической митральной недостаточности

Показатели	Группа 1 (n-43)	Группа 2 (n-76)	P
ФИ ЛЖ, %	52±10	43±10	>0,05
иКСО, мл/м2	32,3±14,4	43,9±16	>0,05
иКДО, мл/м2	67±12,3	75,8±19,1	>0,05
Индекс сферичности	1,39±0,18	1,23±0,22	>0,05
Vena contracta, мм	3,4±1,5	7,4±1,2	<0,05
rPISA, мм	5,2±0,9	8,2±0,4	<0,05
Объем регургитации, %	24±6	45±8	<0,05
EROA, мм2	15±8,3	42±10,5	<0,05
ФКМК, мм	38,5±4,2	40,6±5	>0,05
ГКС, мм	6,2±3,4	13,5±1,3	<0,05
ПНС (tenting), мм2	13±4	23±2,7	<0,05
АПД (tetering), мм	39,5±3,5	43,9±7,5	>0,05
МПР, мм	25,3±6,8	33,7±4,9	>0,05

Мы не отметили значимых межгрупповых различий в показателях центральной гемодинамики (иКСО, иКДО, индекс сферичности). Средняя vena contracta была в 2 раза больше у пациентов 2 группы - 7,4±1,2 мм против 3,4±1,5 мм в 1 группе (p<0,05); остальные параметры (rPISA, объем регургитации, EROA, характеризующие степень ИМН, также имели более значимые изменения у пациентов 2 группы. Однако, величины ФКМК, АПД, МПРв указанных группах пациентов достоверно не различались.

Ниже представлены аналогичные показатели у больных с умеренной ИМН в обеих группах (табл. 2).

Характеристика эхокардиографических показателей пациентов с умеренной ишемической митральной недостаточностью

Показатели	Группа 1 (n-35)	Группа 2 (n-35)	P
ФИ ЛЖ, %	50±9	44±8	>0,05
иКСО, мл/м2	36,5±14,2	42,3±13,6	>0,05
иКДО, мл/м2	72±19,7	74,4±18,1	>0,05
Индекс сферичности	1,41±0,09	1,35±0,11	>0,05
Vena contracta, мм	4,9±1,1	6,4±0,9	>0,05
rPISA, мм	7,1±1,2	7,8±0,4	>0,05
Объём регургитации, %	37±2	42±4	>0,05
EROA, мм2	23±2,1	25±5,6	>0,05
ФКМК, мм	39,4±0,6	41,1±0,5	<0,05
ГКС, мм	6,3±0,3	7,4±0,4	<0,05
ПНС (tenting), мм2	15±1,8	20±1,7	<0,05
АПД (tetering) , мм	41,1±1,1	43,9±0,7	<0,05
МПП, мм	22,3±1,8	30,7±2,9	<0,05

Достоверной разницы в показателях центральной гемодинамики и степени ИМН между группами не было ($p>0,05$). Однако, у больных 2 группы мы выявили более значимую рестрикцию створок МК, выражавшуюся в достоверно большем увеличении величин ФКМК, ГКС, ПНС, АПД и МПП

Всем пациентам 1 группы выполнили изолированное КШ: операцию без искусственного кровообращения (ИК) - у 26 (60,5%), в условиях параллельного ИК – у 7 (16,3%) и операцию с ИК и кардиopleгией - у 10 больных (23,2%).

Пациентам 2 группы выполнили КШ и коррекцию ИМН: коронарный этап на работающем сердце без ИК провели у 29 пациентов (38,2%), в условиях параллельной перфузии - у 16 (21,1%) и в условиях ИК и кардиopleгии – у 31 (40,7%).

Пациентам контрольной группы выполнили изолированное КШ: 20 (50%) - без ИК и 20 - в условиях параллельного ИК.

Группы 1 и 2 достоверно различались в показателях выполненного коронарного этапа без ИК ($p < 0,05$). Также обе исследованные группы имели достоверную разницу в выполнении коронарного этапа в условиях параллельного ИК при сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$).

Анулопластику МК выполнили 62 (81,6%) больным 2 группы, из них – 48 (63,2%) с использованием опорного кольца CG Future, «Medtronic Inc.» (США), 14 пациентам (18,4%) применили безимплантационную шовную пластику ФКМК по Батиста. Механический протез был имплантирован 14 пациентам (18,4%) (Orbis, «Medtronic Inc» (США).

Всем больным для реваскуляризации бассейна передней нисходящей артерии использовали левую внутреннюю грудную артерию (ЛВГА). Бимаммарное КШ выполнили у 14 (32,6%) больных 1 группы, 13 (17,1%) - 2 и 20 (50%) - 3 группы. Лучевой артерии в качестве аутоартериального трансплантата для КШ применили у 16,2% пациентов 1 группы и у 12,5% – 3 группы.

При зафиксированной пароксизмальной форме ФП выполнили радиочастотную абляцию устьев легочных вен: 2 (4,7%) пациентам 1 группы и 2 - 2 (2,6%) группы. Наряду с операцией на сердце каротидную эндартерэктомию выполнили 5 пациентам 1 группы (11,6%), 10 - 2 (13,2%) и 3 (7,5%) 3 группы.

Все операции начинали с полной продольной срединной стернотомии. Одновременно выполняли забор внутренних грудных артерий (ВГА), подготовку аутовенозного (из большой подкожной вены) или аутоартериального (из лучевой артерии) трансплантатов. В зависимости от планируемого объема операции применяли фармакохолодовую кардиopleгию раствором «Кустодиол», либо кровяную тепловую кардиopleгию. Последнюю всегда использовали при изолированном КШ; если весь основной этап комбинированной операции, включая коронарный,

выполняли на остановленном сердце, в качестве кардиоплегического раствора применяли «Кустодиол». После коронарного этапа осуществляли доступ к МК через левую атриотомию. После ревизии его створок, ФК и подклапанных структур принимали решение о варианте коррекции ИМН.

Методы изучения ближайших и отдаленных результатов

Критериями оценки результатов ближайшего послеоперационного периода были: госпитальная летальность, частота развития периоперационного ИМ, частота развития острой сердечной недостаточности, дыхательной недостаточности, инфекционных осложнений грудины (малая стерильная инфекция, медиастинит), неврологических осложнений. Кроме того, оценивали такие временные и количественные показатели, как индекс реваскуляризации, продолжительность операции, длительность ИК, объем кровопотери во время и после операции, частоту рестернотомий по поводу послеоперационного кровотечения, потребность в трансфузии донорской эритроцитарной массы, длительность пребывания пациента в отделении кардиореанимации и стационаре после операции.

Отдаленные результаты оценивали по частоте развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий (рецидив стенокардии, повторный ИМ, необходимость в повторной реваскуляризации миокарда, симптомы СН, ОНМК, нарушения ритма) и показателю летальности. Информацию о состоянии больных в течение 6 лет после операции получали на основании амбулаторного осмотра, анкетных данных и при телефонном разговоре. Амбулаторно обследовали 35 пациентов 1 группы (8 - с исходно незначительной и 27 - с умеренной ИМН) и 42 больных 2 группы (27 – в исходе с умеренной ИМН после аннулопластики МК и 15 - с выраженной регургитацией, 10 из которых выполнили пластику МК и 5 – его протезирование).

В ходе амбулаторного обследования после операции мы оценивали динамику эхокардиографических показателей оперированных пациентов в зависимости от исходной тяжести ИМН и вида хирургического

вмешательства. Сравнивали полученные результаты с исходными данными и результатами ближайшего послеоперационного периода. Амбулаторное обследование провели, в среднем, через $41,6 \pm 16,5$ месяцев после операции (12 – 72 месяцев).

Статистическая обработка полученных результатов

Статистическая обработка данных проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0 for Windows». Результаты представлены как $M \pm \sigma$ (среднее значение \pm стандартное отклонение). Для сравнения количественных показателей в группах и определения различий между ними использовали критерий Стьюдента и непараметрический U критерий Манна-Уитни. Для выявления различий между группами по частоте встречаемости различных признаков использовали критерий χ^2 и точный критерий Фишера с построением четырехпольных таблиц. Различия считали статистически достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Анализ отдаленной выживаемости и свободу от неблагоприятных кардиальных событий оценивали на основании расчета выживаемости методом Каплана–Мейера.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мы изучили ближайшие результаты изолированного КШ у пациентов с ИМН (группа 1) в сравнении с сочетанными вмешательствами на КА и МК у пациентов с ИМН (группа 2). Обе группы сравнили по результатам с пациентами без ИМН, которым выполнили изолированное КШ (группа 3). Далее мы исследовали отдаленные результаты операций изолированного КШ у пациентов с ИМН (группа 1) в сравнении с сочетанными вмешательствами на КА и МК у пациентов с ИМН (группа 2). Данный анализ позволил оценить клиническую эффективность разных вариантов хирургического лечения пациентов с различной степенью выраженности ИМН.

Индекс реваскуляризации в исследуемых группах достоверно не различался и составил, соответственно, в 1 группе $3,1 \pm 0,5$, во 2 – $2,9 \pm 0,5$ и в 3

– $2,9 \pm 0,5$ ($p > 0,05$). Длительность ИК была незначительно выше во 2 группе и составила $138,1 \pm 50,3$ мин, в 1 и в 3 группах, соответственно, $119,6 \pm 69,5$ и $117,4 \pm 45,6$ мин ($p > 0,05$). При использовании кардиopleгии время ИМ в 1 и 2 группах достоверно не различалось и составило, соответственно, $92,7 \pm 41,8$ и $84,2 \pm 36,9$ ($p > 0,05$); в контрольной группе 3 все операции выполняли на работающем сердце.

Интраоперационная кровопотеря в группах значимо не различалась: в 1 группе – $535,5 \pm 212,2$, во 2 – $558,3 \pm 205,7$, в 3 группе – $508,0 \pm 195,7$ мл ($p > 0,05$). Послеоперационная кровопотеря по дренажам также была без значимых различий: в 1 группе – $212,6 \pm 113,8$, во 2 – $254,1 \pm 108,5$, в 3 группе – $244,1 \pm 117,2$ ($p > 0,05$). Естественно, что и потребность в гемотрансфузии в группах достоверно не различалась и составила 4,7% для 1 группы, 3,9% для 2 группы и 5% для 3 группы ($p > 0,05$).

Средняя длительность ИВЛ после операции в 1 группе изолированного КШ составила $9,4 \pm 3,2$ часов, в 2 группе комбинированного КШ с коррекцией ИМН – $12,4 \pm 5,4$ часов, а в контрольной 3 группе $9,1 \pm 3,1$ часов ($p > 0,05$). Не было статистически значимых различий в таких показателях как время пребывания в отделении кардиореанимации (соответственно $23,4 \pm 7,3$, $28,1 \pm 8,3$ и $21,3 \pm 6,3$ часов ($p > 0,05$)) и в клинике, в целом ($9,3 \pm 2,2$ дня, $9,7 \pm 2,8$ дня и $9 \pm 2,1$ дня; $p > 0,05$).

Госпитальная летальность отсутствовала во всех группах. Ни в одной из групп не было случаев периоперационного ИМ. Отсутствовали значимые различия в частоте развития периоперационной СН (соответственно, 9,2%, 8,0%, 7,5%, $p > 0,05$) и ФП (соответственно, 14%, 15,6% и 10%, $p > 0,05$). Мы не отметили достоверной разницы в частоте возникновения дыхательной недостаточности с нарушением оксигенирующей функции легких и необходимостью, пролонгированной ИВЛ после операции (соответственно, 13,8%, 13,2% и 5%, $p > 0,05$). Рестернотомию по поводу послеоперационного кровотечения выполнили 2 (4,7%) пациентам 1 группы и 1 (1,3%) – 2 группы. В 1 и в 3 группах диагностировали по 1 случаю острого нарушения мозгового

кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу. Эпизоды диффузной энцефалопатии в виде послеоперационного делирия в равной степени наблюдали в каждой из групп (соответственно, у 7%, 7,9% и 5% больных, $p>0,05$). Во всех группах не было такого осложнения как медиастинит. Поверхностные раневые осложнения в пределах мягких тканей грудины выявили у 4.7% пациентов 1 группы, 1.3% - 2 и 7.5% - 3 группы.

Таким образом, мы не выявили зависимости результатов операций на КА и МК от исходной степени ИМН при отсутствии выраженных нарушения сократимости ЛЖ. Мы установили, что коррекция ИМН в сочетании с КШ не сопровождается увеличением госпитальной летальности и более высокой частотой периоперационных осложнений в сравнении с изолированным КШ.

При анализе отдаленных результатов мы не отметили достоверных различий в показателе кумулятивной выживаемости через 6 лет после оперативного лечения в обеих группах (95,7% в 1 против 96,7% во 2 группе; $p=0,987$) (рис. 1).

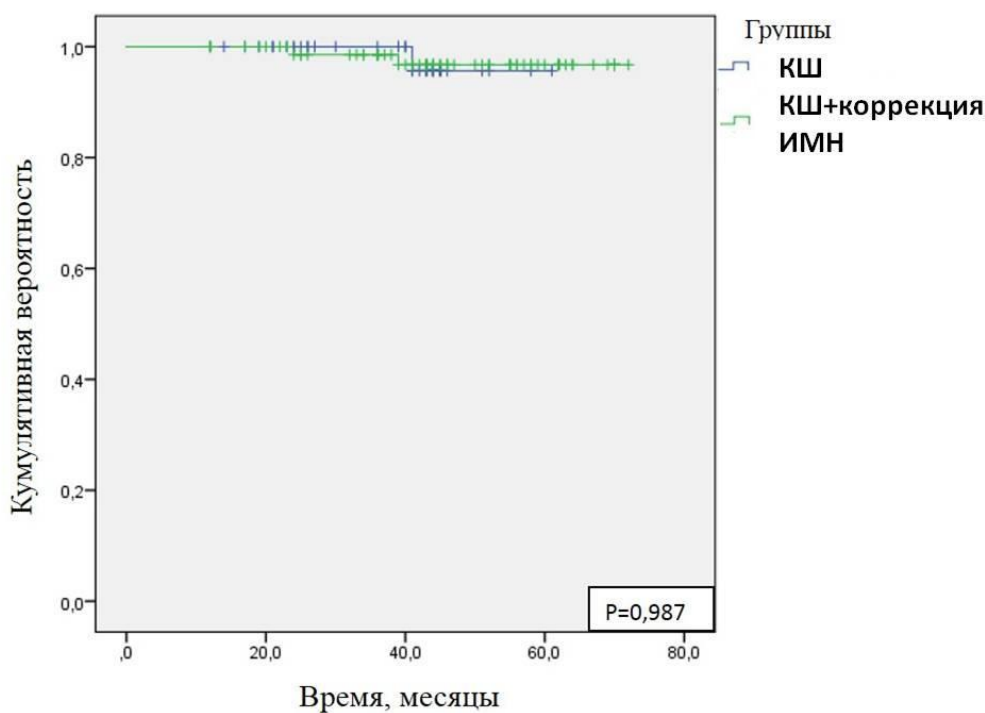


Рис. 1. Отдаленная выживаемость после изолированного коронарного шунтирования и коронарного шунтирования с коррекцией ишемической митральной недостаточности.

В группе изолированного КШ был 1 летальный исход через 41 месяц после операции вследствие прогрессирующего нейродегенеративного заболевания. В группе комбинированных операций на КА и МК было 2 летальных исхода: 1 по кардиальной причине – нарастающей застойной СН на фоне выраженной исходной постинфарктной инвалидизации миокарда через 39 месяцев после операции; причиной 2 летального исхода стало кровотечение из язвы желудка на 24 месяце послеоперационного периода.

Мы отметили равномерное увеличение числа неблагоприятных кардиоваскулярных событий (рецидив стенокардии, повторный ИМ, необходимость в повторной реваскуляризации миокарда, симптомы СН, ОНМК, нарушения ритма) в обеих группах после 3 лет наблюдения. Можно говорить о тенденции к их более частому развитию после изолированного КШ: через 6 лет после операции свобода от неблагоприятных кардиоваскулярных событий в 1 группе составила 64%, тогда как во 2 – 74%, однако разница была статистически не достоверна ($p>0,05$) (рис. 2).

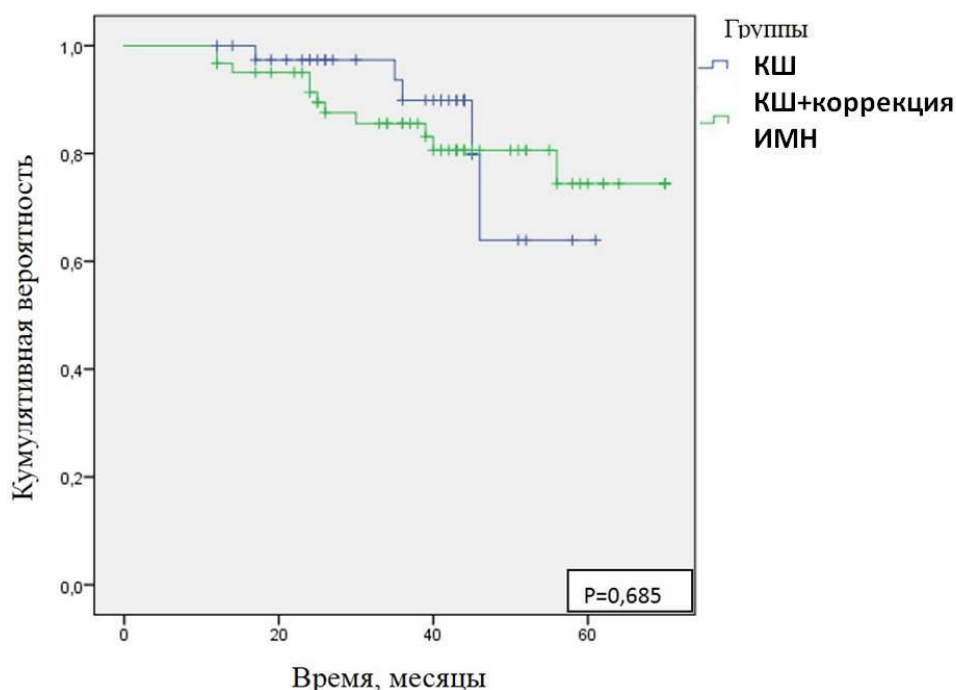


Рис. 2. Свобода от неблагоприятных кардиоваскулярных событий после изолированного коронарного шунтирования и коронарного шунтирования в сочетании с коррекцией ишемической митральной недостаточности.

При анализе отдаленных результатов у пациентов с умеренной ИМН, отмечалось увеличение частоты неблагоприятных кардиальных событий. После 3 года наблюдения у больных 1 группы, которым не выполняли коррекцию умеренной ИМН. В то же время, видимые различия в свободе от этих событий между указанными группами не были подтверждены статистической достоверностью (в 1 группе – 58%, во 2 – 75%, $p > 0,05$) (рис. 3).

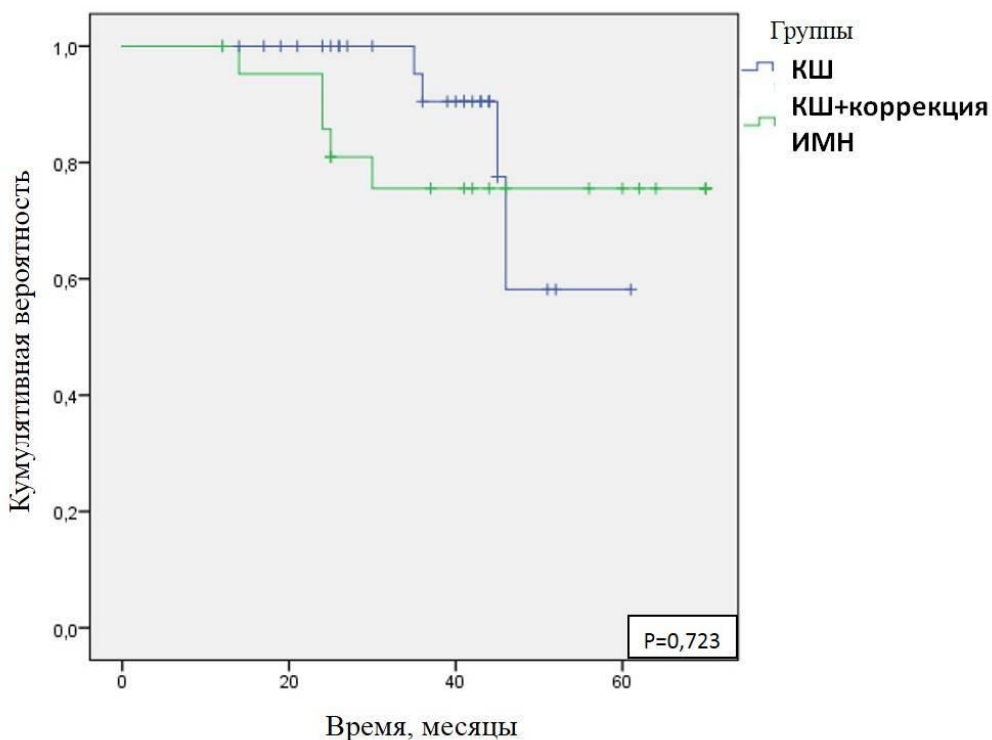


Рис. 3. Свобода от неблагоприятных сердечно-сосудистых событий после изолированного коронарного шунтирования и коронарного шунтирования в сочетании с коррекцией умеренной ишемической митральной недостаточности.

При анализе результатов изолированного КШ у пациентов с незначительной ИМН мы не получили данных за прогрессирование регургитации ни у 1 больного. Однако у 1 пациента на фоне сниженной сократимости миокарда ЛЖ и дилатации ФКМК до 39 мм отметили нарастание симптомов СН.

У пациентов с корригированной умеренной ИМН мы выявили значимое уменьшение размеров ФКМК (с $40,5 \pm 0,3$ до $35,1 \pm 1,9$; $p < 0,05$), что привело к снижению степени регургитации. У 18 пациентов (66,7%)

регургитация на МК отсутствовала, у 8 (29,6%) – была незначительной (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика эхокардиографических показателей при корригированной умеренной ишемической митральной недостаточности (Группа 2) (n-27)

Показатели	До операции	Госпитальный период	Отдаленный период	P
ФИ ЛЖ, %	43±6	42±7	46±10	>0,05
иКСО, мл/м2	40,7±11,2	40,3±13	39,6±15,5	>0,05
иКДО, мл/м2	73,6±15,7	73,1±12,5	71,1±13,7	>0,05
Индекс сферичности	1,1±0,2	1,3±0,21	1,35±0,11	>0,05
Vena contracta, мм	6,2±0,7 ¹	2,5±0,4 ²	2,9±0,4 ³	<0,05
rPISA, мм	7,6±0,4 ¹	4,2±0,6 ²	4,8±1,2 ³	<0,05
EROA, мм2	24±4,9	16±2,1	23,1±3,2	>0,05
ФКМК, мм	40,5±0,3 ¹	34,5±1,3 ²	35,1±1,9 ³	<0,05
ГКС, мм	7,2±1,9	7±1,2	6,1±1,1	>0,05
ПНС (tenting), мм2	21±1,3	19,4±1,2	18,7±1,7	>0,05
АПД, мм	43,6±1,1	42,2±4,5	41,1±4,3	>0,05
МПП, мм	29,6±2,3	29,2±3,4	29±3,7	>0,05

Примечание: достоверные различия получены при сравнении данных до операции (n¹) с данными госпитального периода (n²) и данными отдаленного периода (n³). Достоверных различий n² и n³ получено не было.

Только у 1 (3,7%) пациента этой группы ИМН на госпитальном этапе оставалась незначительной, а к 32 месяцу после операции возросла до умеренной, при этом клиника СН у него отсутствовала. У 6 пациентов (22,2%) этой группы мы отметили симптомы СН на фоне снижения ФИ, увеличения объёмов ЛЖ, прогрессирования рестриктивных изменений МК, но при отсутствии значимой регургитации: состояние 2 из них соответствовало 3 функциональному классу NYHA, 4 – 2 классу.

Динамика ЭхоКГ параметров у пациентов с некорригированной ИМН была статистически не значимой (табл. 4).

Динамика эхокардиографических показателей при некорригированной умеренной ишемической митральной недостаточности (Группа 2) (n-27)

Показатели	До операции	Госпитальный период	Отдаленный период	P
ФИ ЛЖ, %	48±6	44±9	46±10	>0,05
иКСО, мл/м2	37,1±10,5	35,9±9,5	36,1±9,9	>0,05
иКДО, мл/м2	70,8±15,3	71,5±12,1	71,2±13,3	>0,05
Индекс сферичности	1,4±0,1	1,41±0,04	1,4±0,05	>0,05
Vena contracta, мм	4,6±1,3	4,9±1	4,5±0,7	>0,05
rPISA, мм	7,2±0,6	7±1	6,7±0,5	>0,05
EROA, мм2	22±1,5	23±1,8	22±1,6	>0,05
ФКМК, мм	38,9±0,7	39,2±0,5	39±0,9	>0,05
ГКС, мм	6,2±1,5	6,3±1,2	5,9±0,6	>0,05
ПНС (tenting), мм2	14,6±1,3	14,7±1,2	14,9±1,1	>0,05
АПД (tetering), мм	41,6±1,4	41,2±1	40,7±1,3	>0,05
МПП, мм	21,9±1,2	21,5±1,3	22,1±1,4	>0,05

Только у 1 пациента 1 группы с некорригированной ИМН, на фоне снижения локальной и глобальной сократимости ЛЖ, было отмечено прогрессирование степени регургитации с появлением клиники СН (одышка при физической нагрузке).

У 14 из 15 амбулаторно обследованных пациентов с выраженной ИМН (2 Группа) мы отметили сохранение эффекта коррекции в отдаленном послеоперационном периоде. Была получена значимая положительная динамика ЭхоКГ показателей: vena contracta - с 9,8±2,6 до 4,5±0,3, rPISA - с 10,1±1,2 до 6,1±0,3, EROA - с 43±5,3 до 24±3,3, ФКМК - с 40,6±2,2 до 34,6±1,5, ГКС - с 13,6±0,5 до 6,6±1,1, ПНС - с 28±1,6 до 18,7±1,9, АПД - с 44,7±3,3 до 36,4±2,1, МПП - с 41,2±3,2 до 27,9±2,8. Среди 10 пациентов, перенесших КШ и аннулопластику, у 5 регургитация на МК отсутствовала, у 3 была незначительной, у 1 - умеренной. Рецидив ИМН III степени мы отметили у 1 больного, обследованного через 50 месяцев после операции: наряду с ухудшением сократимости ЛЖ (снижение ФИ менее 35%) это стало

причиной развития СН (3 ФК NYHA). Все 5 обследованных пациентов после хордосохраняющего протезирования МК чувствовали себя хорошо, параметры работы искусственных клапанов сердца находились в пределах нормы. Клинику СН 2 функционального класса NYHA наблюдали у 2 из них.

Среди 42 пациентов 2 группы, обследованных в отдаленные сроки после комбинированных операций на КА и МК, частота рецидива митральной регургитации до исходной составила 4.8% (только у 2 из 42). Результат коррекции не зависел от исходной степени ИМН: у 1 (3,7%) пациента при умеренной, и 1 (6,7%) - при выраженной регургитации диагностировали ее рецидив. В тоже время, частота выявления симптомов СН в этой группе была значительно выше и составила 26,2% (11/42) ($p < 0,05$). Очевидно, что миокардиальный компонент играет определяющую роль в ее развитии в отдаленные сроки после операции. Определяемая при ЭХОКГ рестрикция створок МК всегда сопровождает нарушения глобальной и локальной сократимости ЛЖ и наряду с ними является предиктором развития СН даже при отсутствии клинически значимой митральной регургитации. Об этом говорит и более высокая частота выявления симптомов СН у больных 2 группы, у которых более выражены последствия постинфарктного ремоделирования и более значимы пространственно-геометрические нарушения аппарата МК (табл. 2) в сравнении с пациентами 1 группы. При этом не отмечается достоверных различий между ними в частоте рецидива или прогрессирования митральной регургитации после операции (табл. 5).

Таблица 5.

Частота развития симптомов сердечной недостаточности в отдалённом послеоперационном периоде

Группы	Рецидив МН	р	СН II-III класса NYHA	р
Группа 1 (n=27)	1 (27)	>0,05	2 (27)	<0,05
Группа 2 (n=42)	2 (42)		11 (42)	

Выводы

1. Нарушения пространственной геометрии аппарата митрального клапана и степень ишемической митральной недостаточности определяют необходимость ее хирургической коррекции.
2. Хирургическая коррекция ишемической митральной недостаточности отличается высокой эффективностью и низкой частотой рецидива в отдаленном послеоперационном периоде независимо от степени исходной регургитации на митральном клапане.
3. Коррекция ишемической митральной недостаточности в сочетании с коронарным шунтированием не увеличивает риск периоперационных осложнений и госпитальной летальности по сравнению с изолированным коронарным шунтированием.
4. Отдаленные результаты комбинированных операций на митральном клапане и коронарных артериях при ишемической митральной недостаточности сопоставимы по выживаемости и свободе от неблагоприятных кардиоваскулярных событий с результатами изолированного коронарного шунтирования.
5. Нарушения пространственной геометрии аппарата митрального клапана являются предиктором развития сердечной недостаточности в отдаленном послеоперационном периоде независимо от состояния замыкательной функции митрального клапана.

Практические рекомендации

1. Хирургическое лечение больных с незначительной ИМН (I степень) может быть ограничено изолированным коронарным шунтированием.
2. Возможность коррекции умеренной ишемической митральной недостаточности (II степени) следует рассматривать при патологических изменениях пространственно-геометрических показателей митрального клапана.
3. Риск периоперационных осложнений и летальности при комбинированных операциях на коронарных артериях и митральном клапане

при умеренной митральной недостаточности не должен превышать таковой при изолированном коронарном шунтировании.

4. При комбинированном вмешательстве на коронарных артериях и митральном клапане не следует ограничивать возможности выполнения коронарного этапа на работающем сердце.

5. Пациенты с выраженными изменениями пространственно-геометрических показателей митрального клапана, несмотря на эффективную коррекцию ишемической митральной недостаточности, должны быть определены в группу риска развития хронической сердечной недостаточности с целью ее профилактики и своевременного лечения в отдаленном послеоперационном периоде.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Жбанов И.В. Непосредственные результаты комбинированных операций на коронарных артериях и митральном клапане при ишемической митральной недостаточности / И.В. Жбанов, **Г.А. Ревешвили**, Е.Ю. Ван, Т.Ю. Кулагина, Е.Н. Александрова, Д.И. Мазитова, В.В. Урюжников, Б.В. Шабалкин // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2021 г. - Т.14. №2. - С. 135-144.

2. **Ревешвили Г.А.** Ишемическая митральная недостаточность: современные возможности диагностики и хирургического лечения / **Г.А. Ревешвили**, И.В. Жбанов, Б.В. Шабалкин // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. – 2021 г. - Т.16. №1. - С.139-144.

3. Жбанов И.В. Множественное коронарное шунтирование с использованием двух внутренних грудных артерий / И.В. Жбанов, А.К. Мартиросян, В.В. Урюжников, И.З. Киладзе, Н.М. Галимов, **Г.А. Ревешвили**, Б.В. Шабалкин // Клиническая и экспериментальная хирургия. – 2018 г. - Т.6. №4. - С.66-74.

4. Урюжников В. В. Особенности хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца пожилого и старческого возраста / В.В.

Урюжников, И.В. Жбанов, Н.М. Галимов, И.З. Киладзе, А.К. Мартиросян, **Г.А. Ревшвили**, Б.В. Шабалкин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2020 г. - №2. - С.5-12.

5. Мартиросян А. К. Ближайшие и отдаленные результаты бимаммарного коронарного шунтирования / А.К. Мартиросян, Н.М. Галимов, И.В. Жбанов, В.В. Урюжников, И.З. Киладзе, **Г.А. Ревшвили**, Б.В. Шабалкин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2020 г. - №3. - С.74-81.

Список сокращений

АПД, tetering - аннулопапиллярная дистанция

ВГА – внутренняя грудная артерия

ГКС – глубина коаптации створок

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

ИК – искусственное кровообращение

ИМ – инфаркт миокарда

ИМН – ишемическая митральная недостаточность

КА – коронарные артерии

КШ – коронарное шунтирование

МК – митральный клапан

МПП – межпапиллярное расстояние

МР – митральная регургитация

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

ПНС, tenting - площадь натяжения створок

ФКМК – фиброзное кольцо митрального клапана

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЭхоКГ – эхокардиография

EROA (Effective Regurgitant Orifice Area) - площадь эффективного отверстия регургитации

rPISA (Proximal Isovelocity Surface Area) - величина радиуса проксимальной зоны регургитации

vena contracta - размер перешейка регургитации