

На правах рукописи

АХМАДОВ ИСЛАМ ИСМАИЛОВИЧ

Результаты хирургического лечения ложной аневризмы левого желудочка
у пациентов с осложнёнными формами ИБС

3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва-2026

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

Научный руководитель:

д.м.н., профессор

Алшибая Михаил Дурмишханович

Официальные оппоненты:

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

Жбанов Игорь Викторович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением хирургии ишемической болезни сердца Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «29» мая 2026 года в 15-00 на заседании диссертационного совета 21.1.038.01 при ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (121552, Москва, Рублевское шоссе 135, конференц-зал №2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России - <https://bakulev.ru>, а также на сайте Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) - <http://vak.minobrnauki.gov.ru>.

Автореферат разослан 24 апреля 2026 года.

Ученый секретарь

диссертационного совета 21.1.038.01

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Ложная аневризма левого желудочка (ЛАЛЖ) — это редкое, но серьезное заболевание, которое часто является осложнением инфаркта миокарда (ИМ). Оно возникает в результате разрыва свободной стенки левого желудочка, что приводит к формированию псевдоаневризматической полости, что принципиально отличает ее от истинной постинфарктной аневризмы левого желудочка. Встречаемость ЛАЛЖ среди пациентов, перенесших ИМ, варьирует в пределах 0,3–0,5%, при этом общая летальность осложненных форм ишемической болезни сердца (ИБС) достигает 70% [Varghese S., 2019]. Данное клиническое состояние примечательно своей склонностью к развитию опасных осложнений, таких как разрыв свободной стенки ЛЖ, жизнеугрожающих желудочковых аритмий, кардиоэмболий и тяжелой сердечной недостаточности, что обуславливает необходимость оперативного хирургического лечения [Fleißner, F., 2018]. Ложные аневризмы левого желудочка обычно возникают в результате разрыва миокарда вследствие трансмурального ИМ. Кровотечение из разорвавшегося миокарда прикрывается перикардом, что предотвращает развитие тампонады сердца. Частота развития ЛАЛЖ составляет около 55% случаев трансмурального ИМ, в то время как другие причины включают осложнения после кардиохирургических вмешательств (33%), травмы грудной клетки (7%), эндокардит (5%) и, в отдельных случаях, гнойный перикардит и опухолевую инфильтрацию [Kovalchuk E., 2015]. При принятии решения о необходимости проведения планового хирургического лечения ЛАЛЖ важно учитывать риск ее разрыва при консервативной терапии. Проведение реконструктивного вмешательства при истинной аневризме ЛЖ имеет схожий объем, отличительной особенностью является доступ к ложной аневризме, то есть проведение кардиолиза. Однако показатели частоты осложнений, интра- и

послеоперационной летальности при ЛАЛЖ характеризуются существенной более высокой частотой, согласно данным немногочисленных источников литературы, посвященных данному осложнению [Matteucci M., 2024]. Прямой сравнительный анализ реконструкции ЛЖ при различных формах аневризмы в литературе отсутствует, изучение такого опыта могло бы быть полезным с точки зрения определения резерва возможностей хирургического лечения больных с ЛАЛЖ. Ранее опубликованные исследования по ложным аневризмам ЛЖ в основном ограничены описаниями клинических случаев или сериями наблюдений небольших выборок [Zhong Z., 2022]. Сравнительный анализ хирургического лечения ложных и истинных аневризм в едином центре с едиными критериями включения и методами наблюдения практически отсутствует. Таким образом, существует необходимость в систематизированном сравнительном анализе результатов хирургического лечения пациентов с истинными и ложными аневризмами ЛЖ для оптимизации диагностики, тактики и прогноза. Исходы лечения пациентов с ЛАЛЖ в отдаленном периоде остаются малоизученными, что также требует проведения дальнейших исследований.

Цель исследования

Оценка эффективности хирургического лечения больных с ишемической болезнью сердца и ложной аневризмой ЛЖ на основании госпитальных и отдаленных результатов.

Задачи исследования

1. Изучить предоперационный клинический статус и анатомические особенности ложной аневризмы ЛЖ у пациентов в сравнении с истинной аневризмой ЛЖ.
2. Оценить особенности хирургических вмешательств и сравнить интраоперационные показатели у исследуемых с ложной и истинной аневризмой ЛЖ.

3. Оценить влияние оперативного вмешательства на выраженность хирургического обратного ремоделирования ЛЖ: размеры ЛЖ, динамику фракции выброса ЛЖ и ударного индекса в раннем послеоперационном периоде у пациентов с ложной аневризмой ЛЖ.
4. Сравнить частоту развития синдрома малого сердечного выброса после операции, госпитальная летальность и отдаленная выживаемость после хирургического лечения пациентов с ишемической болезнью сердца с ложной и истинной аневризмой ЛЖ.
5. Выявить факторы риска госпитальной летальности и отдаленной (5-летней) смертности на основании полученных данных у пациентов с ложной аневризмой ЛЖ после хирургического лечения.

Научная новизна

Впервые в Российской федерации проведена всесторонняя объективная оценка госпитальных и отдалённых результатов хирургического лечения, а также проанализированы клинико-демографические характеристики пациентов с ложной аневризмой ЛЖ. В исследовании выполнен сравнительный анализ с группой больных, имеющих истинную аневризму ЛЖ. Определены ключевые факторы риска неблагоприятных исходов как в раннем послеоперационном периоде, так и в отдалённой перспективе. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности хирургического лечения пациентов с ЛАЛЖ.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Результаты работы свидетельствуют о том, что, несмотря на высокий уровень операционного риска, выполнение хирургического вмешательства при ложной аневризме ЛЖ является оправданным. У значительной части пациентов после операции отмечается выраженное улучшение клинического состояния, а также удовлетворительные показатели выживаемости в отдалённые сроки. Пятилетняя выживаемость составила 85%, что

подтверждает целесообразность и высокую эффективность хирургического лечения у данной категории больных, учитывая крайне неблагоприятный прогноз при естественном течении заболевания.

Методология и методы исследования

Выполнено ретроспективное исследование, в которое включены все пациенты с ишемической болезнью сердца (ИБС) и постинфарктной аневризмой левого желудочка, перенесшие хирургическое лечение в период с 2008 по 2023 годы. Все операции проводились в ФГБНУ НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева. У всех пациентов изучены госпитальные и отдаленные результаты. Исследуемая группа была сформирована из больных с ложной аневризмой левого желудочка, перенесших операцию по реконструкции левого желудочка ($n = 32$). Оставшиеся пациенты составили контрольную группу ($n = 87$), в которую вошли пациенты с истинной аневризмой левого желудочка, перенесшие геометрическую реконструкцию левого желудочка. В качестве первичной конечной точки были определены следующие параметры: госпитальная и отдаленная летальность в течение 5 лет наблюдения после операции. В качестве вторичной конечной точки изучены параметры эхокардиографии: конечный диастолический объем левого желудочка после операции и глобальная сократимость миокарда левого желудочка – фракция выброса после операции.

В исследование включено 32 пациента, перенесших хирургическое вмешательство. Критерием включения была верифицированная ложная аневризма левого желудочка. Из исследования исключены пациенты с ложной аневризмой левого желудочка иного генеза, кроме постинфарктного ($n = 2$). Анализ отдаленных результатов. Со всеми пациентами проведена беседа очно и заочно, также запрошены и проанализированы результаты, а в случае отсутствия необходимые исследования проводились на базе нашего института (группа пациентов с истинной и ложной аневризмой левого желудочка).

Статистическую обработку данных выполняли с помощью программ MS Excel 2010 (США) и StatTech v. 3.1.10 (разработчик - ООО "Статтех", Россия). Дополнительная обработка полученных данных проводилась с использованием лицензионного программного пакета «Statistica 13.3» (TIBCO Software Inc., США). Статистическая значимость различий между сравниваемыми группами оценивалась с помощью параметрического t-критерия Стьюдента (для количественных переменных с нормальным распределением) или соответствующих непараметрических аналогов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Пациенты с истинной и ложной аневризмой левого желудочка имеют схожие клинические характеристики, что обусловлено единым патогенетическим механизмом этих осложнений. Выбор метода вмешательства при постинфарктной аневризме левого желудочка определяется в зависимости от локализации и анатомических особенностей.
2. Оперативное лечение ложных аневризм левого желудочка демонстрирует приемлемый профиль безопасности и высокую гемодинамическую эффективность, однако частота послеоперационных осложнений при данной патологии выше, чем при хирургической коррекции истинных аневризм.
3. При хирургическом лечении ложных аневризм левого желудочка геометрическая реконструкция в большинстве случаев должна сочетаться с одномоментной реваскуляризацией миокарда.
4. Оптимизация хирургической тактики у пациентов с ложной аневризмой левого желудочка базируется на мультимодальной визуализации, позволяющей оценить факторы риска и уточнить необходимый объем вмешательства.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов диссертации основана на использовании современных клинических, лабораторных и инструментальных методов,

применении стандартных статистических тестов, включении достаточного количества больных. Результаты исследования, выводы и рекомендации изложены в диссертации полном объеме и подкреплены иллюстративным материалом (таблицы и рисунки). Автором проведен отбор больных согласно критериям включения и исключения. Автором выполнен осмотр/опрос исследуемых, сбор анамнестических, клинических, лабораторных данных, анализ результатов всех инструментальных исследований, создана база данных для статистической обработки материала, проведен анализ и научная интерпретация полученных данных,

Апробация диссертационной работы на объединённой конференции отделения хирургического лечения ишемической болезни сердца (КХО№2), отдел хирургии сочетанных заболеваний коронарных и магистральных артерий (КХО№3), отделение реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий (КХО№1), отделения ультразвуковых исследований сердечно-сосудистой и органной патологии (УЗИ ССОП), отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ИК и СХ, по диссертации Ахмадова Ислама Исмаиловича на тему «Отдаленные результаты хирургического лечения ложной аневризмы левого желудочка у пациентов с осложненными формами ИБС», представленной на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия от 18 декабря 2024 года.

Диссертация рекомендована к защите. Результаты исследования внедрены в научную и практическую работу специализированных отделений хирургического лечения ишемической болезни сердца и хирургического лечения сочетанных патологий НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева.

Публикации: По теме диссертации опубликовано 7 печатных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рецензируемых ВАК.

Структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 96 страницах машинописного текста и включает 15 таблиц и 14 рисунков. И содержит следующие разделы: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты собственных исследований, обсуждение, заключение, выводы и практические рекомендации. Список литературы содержит 138 источников, из которых 25 являются российскими, а 113 — зарубежными.

Основные положения диссертации представлены на XXVIII Всероссийском Съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 2022), XXVI Ежегодной Сессии НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева с Всероссийской конференцией молодых ученых (Москва, 2023) и XXVII Ежегодной Сессии «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» с Всероссийской конференцией молодых ученых (Москва, 2024).

Клиническая характеристика больных

Изучены исходные демографические и клинические характеристики в обеих группах. В исследуемых группах пациентов с постинфарктной аневризмой ЛЖ проведен анализ исходных клинико-демографических и кардиологических параметров (табл. 1). В I группу вошли 32 пациента с диагнозом ложной аневризмы, во II группу — 87 пациентов с истинной аневризмой ЛЖ. Возраст пациентов в обеих группах был сопоставим: средний возраст составлял $60,7 \pm 9,3$ лет в I группе и $61,5 \pm 9,7$ лет во II группе. Статистический анализ показал отсутствие значимых различий по возрасту ($p > 0,05$), что свидетельствует о сопоставимости групп по этому параметру. Мужской пол преобладает у всех участников исследования: в I группе — 26 мужчин (81,3%), в II группе — 69 мужчин (79,3%). Различия по полу статистически не значимы ($p > 0,05$), что подтверждает однородность выборки по этому признаку. Клиническая симптоматика по классификации стенокардии по шкале CCS показывает, что большинство пациентов находятся

в тяжелых формах заболевания: в I группе — 84,4% (27 из 32) имеют стенокардию III-IV ФК, тогда как в II группе — около 79,3% (69 из 87). В более легких формах (I-II ФК) представлены меньшие доли: соответственно, 15,6% и 20,6%. Статистические различия между группами по степени тяжести стенокардии не выявлены. Распространенность сопутствующих заболеваний схожа у обеих групп. Артериальная гипертензия отмечена у примерно трех четвертей пациентов: в I группе — 75%, в II группе — 77%. Сахарный диабет присутствует у около четверти пациентов: у группы 1 — 28,1%, у группы 2 — чуть меньше — 20,6%. Ожирение выявлено у примерно половины пациентов обеих групп: соответственно, у 43,8% и у 37,9%. Дислипидемия встречается у более половины пациентов: у группы 1 — около 47%, у группы 2 — чуть более — около 54%. Статистические различия по этим параметрам отсутствуют. Встречаемость инсульта была сопоставимой в двух группах. Аналогично распространенность атеросклероза БЦА (>50%) составляет около четверти пациентов группы 1 и почти треть — в группе с истинной аневризмой (15,6% и 28,7% соответственно). Наличие аритмологических заболеваний (НРС) также встречается чаще во второй группе: соответственно, у них зарегистрировано около четверти случаев против примерно шестнадцати процентов в первой. По степени сердечной недостаточности по шкале NYHA большинство пациентов находятся в стадии I-II: в группе с ложной аневризмой — это примерно половина (56,3%), тогда как во второй группе эта доля составляет около сорока процентов (40,3%). Большинство же пациентов имеют более тяжелую форму сердечной недостаточности (III-IV ФК): соответственно — около половины и чуть более половины. Оценка риска операционного исхода по шкале EuroSCORE II показывает средние значения примерно одинаковые: медиана составляет около 5.63% для группы с ложной аневризмой и около 4.18% для группы с истинной аневризмой. Внутри межгрупповых различий статистическая значимость не обнаружена. В целом

анализ данных свидетельствует о высокой однородности исходных характеристик двух исследуемых групп по большинству клинико-демографических и кардиологических параметров. Это позволяет считать сравнение результатов лечения между этими группами обоснованным и минимизировать влияние возможных смешивающих факторов. В связи с чем мы отказались от проведения псевдорандомизации и продолжили анализ данных в полученных группах.

Таблица 1 Исходные клинико-демографические параметры больных обеих групп

Фактор	I группа, (n=32)	II группа, (n=87)	P
Возраст, лет	60,7±9,3	61,5±9,7	0,68
Мужской пол, n (%)	26 (81,3%)	69 (79,3%)	0,81
Класс стенокардии по CCS			
I-II ФК, n (%)	5 (15,6%)	18 (20,6%)	0,87
III-IV ФК, n (%)	27 (84,4%)	69 (79,3%)	
Артериальная гипертензия, n (%)	24 (75%)	67 (77%)	0,84
Сахарный диабет, n (%)	9 (28,1%)	18 (20,6%)	0,42
Ожирение, n (%)	14 (43,8%)	33 (37,9%)	0,57
Дислипидемия, n (%)	15 (46,9%)	47 (54%)	0,51
ОНМК, n (%)	1 (3,1%)	4 (4,6%)	0,72
Атеросклероз БЦА (> 50%), n (%)	5 (15,6%)	25 (28,7)	0,14
НРС, n (%)	5 (15,6%)	21 (24,1%)	0,33
ХСН, класс по NYHA			
I-II, n (%)	18 (56,3%)	35 (40,3%)	0,15
III-IV, n (%)	14 (43,7%)	52 (59,7%)	
EuroSCORE (%), Ме (ИКР)	5,63 (3,28; 9,91)	4,18 (1,64; 12,6)	0,25
<i>Примечание: БЦА – брахиоцефальные артерии, НРС – нарушение ритма сердца, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе</i>			

Все постинфарктные ложные аневризмы в исследуемой группе оказались хроническими, они были диагностированы более чем через 3 месяца после ИМ. Проведенная сравнительная оценка исходных клинико-демографических параметров, не привела к значимому различию параметров, так как ложная и истинная аневризма ЛЖ является патологией схожего генеза.

Госпитальные результаты

Госпитальная летальность в группе ЛАЛЖ составила 18,8% (n=6). Синдром

малого сердечного выброса развился у 4 больных (12,5%) и был основной причиной послеоперационной смерти (все исследуемые с синдромом малого выброса умерли в течение госпитального периода). 2 пациента умерло от острого ИМ в ближайшем послеоперационном периоде (на 1-е и на 9-е сутки, соответственно). Выраженные расстройства кровообращения привели к развитию полиорганной недостаточности у 9 пациентов (28,1% случаев). Серьёзные нарушения почечной функции наблюдались у 7 больных (21,8%), причём 2 из них (6,2%) потребовали проведения процедуры гемодиализа.

В табл. 2 представлены госпитальные результаты хирургического лечения пациентов с постинфарктными аневризмами ЛЖ. Можно отметить, что статистически значимого различия по течению интраоперационного и раннего послеоперационного периода не получено, что вероятно связано с исходной похожестью изучаемых патологий.

Таблица 2 Результаты непосредственного послеоперационного периода

Исход	I группа (n=32)	I группа (n=87)	P
Госпитальная летальность	6 (18,7%)	7 (8%)	0,11
Синдром малого сердечного выброса	7 (21,8%)	12 (13,7%)	0,30
Острый инфаркт миокарда	2 (12,5%)	6 (6,8%)	1,00
Полиорганная недостаточность	9 (28,1%)	13 (14,9%)	0,12
Острая почечная недостаточность	7 (21,8%)	18 (20,6%)	1,00
Гемодиализ	2 (6,2%)	6 (6,8%)	1,00
ВАБК	9 (28,1%)	17 (19,5%)	0,33

Эти данные подчеркивают отсутствия различия в клинических исходах между пациентами с ложной и истинной аневризмой ЛЖ, что может иметь значение для выбора тактики лечения и прогнозирования результатов.

Анализ интраоперационных параметров показал, что длительное вмешательство с большим объёмом кровопотери и техническими сложностями, связанными с наложением заплаты, существенно увеличивали вероятность летального исхода (табл. 3). Данные, представленные в таблице, отражают роль технических особенностей операции, сравнивая группу умерших и выживших пациентов по ключевым показателям.

Таблица 3 Роль технических особенностей хирургического лечения

Показатель	Умершие, (n=6)	Выжившие, (n=26)	P
Объем кровопотери, мл	650±163	479±116	<0,01
Среднее время ИК, мин	208±141,3	154±54	<0,01
Среднее время пережатия аорты, мин	106±51,6	82,5±39	<0,01
Технические трудности при наложении заплаты (%)	87,5%	10,5%	<0,01
Длительность ИВЛ, часы	25±8	40±11	<0,01
Инотропный индекс, усл. ед.	15±4	10±3	<0,01

Умершие пациенты характеризовались статистически значимым увеличением объёма интраоперационной кровопотери (650±163 мл против 479±116 мл у выживших; $p<0,01$), что может указывать на развитие коагулопатии. Эта группа также имела значимо более продолжительные сроки как общей ишемии (времени ИК) — 208±141,3 минуты против 154±54 минут у выживших ($p<0,01$), так и времени пережатия аорты — 106±51,6 минуты против 82,5±39 минут ($p<0,01$). Увеличение этих временных параметров часто сопряжено с техническими трудностями, такими как обширный спаечный процесс, что косвенно подтверждается прямым анализом хирургических особенностей: технические сложности при наложении заплаты фиксировались у 87,5% умерших пациентов и лишь у 10,5% выживших ($p<0,01$). В послеоперационном периоде у умерших больных отмечалась более выраженная потребность в инотропной поддержке, о чём свидетельствует значимо более высокий инотропный индекс (15±4 условных единицы против 10±3 у выживших; $p<0,01$). Таким образом, полученные данные подчёркивают критическую важность технических аспектов хирургического лечения. Высокий объём кровопотери, длительное время искусственного кровообращения и пережатия аорты, а также интраоперационные технические сложности являются значимыми предикторами неблагоприятного исхода. Дальнейшее изучение и оптимизация этих факторов необходимы для

совершенствования хирургической практики и снижения послеоперационной летальности.

Структурно-функциональные показатели сердца по данным эхокардиографии до и после операции

Средние значения структурно-функциональных показателей ЛЖ до и после оперативного вмешательства представлены в табл. 4. Можно отметить, что после реконструкции ЛЖ отмечается статистически значимое уменьшение всех объемных показателей ЛЖ ($p < 0,01$) с улучшением фракции выброса ЛЖ (с 41% до 48%, $P < 0,01$) что свидетельствуют об эффективности операции и улучшения гемодинамических и объемных показателях ЛЖ.

Таблица 4 Эхокардиографические показатели у больных с ЛАЛЖ до и после операции

Параметр	До операции	После операции	P
Конечно-диастолический объем (мл), Ме (ИКР)	179 [140-209]	146 [113-167]	<0,01
Конечно-диастолический индекс (мл/м ²), Ме (ИКР)	86 [70-111]	73 [52-82]	<0,01
Конечный систолический объем (мл), Ме (ИКР)	104 [80-130]	76 [58-90]	<0,01
Конечно-дистолический индекс (мл/м ²), Ме (ИКР)	53 [40-65]	34 [29-43]	<0,01
Ударный объем (мл), Ме (ИКР)	79 [58-90]	71 [55-82]	<0,01
Индекс ударного объема (мл/м ²), Ме (ИКР)	38 [25-46]	35 [25-42]	0,16
Фракция выброса (%), Ме (ИКР)	41 [38-45]	48 [44-51]	<0,01

В табл. 5. представлены ЭхоКТ показатели у больных с истинной аневризмой ЛЖ до и после операции. Как и при ЛАЛЖ обращает на себя внимание статистически значимое уменьшение всех объемных показателей ЛЖ ($p < 0,01$) с увеличением фракции выброса ЛЖ (с 42,3% до 45,1%, $p < 0,01$) что также свидетельствует об эффективности выполняемых операций.

Таблица 5 Эхокардиографические показатели у больных с истинной аневризмой ЛЖ

Параметры ЛЖ	До операции	После операции	P
КДО, мл	199,3±49,7	145 ±36,9	<0,01
КДИ, мл/м ²	98,6±24,1	73 ± 16,1	<0,01
КСО, мл	116,3±36,9	79,6 ± 22,4	<0,01
КСИ, мл/м ²	98,6±24,1	39,1 ± 9,7	<0,01
УО, мл	82,9±18,3	65,4 ± 17,7	<0,01
УИ, мл/м ²	40 ± 9,3	32,3 ±8,3	0,02
ФВ, %	42,3 ± 6,1	45,1 ±5,9	<0,01

В табл. 6 представлены данные показателей Сван-Ганца в первые 24 часа после операции, сопоставление данных показателей гемодинамики делалось с учетом показателей инотропного индекса (*инотропный индекс вычислялся по следующей формуле: Допамин (мкг/кг/мин) + Добутамин (мкг/кг/мин) + 100хАдреналин (мкг/кг/мин)*). Согласно полученным данным, статистически достоверных различий по инотропного индексу не получено что указывает на сопоставимую КТП между двумя группами исследования. По изучаемым показателям, можно отметить статистически достоверное более высокое центральное венозное давление в группе ЛАЛЖ и меньший СИ по сравнению с группой истинной аневризмы ЛЖ, что может указывать на более выраженные явления бивентрикулярной сердечной недостаточности.

Таблица 6 Интраоперационное измерение показателей Сван-Ганца у группы больных с ЛАЛЖ и истинной аневризмой ЛЖ

Показатели	I группа (n=32)	I группа (n=87)	P
ЦВД, мл/вод/ст.	9±2	7±2	<0,01
ДЛА мм.рт.ст.	25/14	19/12	0,12
ДЗЛК, мм.рт.ст.	12±3	11±2	0,17
СИ, л/мин/м ²	4,01±0,8	4,21±0,9	0,01
Инотропный индекс, усл. ед.	12±4	11±3	0,07
<i>Примечание: ЦВД-центральное венозное давление, ДЛА- давление в легочной артерии, ДЗЛК- давление заклинивания клапана легочной артерии, СИ-сердечный индекс</i>			

Отдаленные результаты хирургического лечения постинфарктной аневризмы ЛЖ

Отдалённые результаты прослежены у 26 пациентов с ЛАЛЖ, выписанных из стационара после успешного хирургического лечения. Период наблюдения составил от 6 месяцев до 15 лет (медиана 5 лет). В качестве группы сравнения использованы 80 больных с ИАЛЖ, также перенесших геометрическую реконструкцию ЛЖ в тот же период и наблюдавшихся не менее 5 лет (данные получены из ретроспективного анализа и собственного наблюдения).

Выживаемость. За 5 лет наблюдения в группе ЛАЛЖ умерло 4 пациента. Один больной скончался на первом году вследствие реканализации дефекта в области заплаты с формированием вторичной ложной аневризмы; второй – на 3-м году также от сердечной недостаточности; двое – на 5-м году от некардиальных причин. Таким образом, отдалённая летальность за 5-летний период без учёта госпитальных потерь составила 15,4% (4 из 26), а с учётом госпитальной летальности (6 пациентов) – 31,2% (10 из 32). Соответственно, 5-летняя выживаемость среди выписанных пациентов с ЛАЛЖ достигла 84,6%. В группе ИАЛЖ аналогичный показатель, по нашим данным и данным литературы, оказался несколько выше – 89,7% ($p=0,52$).

Кривые выживаемости Каплана–Майера для обеих групп представлены на рис. 1.

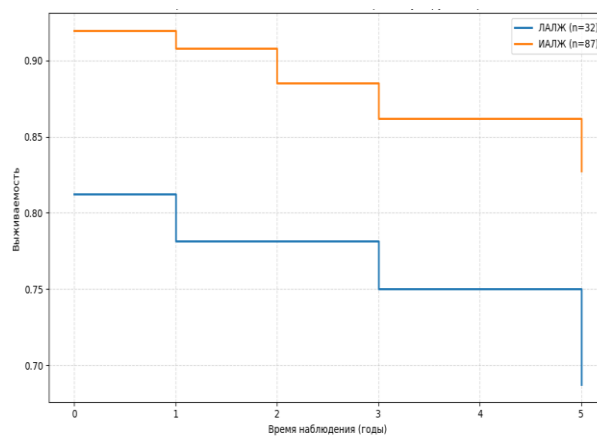


Рисунок 1. 5-летняя выживаемость пациентов с истинной и ложной аневризмы ЛЖ с учетом госпитальной летальности

Динамика функционального класса и стенокардии. После операции у пациентов с ЛАЛЖ отмечено статистически значимое улучшение: средний класс сердечной недостаточности по NYHA снизился с $2,94 \pm 0,14$ до $2,32 \pm 0,26$ ($p < 0,01$), а класс стенокардии по CCS – с $2,7 \pm 0,11$ до $2,27 \pm 0,17$ ($p < 0,01$). В группе ИАЛЖ также наблюдалась положительная динамика: средний класс NYHA уменьшился с $2,9 \pm 0,2$ до $2,3 \pm 0,2$ ($p < 0,01$), класс CCS – с $2,6 \pm 0,2$ до $2,3 \pm 0,2$ ($p < 0,01$). При прямом сравнении через 5 лет после операции различия между группами по функциональным классам отсутствовали (табл. 7).

Таблица 7 Сравнительная оценка клинического состояния больных ишемической болезнью сердца с ЛАЛЖ и ИАЛЖ при 5-летнем периоде наблюдения

Показатель	I группа	II группа	P
Выживаемость %	85%	89,7%	0,52
«Свобода» от рецидива ИБС, %	80%	84%	0,78
Средний класс по CCS (ФК), $M \pm SD$	$2,27 \pm 0,17$	$2,34 \pm 0,19$	0,28
Средний класс по NYHA (ФК), $M \pm SD$	$2,32 \pm 0,26$	$2,28 \pm 0,23$	0,24
ФВ ЛЖ, %	$43,7 \pm 1,8$	$44,5 \pm 1,9$	0,10
САД в ЛА, мм рт.ст	$39,4 \pm 4,2$	$36,4 \pm 3,9$	$< 0,01$
Недостаточность МК тяж. степени	14,1%	17,4%	1,00
Недостаточность ТК тяж. степени	11,5%	13,3%	1,00
ОНМК	12,5%	16,5%	0,78

Частота инфаркта миокарда в отдалённом периоде. Два пациента из группы ЛАЛЖ перенесли острый инфаркт миокарда (один на 3-м году, один на 5-м). Таким образом, частота ИМ составила 7,7%. Кривая свободы от ИМ представлена на рис. 2. В группе ИАЛЖ за 5 лет зарегистрировано 4 инфаркта (5,0%), различия статистически не значимы ($p = 0,69$).

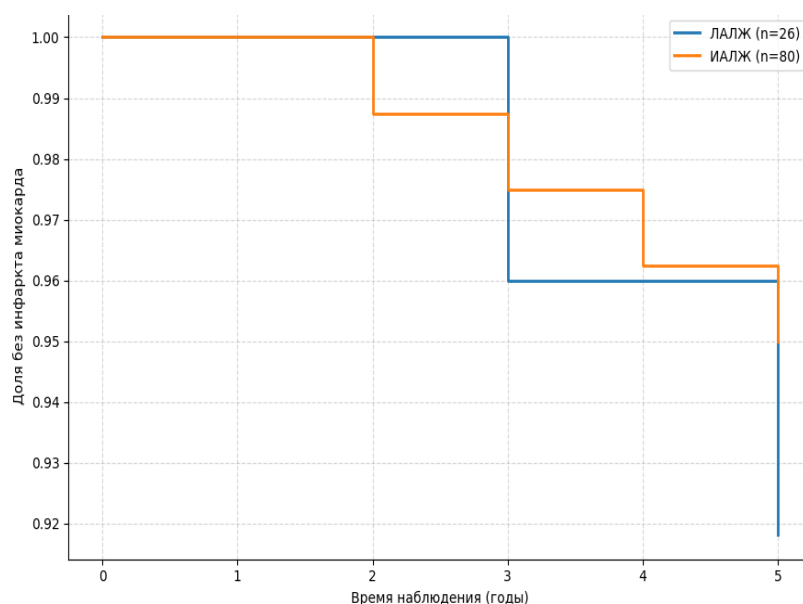


Рисунок 2. Кривая свободы от ИМ пациентов с истинной и ложной аневризмы ЛЖ на 5-летнем этапе.

Сравнение групп ЛАЛЖ и ИАЛЖ на 5-летнем этапе. В табл. 8 представлены основные клинико-гемодинамические параметры обеих групп через 5 лет после операции. Статистически значимые различия выявлены только по уровню систолического давления в лёгочной артерии (выше в группе ЛАЛЖ – $39,4 \pm 4,2$ против $36,4 \pm 3,9$ мм рт.ст.; $p < 0,01$). По показателям (выживаемость, свобода от рецидива ИБС, классы CCS и NYHA, ФВ, частота клапанной недостаточности и ОНМК) группы оказались сопоставимы.

Таблица 8 Сравнительная оценка клинического состояния больных ишемической болезнью сердца с ЛАЛЖ и ИАЛЖ при 5-летнем периоде наблюдения

Показатель	I группа	II группа	P
Выживаемость %	85%	89,7%	0,52
«Свобода» от рецидива ИБС, %	80%	84%	0,78
Средний класс по CCS (ФК), $M \pm SD$	$2,27 \pm 0,17$	$2,34 \pm 0,19$	0,28
Средний класс по NYHA (ФК), $M \pm SD$	$2,32 \pm 0,26$	$2,28 \pm 0,23$	0,24
ФВ ЛЖ, %	$43,7 \pm 1,8$	$44,5 \pm 1,9$	0,10
САД в ЛА, мм рт.ст	$39,4 \pm 4,2$	$36,4 \pm 3,9$	$< 0,01$
Недостаточность МК тяж. степени	14,1%	17,4%	1,00
Недостаточность ТК тяж. степени	11,5%	13,3%	1,00
ОНМК	12,5%	16,5%	0,78

Факторы риска неблагоприятного исхода в отдалённом периоде. Для пациентов с ЛАЛЖ проведён многофакторный логистический регрессионный анализ, результаты которого представлены в табл. 9. Наиболее значимыми предикторами оказались синдром малого сердечного выброса в раннем послеоперационном периоде (ОШ 5,75; $p=0,01$) и реканализация заплаты (ОШ 2,64; $p<0,01$). Применение ВАБК ассоциировалось с тенденцией к снижению риска (ОШ 0,87; $p=0,32$). Локализация аневризмы, возраст и объём реваскуляризации значимого влияния не оказали.

Таблица 9 Факторы неблагоприятного исхода в отдаленном периоде

Фактор	ОШ	95% ДИ	P
Реканализация заплаты	2,64	1,32 – 4,81	<0,01
Нижняя локализация ЛАЛЖ	1,26	0,74 – 5,92	0,73
Использование ВАБК	0,87	0,54 – 1,29	0,32
Синдром малого выброса ЛЖ	5,75	1,29-25,6	0,01

В группе ИАЛЖ, согласно литературным данным и собственным наблюдениям, независимыми факторами риска выступали: послеоперационная митральная регургитация ≥ 2 степени, чрезмерное уменьшение конечного диастолического объёма ($\Delta КДИ > 26$ мл/м²) и длительное пережатие аорты (> 70 мин). Это подчёркивает различия в патогенезе осложнений: при ложной аневризме ключевую роль играет нестабильность зоны пластики и исходная сократительная недостаточность, тогда как при истинной – объём ремоделирования и клапанная патология. Таким образом, отдалённые результаты хирургического лечения ложной аневризмы ЛЖ демонстрируют хорошую выживаемость (84,6% за 5 лет) и значимое улучшение клинического статуса, сопоставимые с таковыми при истинных аневризмах. Полученные данные обосновывают необходимость тщательного предоперационного отбора, агрессивной тактики ведения синдрома малого выброса и пожизненного мониторинга пациентов после реконструкции ЛЖ.

Обсуждение полученных результатов сравнения ложной и истинной аневризмы.

Проведённое исследование позволяет дать комплексную оценку различий в клиническом течении, хирургической тактике, непосредственных и отдалённых результатах лечения пациентов с истинными и ложными аневризмами ЛЖ. Сравнительный подход дал возможность выявить клинически значимые предикторы исходов, что имеет важное значение для индивидуализации лечебной стратегии у данной категории больных. Интраоперационные показатели свидетельствуют о значительной технической и физиологической нагрузке у пациентов с ложной аневризмой ЛЖ. Так, продолжительность искусственного кровообращения и объём кровопотери были статистически значимо выше в этой группе ($p=0,01$ и $p<0,01$ соответственно). Анализ инвазивных гемодинамических параметров свидетельствует о более выраженной правожелудочковой дисфункции и сниженной перфузии тканей у больных с ложной аневризмой. Госпитальная летальность в I группе ЛАЛЖ составила 19% против 8% в II группе истинных аневризм. Хотя различия не достигли уровня статистической значимости, разница почти в 2,5 раза имеет важное клиническое значение и может быть отнесена к категории тенденции. Высокая частота использования внутриаортальной баллонной контрпульсации в этой группе (28,1% против 19,5%) подчёркивает выраженность гемодинамической нестабильности у данных пациентов. Таким образом, пациенты с ложной аневризмой ЛЖ характеризуются более тяжёлым гемодинамическим статусом, сложными интраоперационными характеристиками и повышенным риском госпитальных осложнений. Хирургическая коррекция ЛАЛЖ является оправданной и эффективной, однако требует высокой настороженности и тщательной предоперационной оценки. Выявленные в исследовании факторы риска могут служить основой для создания предиктивной модели, способствующей оптимизации лечебной тактики у данной категории больных.

ВЫВОДЫ

1. Больные с постинфарктной ложной и истинной аневризмами ЛЖ имеют схожий клинико-демографический профиль. Однако, наблюдаются анатомические различия: ложные аневризмы ЛЖ локализуются по нижней стенке ЛЖ в 69% случаев, в то время как истинные аневризмы ЛЖ — чаще по передней стенке ЛЖ (85%) ($p < 0,01$).
2. Резекция ложной аневризмы ЛЖ, в сравнении с резекцией истинной аневризмы ЛЖ, сопровождается более длительным временем ИК (154 ± 59 мин против 135 ± 53 мин, $p = 0,01$), большим объемом интраоперационной кровопотери (479 ± 163 мл против 419 ± 123 мл, $p < 0,01$), а также более высокой потребностью в механической поддержке кровообращения (28,1% против 19,5%, $p = 0,33$). Удлинение времени хирургического вмешательства, как правило, связано с необходимостью выполнения кардиолиза, обусловленного обширным спаечным процессом.
3. Внутригоспитальная летальность в группе, перенесшей резекцию ложной АЛЖ выше, чем в группе истинной АЛЖ (18,8% против 8% и $p = 0,11$). При этом, больные с ложной и истинной АЛЖ не различались по частоте развития послеоперационного синдрома малого сердечного выброса (21,8% против 13,7%, $p = 0,303$). Пятилетняя выживаемость между исследуемыми группами не различалась (85% против 90%, указать $P = 0,52$).
4. Резекция ЛАЛЖ приводит к уменьшению размеров ЛЖ (снижение иКДО с 98 [70-111] до 73 [52-82] мл/м² ($p < 0,01$); иКСО с 53 [40-65] до 33 мл/м² ($p < 0,01$)); увеличению фракции выброса ЛЖ (с 41 [38-45] % до 48 [44-51] %, ($p < 0,01$), но без существенного снижения индекса ударного объема ЛЖ (с 38 [25-46] мл/м², до 35 [25-42] мл/м², $p = 0,158$).
5. Независимым фактором риска госпитальной летальности у пациентов с ЛАЛЖ является развитие синдрома малого сердечного выброса в раннем послеоперационном периоде (ОШ 5,75; 95% ДИ 1,29–25,6; $p = 0,011$). В

отдаленном периоде наблюдения независимым фактором риска смерти явилась реканализация заплаты или рецидив аневризмы ЛЖ (ОШ 2,64; 95% ДИ 1,32–4,81; $p=0,003$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендуются рассматривать хирургическое лечение как метод выбора у пациентов с постинфарктной ЛАЛЖ. Несмотря на высокий предоперационный риск (оцениваемый по шкале EuroSCORE II), операция обеспечивает значительное улучшение клинического состояния и приемлемую отдаленную выживаемость, являясь единственным радикальным методом лечения.
2. У пациентов с ЛАЛЖ в раннем послеоперационном периоде необходим тщательный мониторинг для своевременного выявления синдрома малого сердечного выброса. При первых признаках его развития следует незамедлительно применять механические средства поддержки кровообращения, так как это осложнение является ведущим предиктором госпитальной летальности.
3. Всем пациентам, перенесшим операцию по поводу ЛАЛЖ, необходимо пожизненное диспансерное наблюдение с ежегодным проведением эхокардиографии с целью своевременного выявления реканализации заплаты или рецидива аневризмы. При их обнаружении рекомендуется рассмотреть вопрос о раннем повторном хирургическом вмешательстве в связи с высоким риском фатальных осложнений.
4. При хирургическом лечении ЛАЛЖ для закрытия дефекта стенки желудочка рекомендуется использовать методику пластики синтетической заплатой с сохранением геометрии ЛЖ, что позволяет получить удовлетворительный технический и гемодинамический результат. В отдаленном периоде для предотвращения рецидива и прогрессирования ИБС

обязательна агрессивная медикаментозная терапия и контроль факторов риска.

Список печатных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Ахмадов И.И., Мусаев М.М., Мусалов А.Ю., Закаргаев Р.К., Абжуриев М.Н., Мамалыга М.Л., Алшибая М.Д. Транскатетерное лечение постинфарктной ложной аневризмы левого желудочка. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2024; 66 (4): 575–584. DOI: 10.24022/0236-2791-2024-66-4-575-584
2. Ахмадов И.И., Алшибая М.Д., Мамалыга М.Л., Закаргаев Р.К., Калов А.Р. Хирургическое лечение псевдоаневризмы левого желудочка у пациентов с осложненными формами ишемической болезни сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2023; 20 (3): 207–12. DOI: 10.24022/1814-6910-2023-20-3-207-212
3. Ахмадов И.И., Алшибая М.Д., Мамалыга М.Л., Чеишвили З.М., Калов А.Р., Абжуриев М.Н., Закаргаев Р.К., Крымов К.В. Госпитальные результаты хирургического лечения ложной аневризмы левого желудочка у пациентов с осложненными формами ишемической болезни сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2024; 25 (5): 402-410. DOI: 10.24022/1810- 0694-2024-25-5-402-410.
4. Ахмадов И.И., Алшибая М.Д., Мамалыга М.Л., Чеишвили З.М., Калов А.Р., Абжуриев М.Н., Закаргаев Р.К., Алибеков Д.Я. Ложная аневризма левого желудочка у пациентов с осложненными формами ишемической болезни сердца: отдаленные результаты. Клиническая физиология кровообращения. 2024; 21 (3): 242–251. DOI: 10.24022/1814-6910-2024-21-3-242-251
5. Ахмадов И.И., Алшибая М.Д., Мамалыга М.Л., Чеишвили З.М., Крымов К.В., Калов А.Р., Абжуриев М.Н., Алибеков Д.Я. Отдаленные результаты хирургического лечения постинфарктной ложной аневризмы левого

желудочка Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2025. Т. 26. № S3. С. 47.

6. Ахмадов И. И., Алшибая, М. Д., Чеишвили. З. М. [и др.] // Непосредственные результаты хирургического лечения ложной аневризмы левого желудочка / Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. – 2023. – Т. 24, № S6. – С. 58.

7. Ахмадов.И.И., Алшибая М.Д., Мамалыга.М.Л., Закаргаев Р.К., КаловА.Р. Хирургическое лечение псевдоаневризмы левого желудочка у пациентов с осложненными формами ишемической болезни сердца. Клиническая физиология кровообращения. 2023; 3 (20): 207-212.

Список сокращений и условных обозначений

АКШ — аортокоронарное шунтирование

ВАБК — внутриаортальная баллонная контрпульсация

ВГА — внутренняя грудная артерия

ИАЛЖ – истинная аневризма левого желудочка

ИБС — ишемическая болезнь сердца

ИК — искусственное кровообращение

ИМ — инфаркт миокарда

КДО — конечный диастолический объем

КСО — конечный систолический объем

ЛАЛЖ — ложная аневризма ЛЖ

ЛЖ — левый желудочек

ЛКА — левая коронарная артерия

МЖП — межжелудочковая перегородка

МРТ — магнитно-резонансная томография

ОИМ — острый инфаркт миокарда

ПМЖВ — передняя межжелудочковая ветвь

УЗИ — ультразвуковое исследование

ФВ ЛЖ — фракция выброса ЛЖ

ЭКГ — электрокардиография

ЭХО-КГ — эхокардиография

ССS — канадская классификация стенокардии

НУНА — нью-йоркская классификация сердечной недостаточности