

На правах рукописи

Симонян Тельман Ааронович

**Хирургическое лечение миксом сердца при их атипичной
локализации**

3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2024

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

Научный руководитель:

Д.м.н., профессор, академик РАН

Бокерия Лео Антонович

Официальные оппоненты:

Шумаков Дмитрий Валерьевич - доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, руководитель отдела хирургии сердца и сосудов ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского».

Гамзаев Алишир Баги Оглы - доктор медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург III кардиохирургического отделения ГБУЗ НО «СККБ им. академика Б.А. Королева».

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Защита диссертации состоится «05» апреля 2024 г. в 14:00 часов на заседании диссертационного совета 21.1.038.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации (121552, Москва, Рублевское шоссе, 135, конференц-зал №2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России и на сайтах ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России – www.bakulev.ru и Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) – www.vak.minobrnauki.gov.ru.

Автореферат разослан «01» марта 2024г.

Ученый секретарь

диссертационного совета 21.1.038.01,

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Опухоли сердца составляют 0.2% от всех опухолей. Они делятся на первичные, вторичные. Примерно 75% первичных опухолей сердца доброкачественные, 50% из них – миксомы. Миксомы составляют 0.0017% от общей популяции. Возрастная группа миксом 15-85 лет, средний возраст - 50 лет. Чаще миксомы встречаются у женщин, чем у мужчин. Гистологически миксомы представляют собой настоящие опухоли недифференцированных мезенхимальных клеток субэндокарда. Миксомы в левом предсердии (ЛП) встречаются в 75-80 % случаев. Наиболее распространенное место происхождения миксом МПП в овальной ямке или около нее. Остальная часть опухолей возникают в атипичных местах: правое предсердие, митральный или трикуспидальный клапан, свободные стенки предсердий и желудочков.

По данным разных авторов, за последние 15 лет наблюдается тенденция к увеличению случаев миксом с атипичной локализацией. Атипичными местами крепления в левом предсердии считаются все локализации, кроме межпредсердной перегородки (МПП) и овальной ямки.

Дифференциальный диагноз миксом проводится между рабдомиомой или тромбом. Есть риск рецидива после хирургической резекции (у наследственных миксом риск рецидива выше).

Несмотря на то, что миксомы редкие, они могут иметь опасные последствия: эмболизация, закупорка атриовентрикулярных клапанов. Исечение атипично локализованных предсердных миксом могут быть чрезвычайно проблематичными, если стандартный подход для атриотомии используется без соответствующей визуализации.

Некоторые возможные осложнения могут возникнуть, если не

получена детальная анатомия сердца с помощью использования диагностических методик. При стандартном хирургическом подходе возможно рассечь непосредственно опухоль, повредить окружающие ткани и проводящую систему сердца. При неадекватной визуализации может потребоваться изменение хирургического доступа, дополнительные реконструктивные вмешательства на предсердиях и на перегородке. Кроме того, крупные подвижные опухоли, которые закупоривают атриовентрикулярные клапаны, могут приводить к внезапной смерти. Необходимо оценить данный риск до операции, чтобы предотвратить летальный исход. Если возникнет внезапная гемодинамически значимая обструкция, то потребуются экстренное подключение к аппарату искусственного кровообращения.

Цель исследования

Анализ результатов хирургического лечения миксом сердца с атипичной локализацией, с определением тактики хирургического лечения.

Задачи исследования

1. Создать классификацию атипично расположенных миксом сердца.
2. Определение оптимальных доступов к камерам сердца при хирургических вмешательствах у пациентов с атипичной локализацией миксом сердца.
3. Определение факторов риска непосредственной и отдаленной послеоперационной заболеваемости и летальности у пациентов с миксомой сердца.
4. Определение частоты рецидива миксом и периоперационных осложнений в зависимости от расположения опухоли.

5. Создание алгоритма диагностики пациентов при хирургических вмешательствах по поводу атипичных миксом сердца.

Научная новизна

В диссертационной работе впервые представлена классификация миксом сердца с учетом атипичной локализации. Определен оптимальный доступ к камерам сердца при хирургических вмешательствах у пациентов с атипичной локализацией миксом сердца. Проанализированы факторы риска непосредственной и отдаленной послеоперационной заболеваемости и летальности у пациентов с миксомой сердца, частота рецидива миксом и периоперационных осложнений в зависимости от расположения опухоли. Предложен алгоритм диагностики пациентов при хирургических вмешательствах по поводу атипично локализованных миксом сердца.

Практическая значимость

Результаты, полученные в ходе данного исследования, будут способствовать оптимизации хирургического лечения как атипично, так и типично локализованных миксом сердца, снижению частоты госпитальных осложнений и летальности, улучшению непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения.

Положения, выносимые на защиту

После выявления миксомы сердца необходимо по возможности раннее хирургическое вмешательство до развития серьезных жизнеугрожающих осложнений.

При вторичной функциональной недостаточности ≥ 2 степени реконструкция атриовентрикулярных клапанов одномоментно с удалением новообразования сердца играет важную роль в нормализации

внутрисердечной гемодинамики.

Предложена классификация, в зависимости от локализации миксом.

При хирургическом лечении атипично локализованных миксом левого предсердия с сопутствующими вмешательствами рекомендуется использовать расширенный двухпредсердный доступ по Гирадону.

Факторами риска госпитальной летальности являются: пожилой возраст, EuroSCORE 2 > 3,99, функциональный класс (ФК) по NYHA 3, послеоперационная сердечная недостаточность (СН), дыхательная недостаточность (ДН), неврологические осложнения.

Факторами риска предоперационных эмболических осложнений являются: ворсинчатая форма миксомы, локализация на задней стенке левого предсердия, пролабирование миксомы в полость левого желудочка (ЛЖ).

Возможной причиной рецидивов миксом (без учета миксоидного синдрома) является неадекватная резекция миксомы, фрагментация опухоли во время резекции.

Реализация результатов исследования

Выводы и практические рекомендации, полученные в ходе работы, внедрены в клиническую практику отделения реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России.

Апробация работы

Основные положения и результаты исследования доложены на XXVII, XXVIII Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов, XXV и XXVI Ежегодной сессии ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н.

Бакулева» Минздрава России, а также на Научно-практической конференции сердечно-сосудистых хирургов Москвы «сердца мегаполиса» 2022 года.

Апробация диссертации состоялась 07 июня 2023 года на объединённой конференции отделения реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий, отделения хирургии сочетанных заболеваний коронарных и магистральных артерий, отделения хирургического лечения ишемической болезни сердца (ИБС) и малоинвазивной коронарной хирургии, отделения коморбидной патологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Структура и объем диссертации

Диссертация написана на 152 страницах машинописного текста, включает введение, 6 глав, заключение, выводы, практические рекомендации, и библиографический список. Работа иллюстрирована 56 рисунками и 34 таблицами. Библиографический список включает 44 отечественных и 151 иностранных работ авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика пациентов

Выполнен ретроспективный обзор результатов хирургического лечения всех кардиальных миксом в период с 2008 по 2022 год на базе отделения Реконструктивной хирургии клапанов сердца и коронарных артерий (заведующий – д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН Скопин И.И.). В исследование были включены 128 пациентов. Наряду с

результатами изолированной хирургической резекции миксомы, в исследование так же включены результаты при сочетанных вмешательствах (протезирование аортального клапана, протезирование и реконструкция митрального клапана, реконструкция трехстворчатого клапана, реконструкция купола левого предсердия, реваскуляризация миокарда).

Критериями отбора пациентов являлись: пациенты с типичной локализацией миксомы, пациенты с атипичной локализацией миксомы, возраст пациентов от 18 лет, пациенты обоих полов. Критериями исключения были: сопутствующие злокачественные опухоли, немиксомные доброкачественные первичные опухоли сердца.

Пациенты разделены на 2 группы в зависимости от места происхождения миксомы: 1-я группа - атипично локализованные миксомы (АТМ) ЛП, n = 52; 2-я группа – типично локализованные миксомы (ТМ) ЛП, n = 61. Результаты хирургического лечения миксом правых отделов сердца (n=15) рассматриваются в отдельной главе.

На рисунке 1 представлена диаграмма, отображающая соотношение атипично и типично локализованных миксом сердца ЛП по годам.

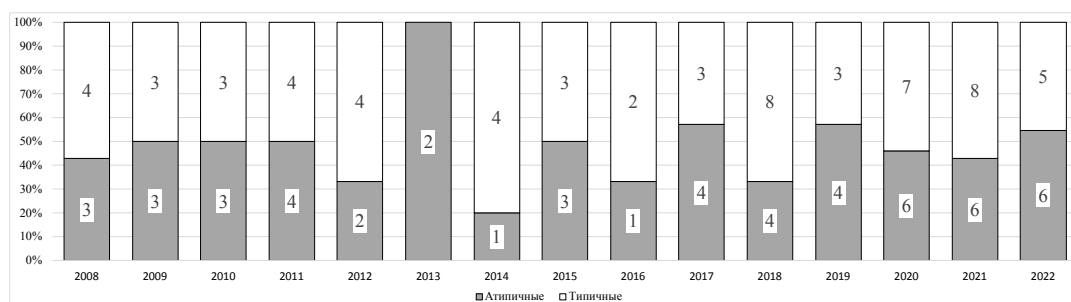


Рисунок 1. Миксомы ЛП в зависимости от локализации по годам.

Средний возраст пациентов в группе 1 составил $59,12 \pm 10,94$ лет, в группе 2 – $57,8 \pm 9,7$. Медиана логистического EuroSCORE 2 составила

2,10% (1,76-3,98) и 1,51% (1,02-2,08) в группах 1 и 2, соответственно.

Основные клинико-демографические характеристики пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Клинико-демографические характеристики пациентов

Характеристика пациентов	Группа 1 n (%); (M $\pm$ SD)	Группа 2 n (%); (M $\pm$ SD)	p
ИМТ (кг/м ²)	28,02 $\pm$ 5,02	28,86 $\pm$ 5,10	0,91
Субфебрильная температура (n)	4 (13%)	3 (6%)	0,54
ИБС (n)	6 (12%)	11 (18%)	0,33
Синусовый ритм до операции (n)	46 (89%)	58 (95%)	0,19
ФП до операции (n)	6 (12%)	3 (5%)	0,19
Эмболии (n)	8 (15%)	10 (16%)	0,89
Ожирение (n)	18 (35%)	24 (39%)	0,6
ФК по NYHA 3 (n)	14 (27%)	13 (21%)	0,48
Сахарный диабет (n)	1 (2%)	4 (7%)	0,23
ХОБЛ (n)	3 (6%)	5 (8%)	0,65
Артериальная гипертензия (n)	29 (56%)	34 (56%)	1
Наличие остаточных явлений ОНМК (n)	5 (10%)	7 (12%)	0,75
ИБС (n)	6 (12%)	11 (18%)	0,33

ИМТ- индекс массы тела, ФП – фибрилляция предсердий, ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ИБС – ишемическая болезнь сердца.

Из инструментальных методов исследования все пациентам выполнялась трансторакальная эхокардиография (ТТЭ). Помимо ТТЭ, большинству пациентов выполняли компьютерную томографию (КТ) органов грудной клетки с контрастированием (с дальнейшим 3D печатным моделированием), а в отдельных случаях – МРТ сердца (с целью дифференциальной диагностики). По данным предоперационной ТТЭ, у пациентов в большинстве случаев наблюдалась нормальная фракция выброса левого желудочка (62,73 $\pm$ 5,59% в группе 1 и 61,32 $\pm$ 9,63% в группе 2). В таблице 2 представлены основные эхокардиографические параметры пациентов до операции.

Таблица 2. Основные эхокардиографические показатели пациентов по группам до операции.

Характеристика пациентов	Группа 1 n (%); (M ± SD)	Группа 2 n (%); (M ± SD)	p
ФВЛЖ (%)	62,73 ± 5,59	61,32 ± 9,63	0,9
КДО ЛЖ (мл)	116 ± 33	110 ± 34	0,89
КСО ЛЖ (мл)	43 ± 13	42 ± 15	0,87
ЛП ширина (мм)	36,77 ± 18,93	32,18 ± 15,85	0,93
ЛП длина (мм)	46,87 ± 22,31	42,03 ± 18,05	0,83
МН (n)	18 (35%)	24 (39%)	0,19
ТН (n)	21 (40%)	14 (23%)	0,045
Обтурирующая отверстие МК миксома (n)	12 (23%)	19 (31%)	0,33
Пролабирующая в полость ЛЖ миксома (n)	29 (56%)	30 (49%)	0,48
ЛГ до операции (n)	28 (54%)	15 (25%)	0,001
Умеренная ЛГ (n)	20 (39%)	11 (18%)	0,13
ВЛГ (n)	8 (15%)	4 (7%)	0,01

ФВЛЖ – фракция выброса левого желудочка, КДОЛЖ – конечно-диастолический объем левого желудочка, КСОЛЖ – конечно-систолический объем левого желудочка, МН – митральная недостаточность, ТН – недостаточность трехстворчатого клапана, МК – митральный клапан, ЛГ – легочная гипертензия, ВЛГ – высокая легочная гипертензия.

Статистическая обработка полученных данных выполнялась с помощью программы StatPlus (версии 8.0, AnalystSoft Inc., США).

Характеристика оперативных вмешательств

Все операции по удалению выполнялись в условиях ИК с умеренной гипотермией 27–36°C (наружно сердце дополнительно охлаждалось ледяной крошкой) и фармакоолодовой кардиopleгии (ФХКП). На всех операциях для доступа к сердцу использовалась стандартная срединная стернотомия. Использовался АИК с мембранным оксигенатором. Для ФХКП применялся раствор Кустодиол (Dr. F. Koehler Chemie GmbH, Германия) в объеме от 1500 до 2000 мл, при необходимости (пережатие аорты >90 мин) дополнительно вводилось 500-1000 мл раствора. В большинстве случаев кардиopleгический раствор вводили антеградно в корень аорты. Искусственное кровообращение выполнялось по стандартной схеме:

верхняя и нижняя полые вены – восходящая аорта. Дренаж левых отделов устанавливался через правую верхнюю легочную вену только после пережатия полых вен и аорты с целью предупреждения фрагментации миксомы и эмболических осложнений. Доступ к аортальному клапану выполнялся через поперечную аортотомию по передней стенке восходящей аорты на 1–2 см выше синотубулярного соединения. При сопутствующих вмешательствах на митральном клапане доступ к левым отделам сердца осуществлялся через стандартный доступ МПП или расширенный двухпредсердный доступ по Гирадону. При кальцинозе створок аортального клапана выполнялась декальцинация с профилактикой материальной эмболии.

Во всех случаях протезирования митрального клапана подклапанные структуры задней митральной створки сохранялись. Из реконструктивных операций на митральном клапане, в основном, выполнялась шовная аннулопластика, аннулопластика по Вуллеру, на мягком или жестком опорных кольцах. Для аннулопластики митрального клапана применялись как жесткие, так и мягкие опорные кольца. При сопутствующих реконструктивных вмешательствах на митральном клапане применялись следующие виды пластических операций: клиновидная и четырехугольная резекция задней митральной створки со скользящей пластикой и без. После пластики митрального клапана обязательно проводилась гидравлическая проба для оценки состоятельности реконструированного клапана. Сопутствующую недостаточность трехстворчатого клапана корригировали шовной аннулопластикой по де Вега.

Все случаи коронарного шунтирования в обеих группах выполнялись на плегированном сердце, после удаления миксомы. Проксимальные анастомозы аутовенозных шунтов формировали на пристеночно отжатой аорте после восстановления сердечной

деятельности на параллельной перфузии. Интраоперационно выполнялись чреспищеводная эхокардиография (ЧПЭхоКГ) и шунтография.

Средняя длина резецированных миксом составила $47,25 \pm 31,68$ мм и $45,61 \pm 20,18$ мм, а ширина – $41,98 \pm 20,16$ мм и $38,52 \pm 17,82$ мм в группах 1 и 2, соответственно. Не было отличий в размерах миксомы по результатам ТТЭ и при измерении самой опухоли после резекции. Места происхождения атипично локализованных миксом в ЛП представлены в таблице 3.

Таблица 3. Происхождение атипично локализованных миксом в ЛП.

Локализация миксом в ЛП	n (%)
Купол ЛП	14 (27%)
Задняя стенка	11 (21%)
Митральный клапан	10 (19%)
Легочные вены	7 (13%)
Нижняя стенка	6 (12%)
Боковая стенка	2 (4%)
Биатриальная миксома	2 (4%)

По интраоперационным данным фактическое место происхождения миксом в группе атипично локализованных миксом в 75% случаев не совпадало с данными, полученными с помощью ТТЭ до операции (в 39-и случаях из 52, $p < 0,01$). Следует отметить, что при фактическом происхождении миксомы из нижней стенки ЛП (интраоперационные данные) не было ни одного случая правильной диагностики атипичной локализации по данным ТТЭ. Хирургический доступ к левому предсердию выполнялся через стандартную межпредсердную перегородку и расширенный двухпредсердный доступ по Гирадону. Характеристика основных интраоперационных данных представлена в таблице 4.

Таблица 4. Характеристика интраоперационных данных.

Данные	АТМ, n (%); (M ± SD)	ТМ, n (%); (M ± SD)	p
Доступ по Гирадону (n)	35 (67%)	30 (49%)	0,052
Доступ через МПП (n)	17 (32%)	31 (51%)	0,052
Полиповидная (n)	34 (65%)	50 (82%)	0,026
Ворсинчатая (n)	18 (35%)	11 (18%)	0,044
Толстая ножка (n)	31 (60%)	53 (87%)	0,0001
Тонкая ножка (n)	21 (40%)	8 (13%)	0,0002
Длина миксомы (мм)	47,25 ± 31,68	45,61 ± 20,18	0,83
Ширина миксомы (мм)	41,98 ± 20,16	38,52 ± 17,82	0,9

Хирургическая резекция миксомы в обеих группах в почти в половине случаев сопровождалась сопутствующими оперативными вмешательствами. Спектр дополнительных оперативных вмешательств представлена в таблице 5.

Таблица 5. Дополнительные оперативные вмешательства в основной и контрольной группах.

Виды вмешательств	АТМ n (%)	ТМ n (%)	p	ОР
Всего вмешательств	28 (54%)	25 (41%)	0,17	1,68 (0,8-3,55)
Вмешательство на митральном клапане	13 (25%)	9 (15%)	0,17	1,93 (0,75-4,96)
Протезирование митрального клапана	4 (8%)	0	0,02	Инф
Реконструкция митрального клапана	9 (17%)	9 (15%)	0,71	1,21 (0,44-3,32)
Пластика трёхстворчатого клапана по де Вега	20 (39%)	18 (30%)	0,31	1,49 (0,68-3,27)
Протезирование аортального клапана	1 (2%)	1 (2%)	0,92	1,18 (0,07-19,3)
Пластика купола ЛП ксеноперикардальной заплатой	7 (14%)	2 (3%)	0,046	4,59 (0,91-23,2)
АКШ	2 (4%)	8 (13%)	0,08	0,27 (0,05-1,31)

Следует отметить, что в группе 1, в 23 (81%) случаях сочетанных вмешательств из 28 потребовался расширенный двухпредсердный

доступ по Гирадону. Доступ по Гирадону также использовался в 12 (92%) случаях вмешательств на митральном клапане ($r_{\text{Спирмена}} = 0,3$, $p=0,002$). Следовательно, вмешательство на митральном клапане тоже является предиктором выполнения расширенного двухпредсердного доступа по Гирадону ($p=0,04$, $\text{ОШ}=4,6$, 95% ДИ:0,97-70,77). Примечательно, что в группе 2 подобные связи как в группе 1 не наблюдались.

Непосредственные результаты

Время искусственного кровообращения (ИК) и пережатия аорты (пАо) в группе 1 оказалась больше, в сравнении с группой 2 (таблица 6).

Таблица 6. Время ИК и пАо в группах 1 и 2.

Данные	Группа 1, Ме (Q1-Q3)	Группа 2, Ме (Q1-Q3)	p
Время ИК (мин)	94 (76,5-130)	83 (69-109,5)	0,028
Время пАо (мин)	53 (40,5-78,5)	45 (35-63)	0,047

На госпитальном этапе лечения летальность в группе 1 составила 6%, в группе 2 - летальных случаев не было. Нелетальные госпитальные осложнения в группах 1 и 2 встречались с одинаковой частотой (15 (29%) и 14 (23%)). Наиболее частыми госпитальными осложнениями в порядке убывания были: ДН, нарушения ритма сердца (НРС), СН, неврологические осложнения, кровотечения, рестернотомии, почечная недостаточность (таблица 7).

Таблица 7. Осложнения после операции.

Осложнения	АТМ, n = 15 (29%)	ТМ, n = 14 (23%)	p	ОР
Летальность	3 (6%)	0	0,0571	0
ДН	11 (21%)	5 (8%)	0,049	3 (0,97 - 9,31)
Нарушения ритма сердца	7 (14%)	6 (10%)	0,55	1,43 (0,45 - 4,55)
Рестернотомии	1 (2%)	0	0,3	инф
СН	5 (10%)	5 (8%)	0,79	1,19 (0,33 - 4,37)
Неврологические осложнения	4 (8%)	1 (2%)	0,12	5 (0,54 - 46,2)
Кровотечения	1 (2%)	0	0,28	инф
Почечная недостаточность	1 (2%)	0	0,28	инф

В таблице 8 приведены результаты предоперационной ТТЭ в сравнении с данными ТТЭ на момент выписки. Сравнительный анализ продемонстрировал снижение КДОЛЖ и КСОЛЖ к моменту выписки в обеих группах. Отмечается так же значимое уменьшение размеров ЛП в первой группе.

Таблица 8. Дооперационные показатели ТТЭ в группах 1 и 2 и сравнение с данными перед выпиской.

Параметры ТТЭ	Группа 1, n (%); (M $\pm$ SD)		p	Группа 2, n (%); (M $\pm$ SD)		p
	До операции	На момент выписки		До операции	На момент выписки	
ФВЛЖ (%)	62,73 $\pm$ 5,59	61,4 $\pm$ 5,4	0,01	62,28 $\pm$ 5,27	59,74 $\pm$ 5,12	<0,01
КДОЛЖ (мл)	116 $\pm$ 33	97,96 $\pm$ 27,24	<0,01	111 $\pm$ 31	94,49 $\pm$ 20,38	<0,01
КСОЛЖ (мл)	43 $\pm$ 13	39,06 $\pm$ 10,46	0,02	42 $\pm$ 14	37,79 $\pm$ 9,44	<0,01
ЛП ширина (мм)	44,29 $\pm$ 8,96	41,50 $\pm$ 8,80	0,05	44,57 $\pm$ 6,99	42,66 $\pm$ 7,25	0,08
ЛП длина (мм)	56,79 $\pm$ 10,34	49,66 $\pm$ 9,85	<0,01	54,61 $\pm$ 9,48	51,71 $\pm$ 11,6	0,09
КДРПЖ (мм)	30,36 $\pm$ 6,30	28,71 $\pm$ 5,78	0,1	29,66 $\pm$ 6,71	29,58 $\pm$ 6,97	0,85
ПП (мм)	31,85 $\pm$ 4,57	30,44 $\pm$ 4,93	0,20	31,46 $\pm$ 3,97	31,04 $\pm$ 4,11	0,44

КДРПЖ – конечно-диастолический размер правого желудочка, ПП – правое предсердие.

Методом регрессионного анализа выявлены предоперационные факторы риска госпитальных осложнений: ФК по NYHA 3 ($p < 0,01$, ОШ=15,56, 95% ДИ:3,19-75,87), логистический EuroSCORE 2 ($p=0,03$, ОШ=1,7, 95% ДИ:1,04 – 2,78). Также определены факторы риска госпитальной летальности: возраст ($p=0,03$, ОШ=1,25, 95% ДИ:1,02–1,53), логистический EuroSCORE 2 ($p=0,03$, ОШ=1,96, 95% ДИ:1,0-3,59).

Далее, для определения порогового значения cut-off применялся ROC-анализ, по результатам которого получены следующие результаты: влияние логистического Euroscore 2 на неврологические осложнения: AUC=0,84 $\pm$ 0,07 (95% ДИ:0,71-0,98), чувствительность=100%, специфичность=73%, точка cut-off $\geq$ 3,13% (рисунок 2); влияние логистического Euroscore 2 на госпитальную летальность:

$AUC=0,88\pm0,07$ (95% ДИ:0,75-1,02), чувствительность=100%, специфичность=78%, точка cut-off $\geq 3,99\%$ (рисунок 3); влияние возраста на госпитальную летальность: $AUC=0,93\pm0,05$ (95% ДИ:0,84-1,02), чувствительность=100%, специфичность=86%, точка cut-off ≥ 65 лет (рисунок 4).

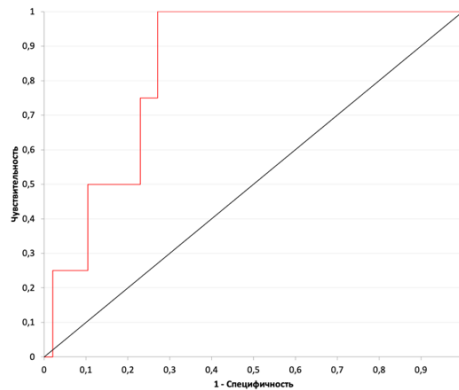


Рисунок 2. ROC-кривая, характеризующая зависимость неврологических осложнений от EuroSCORE 2.

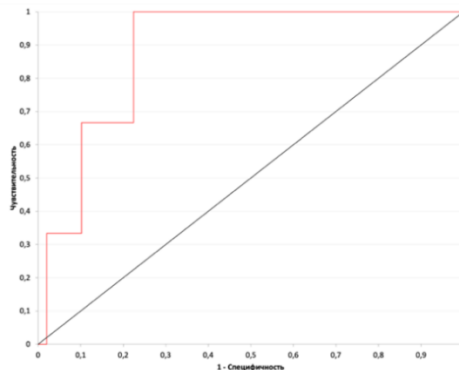


Рисунок 3. ROC-кривая, отражающая зависимость госпитальной летальности от показателя EuroSCORE 2.

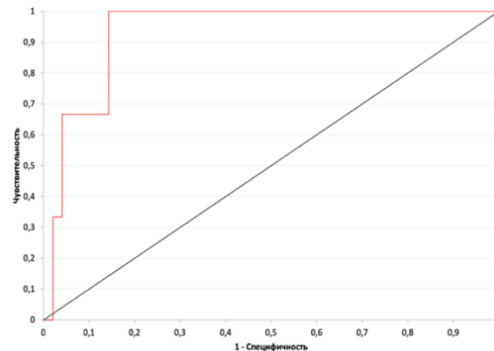


Рисунок 4. ROC-кривая, характеризующая зависимость госпитальной летальности от возраста пациентов.

При анализе возможных причин предоперационных эмболических осложнений в группе 1 выявлены следующие факторы риска:

локализация миксомы на задней стенке левого предсердия (ЗСЛП) ($p=0,02$, ОШ=6,6, 95% ДИ:1,39-31,29), ворсинчатая форма миксомы ($p<0,01$, ОШ=10,18, 95% ДИ:1,83-56,54), пролабирования миксомы в полость ЛЖ ($p=0,046$, ОШ=8,38, 95% ДИ:0,96-72,9).

Отдаленные результаты

В отдаленном периоде изучена частота неблагоприятных исходов у пациентов и случаи рецидивов, оперированных по поводу хирургической резекции миксомы. Медиана времени наблюдения составила 5 (2-10,25) лет., минимальное время наблюдения – 1 год, максимальное – 15 лет. Для изучения отдаленных результатов хирургического лечения миксом левого предсердия, наряду с основной (группа 1, $n=49$) и контрольной (группа 2, $n=61$) группами добавлена еще одна группа (группа 3, $n=110$), которая включает всех пациентов с миксомой левого предсердия.

Отдаленная выживаемость с учетом только кардиальных причин летальности к 15-ому году в группе 1 составила 96%, в группе 2 - 87% и 91% в группе 3 (все пациенты с миксомой ЛП) (рисунок 5).

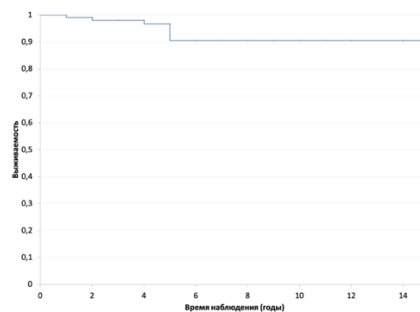


Рисунок 5. Кривая Выживаемости Каплана-Майера В группе 3 с кардиальной причиной смерти пациентов.

При поиске возможных предикторов летальности в отдаленном периоде не было выявлено статистически значимых данных. При сравнении кривых отдаленной выживаемости пациентов групп АТМ и ТМ, статистически значимых различий не было: логранговый тест составил 0,34, $p=0,56$.

В группе 1 выявлено 3 случая рецидива (6%), в группе 2 рецидивов не было. Свобода от реопераций в группе 1 через 5, 10, 15 лет составила 96%, 88%, 77%, соответственно, в группе 3 – 98%, 94% и 87% (рисунок 6).

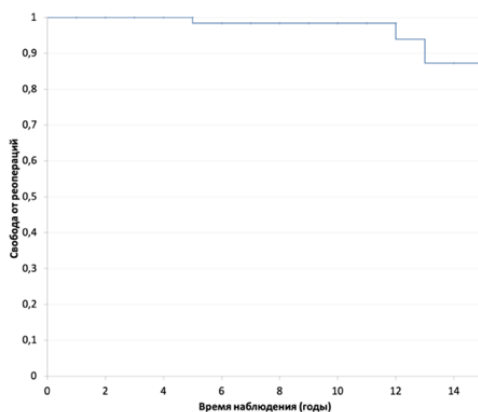


Рисунок 6. Кривая Каплана-Майера. Свобода от реопераций после хирургической резекции миксомы в группе 3.

Местом происхождения при рецидиве во всех 3 случаях является ЛП, в проекции легочных вен (связь подтвердилась по данным однофакторного анализа регрессии Кокса: $\beta=2,87$, $OR=17,62$, 95% ДИ:1,82-172,37, $p=0,01$). Для сравнения свободы от реопераций двух групп (группа 1 и группа 2) применен логранговый тест, в результате которого получились данные, близкие к статистически значимым (логранговый тест =2,94, $p=0,09$).

Миксомы правых отделов сердца (ПОС). Выполнен ретроспективный обзор 15 пациентов с миксомой правых отделов сердца в период с 2008 по 2022гг.. В 11 (74%) случаях миксома локализовалась в правом предсердии. Также с одинаковой частотой встречались миксомы локализованные, на трехстворчатом клапане и в полости правого желудочка (по 2 случая (13%)).

По данным ТТЭ, у всех пациентов наблюдается нормальная ФВЛЖ, увеличенные размеры левого и правого предсердий, умеренная легочная гипертензия. Всем пациентам выполнялась срединная стернотомия, стандартное подключение аппарата искусственного

кровообращения по схеме «верхняя и нижняя полые вены – аорта. Части пациентам резекция миксомы осуществлялась на параллельном ИК, пережатыми полыми венами; в одном случае резекция миксомы сопровождалась остановкой кровообращения; остальным пациентам резекция миксомы проводилась на плегированном сердце. Средний логистический EuroSCORE 2 пациентов составил $2,6 \pm 1,1\%$. Средняя длина резецированных миксом составила $37 \pm 22,78$ мм, а ширина – $39 \pm 17,16$ мм. Из дополнительных оперативных вмешательств было 7 (47%) случаев шовной аннулопластики трёхстворчатого клапана по Де Вега и 2 (13%) случая аортокоронарного шунтирования. Случаев госпитальной летальности в данной группе пациентов не было зарегистрировано. Нелетальные госпитальные осложнения в послеоперационном периоде наблюдались у 5-и (33%) пациентов. Отдаленная выживаемость пациентов с миксомой ПОС к 15-ому году составила 100%. В данной группе пациентов в отдаленном периоде был выявлен один случай (7%) рецидива миксомы в левое предсердие через 4 года после первичного удаления миксомы правого предсердия. Местом происхождения при рецидиве являлась межпредсердная перегородка левого предсердия. Доступ к левым отделам сердца выполнен через межпредсердную перегородку. Размер миксомы при рецидиве составил 20x30 мм. Свобода от реопераций через 5, 10 и 15 лет была одинаковой и составила 92%.

Таким образом, по данным настоящего исследования, пациентов, в зависимости от локализации миксомы, мы классифицировали по схеме, представленной на рисунке 7.

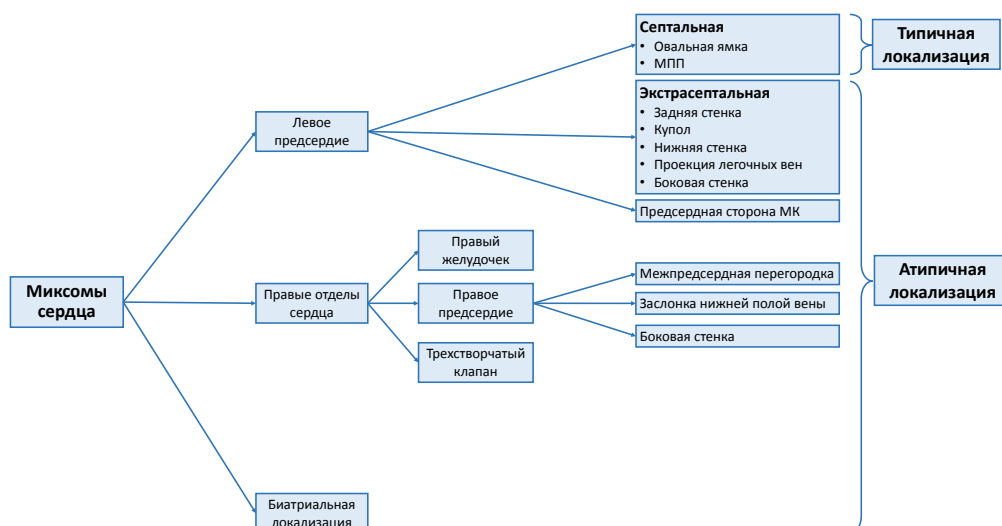


Рисунок 7. Топическая классификация миксом сердца с учетом атипичной локализации.

Также, анализируя данные иностранной и отечественной литературы, а также результаты настоящего исследования о предоперационной диагностике миксом сердца, нами разработан алгоритм инструментальных методов исследования новообразований сердца перед оперативным вмешательством (рисунок 8).

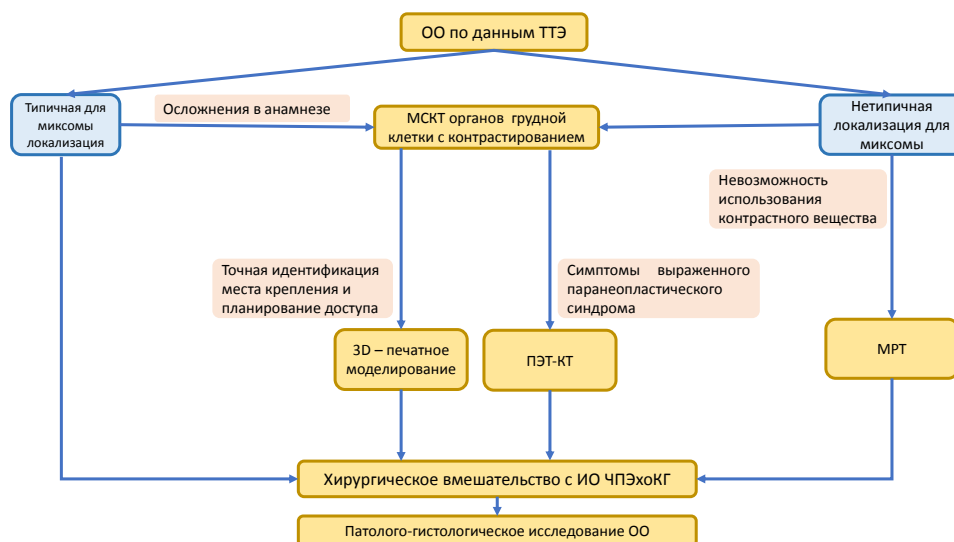


Рисунок 8. Алгоритм инструментальных методов исследования новообразований сердца.

ВЫВОДЫ

1. Единственным методом лечения миксомы сердца является хирургическое удаление, и чем раньше будет подтвержден диагноз, тем лучше прогноз для пациента. Большинство миксом имеют ножку и должны удаляться единым блоком для сведения к минимуму рисков интраоперационной эмболии и рецидивов. При предоперационной диагностике необходимо учитывать топическую классификацию миксом сердца с учетом атипичной локализации и диагностический алгоритм, разработанной в настоящем исследовании, для улучшения результатов хирургического лечения.
2. Стандартный доступ через МПП или расширенный двухпредсердный доступ по Гирадону не коррелируют с частотой возникновения летальных и нелетальных осложнений на госпитальном этапе лечения. Следует отметить, что при хирургической резекции миксомы с сопутствующим вмешательством на митральном клапане и атипичным расположением опухоли в большинстве случаев применялся расширенный двухпредсердный доступ по Гирадону ($p=0,02$).
3. Предоперационными факторами риска нелетальных госпитальных осложнений по данным корреляционного анализа с последующим построением регрессионной модели являлись: ФК по NYHA 3 (влияние на послеоперационную ДН), EuroSCORE 2 $>3,13\%$ (влияние на частоту возникновения послеоперационных неврологических осложнений), ожирение (влияние на госпитальные нелетальные осложнения в целом). Факторами риска госпитальной летальности являются: возраст старше 65 лет, EuroSCORE 2 $>3,99\%$.
4. Среди атипично локализованных миксом (АТМ ЛП + миксомы ПОС) рецидивы встречаются в 6% случаев. Местом происхождения атипично локализованных миксом при рецидиве опухоли является локализация в проекции легочных вен ($p=0,01$). Факторами риска

предоперационных эмболических осложнений являются: ворсинчатая форма миксомы ($p=0,02$), локализация на задней стенке левого предсердия ($p < 0,01$), пролабирование миксомы в полость ЛЖ ($p=0,046$).

5. Отдаленная выживаемость после хирургической резекции миксомы сердца с учетом кардиальной летальности через 5, 10, 15 лет получилась одинаковой и составила 91%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При хирургическом лечении миксом с атипичной локализацией всем пациентам на дооперационном этапе показана тщательная диагностика для выбора оптимального доступа к опухоли и уменьшения травматичности операций. Диагностическая программа при подозрении на атипичную локализацию миксомы сердца должна включать в себя ТТЭ, интраоперационную ЧПЭхоКГ, компьютерную томографию органов грудной клетки с контрастированием и 3D-печатным моделированием, магнитно-резонансную томографию, консультацию онколога. При рецидивирующих формах миксом рекомендуется выполнение ТТЭ раз в 6 месяцев первые три года, затем раз в год.
2. После выявления миксомы сердца необходимо по возможности раннее хирургическое вмешательство до развития серьезных жизнеугрожающих осложнений.
3. При вторичной функциональной недостаточности ≥ 2 степени реконструкция атриовентрикулярных клапанов одномоментно с удалением новообразования сердца играет важную роль в нормализации внутрисердечной гемодинамики.
4. Миксомы с атипичной локализацией чаще требуют выполнения расширенного доступа по Гирадону. В случаях сопутствующего вмешательства на митральном клапане для доступа к левому предсердию отдается предпочтение расширенному двухпредсердному доступу по Гирадону.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Симонян Т.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Фарулова И.Ю., Бабаджанян Э.А.. Клинический случай хирургического лечения биатриальной миксомы. Патология кровообращения и кардиохирургия. 2021; 25 (4): 118-122. doi 10.21688/1681-3472-2021-4-118-123.
2. Симонян Т.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Вавилов А.В., Алексанян Г.Г., Фарулова И.Ю., Абаджян М.Ф., Ибрагимов М.С.. Случай хирургического лечения биатриальной миксомы. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2021; 22 (S6): 119.
3. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И.. Хирургическое лечение миксом сердца при их атипичной локализации. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2021; 4 (22): 419-427. doi: 10.24022/1810-0694-2021-22-4-419-427
4. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахкцян П.В., Фарулова И.Ю., Алексанян Г.Г., Ибрагимов М.С.. Миксомы правых отделов сердца. В книге: XXVIII Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. Тезисы докладов. Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России, Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева. 2022: 27.
5. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахкцян П.В., Фарулова И.Ю., Ибрагимов М.С., Шамсиева Д.Г.. Миксомы сердца с атипичной локализацией. Тезисы научно-практической конференции сердечно-сосудистых хирургов Москвы, Сердца мегаполиса 2022: 185.
6. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахкцян П.В., Фарулова И.Ю., Ибрагимов М.С., Спирин Л.В.. Результаты хирургического лечения миксом сердца при их атипичной

локализации. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2022; 23 (S3): 16.

7. Симонян Т.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахкцян П.В., Латышев М.С., Дремин А.В., Отаров А.М., Курбанов Ш.М.. Случаи хирургического лечения атипичных миксом правых отделов сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2022; 23 (S3): 21.

8. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахкцян П.В., Спирин Л.В., Курбанов Ш.М., Ибрагимов М.С.. Хирургическое лечение атипично локализованных миксом сердца левого предсердия. В книге: XXVIII Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. Тезисы докладов. Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России, Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева. 2022: 27.

9. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахкцян П.В., Фарулова И.Ю., Тевосов Д.Р., Ибрагимов М.С., Шамсиева Д.Г., Сулакадзе Б.А.. Непосредственные результаты хирургического лечения атипично локализованных миксом левого предсердия. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2023; 1 (24): 50-57. DOI: 10.24022/1810-0694-2023-24-1-50-57

10. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И., Кахкцян П.В., Курбанов Ш.М.. Отдаленные результаты хирургического лечения миксом сердца. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2023; 24 (3): 20.

11. Симонян Т.А., Бокерия Л.А., Скопин И.И., Цискаридзе И.М., Кахкцян П.В., Фарулова И.Ю., Спирин Л.В., Ибрагимов М.С.. Факторы риска госпитальных осложнений атипично локализованных миксом левого предсердия. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. 2023; 24 (3): 24.