

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Чернявин
Максим Павлович**

**ПЕРЕВЯЗКА УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ
КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ АРТЕРИАЛЬНЫХ
ТРОМБОЭМБОЛИЙ ПОСЛЕ АОРТО-КОРОНАРНОГО
ШУНТИРОВАНИЯ**

Специальность: 14.01.26 - сердечно-сосудистая хирургия

Диссертация на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент
Гудымович В.Г.

Москва – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава I. АРТЕРИАЛЬНЫЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ (обзор литературы).....	14
1.1 Анатомические особенности строения ушка левого предсердия и предрасполагающие к тромбообразованию факторы.	20
1.2.Механизм тромбообразования в ушке левого предсердия.	21
1.3. Оценка риска кровотечений.....	22
1.4. Оценка риска кардиохирургического вмешательства.	24
1.5. Современные методы диагностики внутрисердечного тромбоза.	26
1.6. Эхокардиографические признаки риска развития артериальных тромбоэмболий.....	29
1.7. Хирургическая профилактика артериальных тромбоэмболий.	29
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	37
2.1. Клиническая характеристика больных.	37
2.2 Характеристика методов исследования.	43
2.2.1. Лабораторные методы исследования.	43
2.2.2. Инструментальные методы исследования.	43
2.3. Исследование качества жизни.	46
2.4. Статистическая обработка результатов исследования.....	47
Глава III. ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ И ГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ.....	48

3.1. Техника оперативного вмешательства.....	48
3.2. Данные чреспищеводного эхокардиографического исследования.	51
3.3. Данные эпикардимального эхокардиографического исследования.	55
Глава IV. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ.....	67
4.1. Особенности применения инструментальных методов исследования после изоляции ушка левого предсердия.....	68
4.2. Характер эмболических осложнений у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.....	71
4.3. Оценка анатомических особенностей ушка левого предсердия в послеоперационном периоде.....	79
Глава V. ВЫЖИВАЕМОСТЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АОРТО-КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ.....	88
5.1 Анализ выживаемости.....	88
5.2 Показатели качества жизни.	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	100
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	111
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	112

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АВК – антагонист витамина К
- АГ – артериальная гипертензия
- АД – артериальное давление
- АИК – аппарат искусственного кровообращения
- АКТ – антикоагулянтная терапия
- АКШ – аорто-коронарное шунтирование
- АСК – ацетилсалициловая кислота
- АТТ – антитромботическая терапия
- ГО – геморрагическое осложнение
- ИБС - ишемическая болезнь сердца
- ИИ – ишемический инсульт
- ИМ - инфаркт миокарда
- ИМТ – индекс массы тела
- КАГ – коронарная ангиография
- КВ – кардиохирургическое вмешательство
- КДО - конечный диастолический объем
- КДР – конечный диастолический размер
- КЖ – качество жизни
- КСО - конечный систолический объем
- КСР – конечный систолический размер
- КТ – компьютерная томография
- КШ - коронарное шунтирование
- КШГ – коронарная шунтография
- ЛВСА – левая внутренняя сонная артерия
- ЛЖ - левый желудочек
- ЛКА – левая коронарная артерия
- ЛП – левое предсердие
- МА – мерцательная аритмия
- МЖП – межжелудочковая перегородка

МНО – международное нормализованное отношение
МРТ – магнитно-резонансная томография
МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография
НПАК – новые пероральные антикоагулянты
ОА – огибающая артерия
ОВ ЛКА – огибающая ветвь левой коронарной артерии
ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения
ПВСА – правая внутренняя сонная артерия
ПИКС – постинфарктный кардиосклероз
РМ - реваскуляризация миокарда
СД – сахарный диабет
СИ – сердечный индекс
ССЗ – сердечно-сосудистое заболевание
ТТЭХО-КГ – трансторакальная эхокардиография
ТЭ – тромбоэмболия
УЛП – ушко левого предсердия
ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка
ФП – фибрилляция предсердий
ФСК – феномен спонтанного контрастирования
ЧПЭХО-КГ – чреспищеводная эхокардиография
ЧСС – частота сердечных сокращений
ЭКГ - электрокардиография, электрокардиограмма
ЭКЭХО-КГ – эпикардальная эхокардиография
ЭХО-КГ – эхокардиография

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы.

Современные направления лечения больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) включают как рентгенэндоваскулярные, так и хирургические методы, которые в настоящее время зачастую не только не противопоставляются друг другу, а взаимно дополняют друг друга, обеспечивая этапность лечения пациентов с этой весьма распространенной патологией. Одной из существенных групп осложнений, влияющих на результат лечения, являются артериальные тромбоэмболии (ТЭ), повышенный риск которых сопровождает такое распространенное нарушение ритма, как фибрилляция предсердий (ФП).

Совершенствование медикаментозной терапии в последние десятилетия позволило значительно снизить смертность и улучшить качество жизни (КЖ) пациентов с ИБС, однако ведущую позицию в лечении этой патологии занимает хирургический метод.

Использование новых технологий в современной кардиохирургии позволило существенно изменить структуру инвалидности и летальности пациентов с фатальным течением ИБС. Однако, несмотря на достижения, послеоперационный инсульт остается значимой проблемой, отягощающей течение послеоперационного периода, ухудшающей исход операции [4, 5,13,14, 16, 23]. Частота фатального повреждения головного мозга составляет около 0,1% [6], а инсульта достигает 4,8% [8].

Основным источником кардиогенных ТЭ и, в том числе, инсультов после операции на сердце является ушко левого предсердия (УЛП). Частота его тромбоза варьирует от 3—6,7% [4,5] до 8,9—11% [6, 7].

Причинами тромбоза УЛП в большинстве случаев являются нарушение ритма сердца по типу ФП, а также снижение сократимости левого желудочка (ЛЖ) и застой в левом предсердии (ЛП), также способствующие тромбообразованию. Так, по данным Фрамингемского исследования выявлено, что у пациентов с ФП риск развития острого нарушения мозгового

кровообращения (ОНМК) в 5 раз выше, чем у лиц без кардиальной патологии [35]. При этом относительный риск развития инсульта на фоне ФП существенно увеличивается с возрастом, составляя 1,5% у пациентов 50–59 лет и достигая 23,5% у пациентов 80–89 лет [35]. R. Hart и соавт. показали, что кардиоцеребральные эмболии при ФП являются причиной около 10% всех ОНМК по ишемическому типу [12].

В качестве профилактики артериальных ТЭ на фоне ФП широко применяется консервативный подход – проведение антикоагулянтной терапии (АКТ). Эффективность использования антикоагулянтов в профилактике инсульта изучена в ряде исследований [13]. Наибольшая эффективность отмечена на фоне контролируемого приема антагонистов витамина К (АВК) – варфарина, который сопровождался снижением относительного риска возникновения тромбоемболического инсульта на 68%. Недавние метаанализы, включавшие более 28 тыс. больных, продемонстрировали, что варфарин снижает относительный риск развития инсульта на 64% по сравнению с плацебо, при условии поддержания международного нормализованного отношения (МНО) в пределах 2,0–3,0 [18]. Именно при устойчивом поддержании гипокоагуляции в этом диапазоне можно ожидать минимизацию рисков возникновения ишемического инсульта (ИИ) и внутримозгового кровоизлияния [20].

Однако, в связи с постоянным контролем значений МНО, непредсказуемого взаимодействия АВК с продуктами питания и генетических особенностей пациента, альтернативой варфарину у больных с неклапанной ФП могут служить прямые пероральные ингибиторы фактора Ха (ривароксабан, аписабан, эдоксабан) или тромбина (дабигатран), которые оказывают более предсказуемое и стабильное антикоагулянтное действие, применяются в стандартных дозах, не требуют регулярного мониторинга МНО и реже взаимодействуют с другими лекарственными средствами.

Эффективность и безопасность новых антикоагулянтов в профилактике ИИ и системных артериальных тромбоемболий у больных с ФП установлены в

крупных рандомизированных контролируемых исследованиях (ROCKET-AF, RE-LY, ARISTOTLE, ENGAGE AF-TIMI 48).

Современные клинические исследования с применением новых пероральных антикоагулянтов (НПАК) (ривароксабан, апиксабан, эдоксабан, дабигатран) подтвердили их более высокую эффективность по сравнению с варфарином и сопоставимую безопасность.

В настоящее время, несмотря на хорошо отработанную профилактику ТЭ при помощи антикоагулянтных препаратов, они не смогли полностью решить проблему кардиоэмболических осложнений. Кроме того, на фоне применения АВК и НПАК существует риск развития геморрагических осложнений (ГО), которые приводят к трагическим последствиям.

Наиболее эффективной остается комплексная профилактика ТЭ, объединяющая в себе не только консервативные, но и хирургические методики, позволяющие не только предотвратить развитие ТЭ, но и снизить медикаментозную антикоагулянтную нагрузку и вероятность развития ассоциированных с ней осложнений.

Хирургическая изоляция УЛП, как основного источника артериальных ТЭ, разрабатывается в настоящее время весьма активно и включает, чаще всего, рентгенэндоваскулярные методики (окклюдеры УЛП). Однако, выполнение оперативного вмешательства на открытом сердце представляет возможность применения более простых, но не менее эффективных способов, включающих прошивание, перевязку, клипирование и резекцию.

Клипирование УЛП во время кардиохирургического вмешательства (КШ) существенно снижает риск ТЭ, не влияя при этом на продолжительность операции и частоту послеоперационных осложнений [133].

На сегодняшний момент, несмотря на все положительные стороны современных способов изоляции УЛП, у всех перечисленных методик существует ряд ограничений к применению в хирургической практике для профилактики артериальных ТЭ. По данным E.S. Katz и соавт. в 36% случаев после процедуры клипирования УЛП сохраняется остаточный кровоток. При

этом ТЭ наблюдались у 22 % пациентов, у которых был выявлен остаточный кровоток в УЛП [15].

Попытки имплантации окклюдизирующего устройства продемонстрировали сложность этой процедуры и невозможность 100% перекрытия потока крови в дистальную часть УЛП из-за разнородности анатомических форм и однотипности окклюдизирующих устройств. Другим ограничением служило несоответствие выполненных измерений реальным анатомическим структурам, что было продиктовано погрешностью методов исследований и отсутствием опыта персонала.

Хотя методика простой перевязки УЛП с целью его изоляции весьма очевидна, однако, в доступной литературе не удалось встретить данных о ее эффективности. Исходя из выше изложенного, дальнейшее изучение проблемы хирургической изоляции УЛП при помощи простой перевязки в комплексной профилактике артериальных ТЭ у больных с ИБС и ФП представляется весьма актуальной. Именно этому данному вопросу и посвящено настоящее диссертационное исследование.

Цель исследования:

Уменьшить риск тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий путем включения в комплексную профилактику артериальных тромбоэмболий интраоперационной перевязки ушка левого предсердия.

Задачи исследования:

- 1) Изучить особенности гемоциркуляции ушка левого предсердия и определить факторы риска его тромбоза.
- 2) Оценить безопасность и эффективность перевязки ушка левого предсердия как одного из этапов комплексной профилактики артериальных тромбоэмболий при хирургическом лечении пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий.
- 3) Сравнить результаты стандартной консервативной профилактики артериальных тромбоэмболий и комплексного подхода с применением хирургической перевязки ушка левого предсердия.
- 4) Определить показания к перевязке ушка левого предсердия в составе комплексной профилактики артериальных тромбоэмболий.
- 5) Установить наиболее информативный инструментальный метод диагностики тромбоза ушка левого предсердия у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий.

Научная новизна исследования.

Впервые на большом клиническом материале изучено влияние интраоперационной перевязки ушка левого предсердия на частоту артериальных тромбоэмболий у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.

Обоснована целесообразность использования изоляции ушка левого предсердия в комплексе мероприятий по профилактике артериальных тромбоэмболий у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.

Проведен детальный анализ артериальных тромбоэмболий у пациентов после аорто-коронарного шунтирования с перевязкой ушка левого предсердия и без неё.

На основании полученных данных разработан алгоритм комплексной профилактики артериальных тромбоэмболий у пациентов с ИБС и ФП в анамнезе.

Практическая значимость.

Использование перевязки ушка левого предсердия в комплексе мероприятий по профилактике артериальных тромбоэмболий приводит к снижению частоты данных осложнений у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.

Обоснована эффективность и целесообразность выполнения перевязки ушка левого предсердия во время аорто-коронарного шунтирования.

Сочетание прямой реваскуляризации миокарда с выключением ушка левого предсердия улучшает качество жизни пациентов в отдаленном послеоперационном периоде, в связи со снижением функционального класса стенокардии и уменьшением числа инсультов.

Основные результаты исследования внедрены в клиническую практику и используются в процессе обучения на кафедре грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсом рентгенэндоваскулярной хирургии Института

усовершенствования врачей ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. перевязка ушка левого предсердия в комплексе мероприятий по профилактике артериальных тромбоемболий снижает риск их развития у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.
2. перевязка ушка левого предсердия является безопасной и эффективной методикой в профилактике артериальных тромбоемболий.
3. Выполнение прямой реваскуляризации миокарда в сочетании с перевязкой ушка левого предсердия в комплексе мероприятий по профилактике артериальных тромбоемболий приводит к улучшению качества жизни пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий.

Личный вклад автора.

Автор лично принимал участие во всех этапах научной работы: создание дизайна исследования, выполнения аналитического обзора литературы по изучаемой проблеме, сбор и обработка материала. Автор участвовал в хирургическом лечении всех пациентов, включенных в данное исследование, их обследовании в пред- и послеоперационном периодах. Автором лично проведен анализ и обобщение полученных результатов, подготовлены публикации и материалы для практического внедрения.

Апробация и реализация работы.

Основные материалы диссертации доложены на: Всероссийском Конгрессе с международным участием «Хирургия – XXI век: соединяя традиции и инновации» (Москва, 2016); XXII Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 2016); XXI Ежегодной сессии ННПЦССХ им. А.Н. Бакулева (Москва, 2017).

Результаты научных исследований по теме диссертации опубликованы в 5 печатных работах, в том числе в 2 изданиях, рекомендованных ВАК.

Структура и объем диссертации.

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, характеристики больных, включённых в исследование, методов исследования, двух глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа изложена на 124 страницах машинописного текста, иллюстрирована 37 рисунками, содержит 26 таблиц. Список литературы представлен 117 источниками литературы, из которых 52 отечественных и 65 иностранных авторов.

Глава I. АРТЕРИАЛЬНЫЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ (обзор литературы).

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают занимать одно из первых мест среди причин смертности населения в большинстве стран мира [48]. Ежегодно в мире от ССЗ умирают 17,5 млн. человек [113]. Всемирная организация здравоохранения прогнозирует, что к 2030 году около 23,6 млн. человек умрет от ССЗ, которые по прогнозам останутся единственными основными причинами смерти [34]. В связи с ежегодным увеличением числа пациентов с заболеванием сердца и сосудов в России активно ведется их профилактика, но, несмотря на успехи, по-прежнему растёт заболеваемость населения, причём лидирующее место среди этой патологии занимает ИБС [8, 15].

На сегодняшний день ИБС является основной причиной смертности и инвалидизации трудоспособного населения [17, 57, 112]. По инвалидизирующим последствиям она занимает пятое место среди всех заболеваний и по прогнозам может выйти на первое место к 2020 году [103]. По своей непредсказуемости, тяжести проявлений, продолжающемуся омоложению ИБС можно назвать главной болезнью человечества [26].

Совершенствование медикаментозной терапии в последние десятилетия позволило значительно снизить смертность и улучшить КЖ пациентов с ИБС, однако ведущую позицию в лечении этой патологии занимает хирургический метод. Одним из наиболее эффективных хирургических методов лечения прогрессирующей и резистентной к медикаментозной терапии ИБС является операция КШ [9]. Широкое распространение данной операции привело к существенному снижению смертности больных от ИБС [25].

В России число больных, оперированных по поводу ИБС, увеличивается с каждым годом [6]. Однако, несмотря на высокий уровень развития

кардиохирургии, пациенты, перенесшие операцию КШ, относятся к группе высокого риска ТЭ [43].

В настоящее время известно около 20 кардиальных источников, которые могут привести к артериальным ТЭ. Они могут быть связаны с патологией камер и клапанов сердца. Последняя обусловлена стенозом аортального отверстия, кальцинозом митрального кольца, искусственными клапанами сердца, пролапсом митрального клапана с его миксоматозной дегенерацией, инфекционными эндокардитами. К патологии полостей сердца относят острый ИМ, постинфарктный кардиосклероз, постоянную и пароксизмальную формы ФП, опухоли сердца (например, миксомы) и др. [45].

Ведущим направлением в профилактике развития артериальных ТЭ является адекватная антитромбоцитарная терапия (АТТ) [10]. Первым препаратом была ацетилсалициловая кислота (АСК), эффект которой связан с необратимой активацией циклооксигеназы тромбоцитов, и, как следствие, ингибированием тромбоксан A_2 -опосредованной активации тромбоцитов [13]. По данным исследования Antithrombotic Trialist's Collaboration назначение АСК способствовало статистически значимому ($p < 0,0001$) снижению вероятности повторного развития ТЭ, таких как нефатальный ИМ и нефатальный инсульт примерно на 30%, а также снижению вероятности сердечно-сосудистой смерти на 15% ($p=0,0006$). На основании полученных данных был сделан вывод, что АСК, при отсутствии противопоказаний, должна быть рекомендована всем пациентам с ССЗ, обусловленными атеросклерозом [71, 93, 94, 108]. Еще одним препаратом, который был одобрен к применению с 1997 г., для предупреждения тромботических осложнений атеросклероза у больных с ССЗ является клопидогрель. Он и его предшественник тиклопидин относятся к группе тиенопиридинов и обладают отличным от АСК механизмом антитромбоцитарного действия. Они оказывают свой антитромбоцитарный эффект посредством активных метаболитов, которые необратимо модифицируют рецептор к АДФ на тромбоцитах ($P2Y_{12}$), приводя к ингибированию АДФ-индуцированной активации тромбоцитов [13].

На сегодняшний момент артериальные ТЭ у пациентов после реваскуляризации миокарда (РМ) являются весьма актуальной проблемой. Подавляющее количество ТЭ непосредственно связано с наличием у пациентов нарушения ритма сердца по типу ФП, являющегося одним из наиболее распространенных заболеваний, нередко отягчающих течение другой патологии. Она встречается примерно в 0,5–1% случаев на всю популяцию населения, и считается, что с возрастом количество больных в процентном отношении удваивается с каждой декадой жизни. Наиболее грозным ТЭ на фоне ФП является инсульт, характеризующийся выраженным неврологическим дефицитом, значительной смертностью и длительной инвалидизацией [11].

В Фрамингемском исследовании было продемонстрировано, что у пациентов с ФП риск развития острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) в 5 раз выше, чем у лиц без кардиальной патологии [35]. Относительный риск развития инсульта на фоне ФП существенно увеличивается с возрастом, составляя 1,5% у пациентов 50–59 лет и достигая 23,5% у пациентов 80–89 лет [114]. R. Hart и соавт. показали, что кардиоцеребральные эмболии при ФП являются причиной около 10% всех ОНМК по ишемическому типу [74]. Jorgensen H. S. et. al. показали, что у 20% больных острым ИИ была ФП, а летальность удваивалась [79].

Основная причина кардиогенных ТЭ, в частности инсультов, связана с формированием тромбов в УЛП. Так, по мнению Калемберга А. А. в 90 % случаев основным анатомическим субстратом тромбообразования является именно УЛП [19].

Причиной тромбоза УЛП в большинстве случаев является увеличение размеров правых камер сердца, при этом, снижается его сократительная способность. Вслед за ЛП увеличивается и УЛП, что также приводит к уменьшению скорости внутрисердечных потоков крови [85, 87, 100]. Очевидно, что уменьшение скорости кровотока в УЛП приводит к стазу крови и к увеличению риска тромбообразования [64, 66, 68, 76, 78, 87, 98]. При снижении скорости изгнания крови менее 50 см/с риск тромбообразования

возрастает в 9 раз. По данным исследования SPAF III при ФП в анамнезе при скорости изгнания крови из УЛП менее 20 см/с риск ИИ был в 2,6 раза выше, чем у больных с большей скоростью изгнания, при этом у первых часто выявлялся тромб в УЛП [43]. Этот эффект является непосредственным отражением агрегации эритроцитов вследствие взаимодействия между собой и плазменными белками (фибриноген и т.п.) на фоне стаза крови и называется — сладж - эффектом [80, 86, 87]. Он является независимым фактором гиперкоагуляции [96, 117] и предиктором тромбоза полости УЛП, а в последующем и системной эмболии [73, 107, 111].

С началом эры эхокардиографии (ЭХО-КГ) появилась возможность прижизненной неинвазивной диагностики внутрисердечного тромбоза. При этом тромбы ЛП обычно обнаруживаются с помощью трансторакальной ЭХОКГ (ТТЭХО-КГ), а тромбы УЛП лучше выявляются при чреспищеводной ЭХОКГ (ЧПЭХО-КГ). Так, Kaumaz S. et. al. [83] провели обследование 474 пациентов с использованием этих методик и сравнили полученные результаты с интраоперационными данными. Чувствительность и специфичность ТТЭХО-КГ в диагностике различных тромбов ЛП составили 32 и 94%. Данные показатели для ЧПЭХО-КГ в диагностике тромбоза УЛП достигали 98 и 98%, тромбоза ЛП — 81 и 99%, сочетанного тромбоза УЛП и ЛП — 100 и 100%. В целом, по данным разных авторов, чувствительность ТТЭХО-КГ в выявлении тромбоза ЛП и УЛП у больных с ревматическими митральными пороками составила 28–36%, специфичность — 94–99%. При выполнении чреспищеводного исследования эти показатели равнялись 81–97% и 97–100%, соответственно [53, 82, 83, 84].

Таким образом, ЧПЭХО-КГ является методом выбора в выявлении тромбоза ЛП и УЛП [54]. По данным ЧПЭХО-КГ тромбы УЛП выявляются у пациентов с ФП приблизительно в 10% случаев, и в 20- 30% случаев у пациентов с ФП с недавним эпизодом тромбоэмболии [54].

Для первичной и вторичной профилактики артериальных ТЭ у больных ИБС и ФП без поражения клапанов сердца активно используют непрямые

антикоагулянты, по результатам 6 рандомизированных исследований риск ТЭ при этом снижался до 61% (Hart R. G., 1999).

Одним из наиболее распространенных пероральных антикоагулянтов является антагонист витамина К (АВК) - варфарин. Его эффективность при профилактике ТЭ у пациентов с ФП была подтверждена в ряде крупных исследований (EAFT, SPAF-I, SPAF-II, SPAF-III, AFASAK, BAATAF). Метаанализ продемонстрировал, что индивидуально подобранная по уровню показателя свертываемости крови МНО доза варфарина существенно снижает риск возникновения ИИ (на 68%) или системных эмболий в сравнении с плацебо, при этом общая смертность на фоне приёма терапевтических доз варфарина снижается на 33% [40, 74, 88].

Однако, использование варфарина сопряжено с некоторыми неудобствами: нужно поддерживать значение МНО в определенных пределах и постоянно, не реже раза в месяц, его контролировать; этот препарат индивидуально и практически непредсказуемо взаимодействует с самыми разными продуктами питания, например, со шпинатом, зеленым чаем и многими другими, особенно продуктами, богатыми витамином К, что также влияет на значения МНО; генетические особенности пациента и другие факторы требуют повышенного внимания медицинского персонала. В результате этих ограничений только половина пациентов от должного их количества (примерно 51%) получают АВК, и менее чем у половины из них достигаются и контролируются целевые значения МНО, с этим связаны неудовлетворительные показатели профилактики инсультов при ФП [60, 99].

В последнее время активно в клиническую практику вошли новые пероральные антикоагулянты (НПАК), которые сочетают в себе эффективность, простоту назначения и контроля. К ним относятся: прямой ингибитор тромбина дабигатрана этексилат и два прямых ингибитора Ха-фактора свертывания крови ривароксабан и аписабан [39].

Но, несмотря на все положительные стороны применения НПАК, одним из главных препятствий для их рутинного использования является цена: на

сегодняшний день стоимость варфарина даже с учетом затрат на ежемесячный контроль МНО значительно ниже [39].

Таким образом, выбор препарата, с помощью которого осуществляется профилактика ТЭ, зависит от множества факторов, одними из которых являются наличие различных факторов риска у пациента, длительность ФП, стратегия лечения и т.д. Антитромбоцитарная терапия (АТТ), направленная на профилактику ТЭ проводится с использованием как антиагрегантов (аспирин, клопидогрель), так и антикоагулянтов (прямые и непрямые). Ранее существовала точка зрения, что АКТ подлежат только пациенты с ФП на фоне ревматических пороков сердца, однако в настоящее время показания к назначению антикоагулянтов расширяются [1].

Кроме того, несмотря на доказанный эффект всех антикоагулянтов, риск возникновения ТЭ все равно сохраняется. При необоснованном назначении антикоагулянтов может увеличиваться риск геморрагических осложнений. Остаются нерешенными и многие другие вопросы при оценке риска ТЭ и выборе АТТ [1].

В настоящее время, несмотря на хорошо разработанную профилактику ТЭ при помощи антитромбоцитарных и антикоагулянтных препаратов, активно развиваются хирургические методы, которым доступен сам субстрат тромбообразования.

На сегодняшний момент выделяют две основные группы хирургических методов профилактики ТЭ:

- хирургические методы изоляции УЛП;
- хирургические методы лечения ФП.

К хирургическим методам изоляции УЛП относятся:

- открытые методики (прошивание, перевязка, клипирование, резекция);
- эндоваскулярные методики (окклюдеры УЛП);
- миниинвазивные технологии (торакоскопическое клипирование УЛП).

Эти вмешательства выполняются у пациентов с высоким риском ТЭ и являются альтернативой АКТ [20].

1.1 Анатомические особенности строения ушка левого предсердия и предрасполагающие к тромбообразованию факторы.

УЛП – это тубулярная, многодольковая мышечная структура мезенхимального происхождения, образовавшаяся в процессе эмбриологического развития непосредственно из ЛП [101]. УЛП располагается на боковой поверхности соответствующего предсердия. Верхушка ушка направлена кпереди, книзу и вправо. Внешняя форма строения УЛП по данным Филатовой А. В. (1964), чрезвычайно разнообразна. Она может быть треугольной, S-образной, ромбической, червеобразной, квадратной формы и в виде гребня (СюэГань-син, (1957); Орлова Г. А., (1961); Swan W. et. al. (1954)). Длина наружной и внутренней поверхности левого ушка может достигать 5 см. Ширина (поперечный размер) в средней части варьирует от 0,8 см до 4 см. Стенка УЛП крайне тонкая. Её толщина не превышает 0,2 см. Сопоставление данных о длине, ширине и толщине ушка показало, что при большей длине чаще бывает широкое и толстое ушко. И наоборот, короткие ушки обычно имеют небольшие ширину и толщину. Поэтому анализ данных о размерах УЛП позволяет выделить 2 крайние формы его строения: короткое и узкое, длинное и широкое [23].

С целью определения подвижности УЛП и возможности его мобилизации для хирурга особый интерес представляют данные о величине устья УЛП, которое непосредственно отграничивает ушко от самого предсердия. В зоне устья левого ушка обнаруживается утолщение стенки за счет увеличения количества мышечных пучков. Форма отверстия устья чаще бывает щелевидная или овальная с большим вертикальным размером. При сопоставлении данных о длине и ширине левого ушка с данными о размерах его устья оказалось, что при небольших продольных и поперечных диаметрах ушка имеется и небольшое устье. И, наоборот, в длинном и широком ушке чаще встречается более широкое устье [23].

1.2. Механизм тромбообразования в ушке левого предсердия.

Основным источником артериальных ТЭ у пациентов с ФП является ЛП. По данным международных исследований более 90% тромбов ЛП локализованы именно в УЛП [32, 41].

Формирование тромбов в УЛП прежде всего связано с увеличением его размеров, на фоне которого происходит снижение пиковой скорости кровотока в нем и уменьшение фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) [1].

При снижении скорости изгнания крови менее 50 см/с риск тромбообразования возрастает в 9 раз. По данным исследования SPAF III у больных с ФП в анамнезе при скорости изгнания крови из УЛП менее 20 см/с риск ИИ был в 2,6 раза выше, чем у больных с большей скоростью изгнания, при этом у первых часто выявлялся тромб в УЛП [43]

Уменьшение пиковой скорости кровотока в УЛП приводит к возникновению феномена спонтанного контрастирования (ФСК) [1, 106, 110]. В настоящее время основным механизмом формирования ФСК считается образование «монетных столбиков» за счет агрегации эритроцитов и взаимодействие их с фибриногеном. Кроме того, активируется свертывающая система крови. Повышается уровень фактора Виллебранда, тромбоглобулина и тромбоцитарного фактора IV, фибриногена и D-димера, комплекса тромбин-антитромбин [1, 95]. ФСК является частой находкой при проведении ЧПЭХО-КГ у пациентов с ФП. По данным ряда авторов ФСК является независимым предиктором как тромбоза в УЛП, так и тромбоэмболических осложнений у пациентов с ФП. Выраженность ФСК коррелирует с дилатацией ЛП и снижением скорости изгнания из УЛП [1, 77]. Результаты исследования М. Zabalgaitia et. al. доказывают, что высокий риск тромбоэмболий ассоциирован именно с увеличением УЛП, снижением пиковой скорости кровотока, наличием ФСК или тромба в ЛП или его ушке [1, 116].

1.3. Оценка риска кровотечений.

Важное место в современной кардиохирургии занимает проблема повышения выживаемости больных за счет предупреждения сердечно-сосудистых осложнений. Одним из путей ее решения является АТТ, в частности, с применением антикоагулянтов непрямого действия. Их эффективность в профилактике ТЭ у больных с ФП неоднократно доказана в крупных клинических исследованиях. Однако, при назначении АВК, например варфарина, существует опасность развития кровотечений, частота которых составляет от 9 до 26,5 %, из них больших – от 0,3 до 4,2 % в год [14].

Наиболее опасными являются внутричерепные кровоизлияния, частота которых составляет 1,5 % в год [30]. В крупном исследовании RE-LY [67], в которое вошли более 18 тыс. больных из 951 клиники и 44 стран, частота массивных кровотечений у пациентов, принимавших варфарин, составила 3,36% в год, незначительных 16,37% в год; жизнеугрожающие кровотечения составили 1,80% в год, желудочно-кишечные - 1,02% в год, другие крупные кровотечения составили 1,76% в год, внутричерепные кровоизлияния – 0,74% в год [24].

В настоящее время для того, чтобы рассчитать риск развития кровотечений на фоне приема непрямых антикоагулянтов, разработаны специальные шкалы. К ним относятся: NEMORR2HAGES и HAS-BLED.

Шкала NEMORR2HAGES была предложена сотрудниками Вашингтонского университета для оценки риска развития геморрагического инсульта. Она была составлена на основании анализа результатов Национального регистра больных с ФП (National Registry of Atrial Fibrillation, NRAF) [36].

Шкала представляет собой балльную систему оценки риска геморрагических осложнений (ГО). За каждый фактор риска присваивается 1 балл, а за наличие кровотечения в анамнезе – 2 балла. По общей сумме баллов оценивается риск развития геморрагических событий (4 и более балла – высокий риск, 2-3 – средний, 0-1 – низкий) [24].

На современном этапе ввиду сложности оценки риска кровотечений, недостаточной практичности и генетической чувствительности к варфарину было принято решение отказаться от ее использования в клинической практике [24].

На основании анализа данных того же регистра больных (NRAF) разработана еще одна шкала оценки риска ГО у больных, получающих АТТ по поводу мерцательной аритмии (МА) – HAS-BLED. Данная шкала выгодно отличается от HEMORR2HAGES своей простотой. Она вошла в официальные рекомендации 2010 года Европейского общества кардиологов по ведению больных с МА в качестве основной шкалы для оценки риска развития ГО на фоне терапии антикоагулянтами [36].

Расчет риска кровотечения с помощью данных шкал и сравнение его с риском ТЭ позволяют подобрать оптимальный режим АКТ у каждого конкретного пациента [39]. Частота исчезновения тромбов на фоне лечения антикоагулянтами в различных исследованиях варьируется от 24 до 90%. В одной из работ отмечено, что частота растворения тромба ушка ЛП составляет 70% на фоне лечения антикоагулянтами [43, 105].

Принципиальное значение в растворении тромба играет состав самого эмбола. Считается, что в том случае, когда эмбол имеет в своем составе значительное количество эритроцитов (красный тромб), он легче поддается тромболитической терапии в отличие от содержащего в основном фибрин и тромбоциты (белый тромб). По крайней мере именно так ведут себя тромбы в экспериментальных моделях. Красные тромбы происходят из мест, в которых ведущим механизмом их образования является стаз крови (камеры сердца при МА и сердечной недостаточности (СН) или вены нижних конечностей), фибриновые тромбы — следствие тромбообразования на поврежденном эндотелии [12]. Согласно полученным данным в строении тромба присутствуют как фибриновые свертки, так и участки тромбоцитарных агрегатов [43, 69].

Отсюда можно сделать вывод, что целесообразно назначать двойную АТТ – сочетание антикоагулянтов и дезагрегантов. Еще в одном из исследований показано, что лизис тромба ушка ЛП наблюдается в 90 % случаев после 4 недель лечения антикоагулянтами по результатам ЧПЭХО-КГ [102]. Таким образом, проблема профилактики артериальных ТЭ у пациентов с ИБС является особенно актуальной [102].

1.4. Оценка риска кардиохирургического вмешательства.

Наиболее важным показателем качества выполнения кардиохирургического вмешательства (КВ) является операционная летальность.

С целью вычисления данного показателя на основе объективных факторов риска пациента широко используется Европейская шкала EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation), которая была предложена в 1999 году группой исследователей из Papworth Hospital (Cambridge, UK) [52, 89, 115].

Шкала основана на данных обширного исследования, в котором участвовали 19 тыс. оперированных на сердце пациентов из разных стран Европы. При анализе данных исследований выявили 68 предоперационных и 29 интраоперационных факторов, увеличивающих смертность при КВ. К ним относятся: возраст, женский пол, повышенный уровень сывороточного креатинина, патология экстракардиальных артерий, хронические заболевания легких, серьезные неврологические нарушения, предшествовавшие КВ, перенесенный ИМ, дисфункция ЛЖ, хроническая застойная СН, легочная гипертензия, активный эндокардит, нестабильная стенокардия, неотложная операция, критическое состояние больного до операции, постинфарктный разрыв межжелудочковой перегородки, операция на грудном отделе аорты и т.д. Каждый из этих факторов получил свою оценку. Из суммы этих оценок складывается показатель риска EuroScore. Риск считается высоким, если его уровень достигает 5% и более [52].

Кроме того, в шкале использован алгоритм определения вероятности смертельного исхода, основанный не на простом суммировании факторов риска, а на более сложном и гибком логистическом анализе. Таким образом, многолетний опыт применения EuroSCORE в кардиохирургии всего мира доказал высокую эффективность этой стратификационной модели [52].

Однако, у пациентов очень высокого риска с помощью модели EuroSCORE можно иногда недооценить риски, в связи с чем в 2011 г. на встрече EACTS в Лиссабоне была подготовлена к применению и запущена новая, более усовершенствованная модель EuroSCORE II [38].

В 2014 г. для наиболее точной стратификации риска операционного вмешательства шкала EuroSCORE была признана окончательно устаревшей, уступив навсегда свои позиции скрининговой системе EuroSCORE II [38, 61, 92]. В данной стратификационной модели появились новые параметры факторов риска: ограничение возраста (минимум 18 лет, максимум 90), ранжирование легочной гипертензии (31–50 ммHg и > 50 ммHg), сахарный диабет (СД) (инсулинзависимый), функциональный класс СН (NYHA), IV функциональный класс стенокардии (CCS). Кардиохирургическая операция разделена на 4 типа (плановая, срочная, экстренная, реанимационная), а также учтен вид операции (PM, операция на клапанных структурах сердца, комбинированные вмешательства). Из шкалы EuroSCORE II исключен такой фактор риска, как постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки [52].

В своих исследованиях Chalmers J. et. al. определяя по регистру EuroSCORE II у 5576 больных, получили результаты, показывающие, что EuroSCORE II – это хорошая модель для оценки риска госпитальной летальности при изолированном КШ, реконструктивных операциях на аорте и при сочетанной операции КШ с протезированием аортального клапана. [52]. Те же выводы получили Akgül A. et. al. сообщив об информативности модели EuroSCORE II при операции КШ в сравнении с оригинальной EuroSCORE [38, 56]. Nashef S.A. et. al., изучив данные 5553 пациентов, определили, что

EuroSCORE II способна эффективно прогнозировать госпитальную летальность после КШ (AUC = 0,81, 95%; ДИ 0,78–0,83) [38, 92].

Таким образом с целью достоверной оценки риска КВ целесообразно использовать шкалу EuroSCORE II.

1.5. Современные методы диагностики внутрисердечного тромбоза.

В течение последних десятилетий разработано множество методов внутрисердечного тромбоза, с помощью которых можно визуализировать внутрисердечный тромб. Эти методы по своей сути являются развитием рентгеновского, ультразвукового и магнитно-резонансного способов визуализации структур организма [36].

До появления ультразвуковых методик диагностика у больных с ИБС и ФП была довольно затруднительной. Рентгенологические признаки (выравнивание или западение третьей дуги по левому контуру сердца, двухконтурность очертаний предсердий или наличие характерного затемнения при отложении известковых солей в тромбе) являлись косвенными и в настоящее время представляют скорее исторический интерес. С началом эры ЭХО-КГ появилась возможность прижизненной неинвазивной диагностики внутрисердечного тромбоза [18].

Наиболее простым и распространенным неинвазивным методом диагностики является ТТЭХО-КГ [43, 109]. ТТЭХО-КГ, безусловно, достигла больших успехов. Однако в ряде случаев ее проведению мешают акустические препятствия на пути ультразвукового луча, которые локализуются вне сердца (ребра, легкие, мышцы, подкожная жировая клетчатка) или в самом сердце (протезированные клапаны, кальциноз). Кроме того, при трансторакальном исследовании для достижения нужной проникающей способности ультразвука приходится применять датчики с частотой от 3 до 6 МГц, что ограничивает разрешающую способность метода [51].

Именно поэтому, с помощью ТТЭХО-КГ выявляется 70-98 % тромбов в ЛЖ [81], тромбоз ЛП диагностируется только в 39- 63% случаев [174], а тромбы в УЛП всего в 20% [43, 77].

Использование чреспищеводного ультразвукового доступа позволяет преодолеть все эти трудности, и поэтому ЧПЭХО-КГ получает все большее клиническое применение для распознавания тромбов сердце. С. Kaymaz et. al. [83] провели обследование 474 пациентов с использованием этих методик и сравнили полученные результаты с интраоперационными данными. Чувствительность и специфичность ТТЭХО-КГ в диагностике различных тромбов ЛП составили 32 и 94%. Данные показатели для ЧПЭХО-КГ в диагностике тромбоза УЛП достигали 98 и 98%, тромбоза ЛП — 81 и 99%, сочетанного тромбоза УЛП и ЛП — 100 и 100%. В целом, по данным разных авторов, чувствительность ТТЭХО-КГ в выявлении тромбоза ЛП и УЛП у больных составила 28–36%, специфичность — 94–99%. При выполнении чреспищеводного исследования эти показатели равнялись 81–97% и 97–100% соответственно [18, 53, 82, 83, 84].

Тем не менее, основным лимитирующим фактором этого исследования является его инвазивность и трудная переносимость для пациента. Выполнение ЧПЭХО-КГ не представляется возможным в 1,9% случаев из-за отказа пациента выполнить обследования. Этот метод имеет широкий спектр противопоказаний, таких как пищеводные или фарингеальные стенозы и опухоли, а также аллергические реакции на седативные препараты и местные анестетики при невозможности выполнить исследование без них. Описано достаточно много осложнений при проведении ЧПЭХО-КГ, наиболее жизнеугрожающими из которых являются ларингоспазм и кровотечения вследствие перфорации пищевода [19].

Еще одним методом исследования является мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) [43].

МСКТ – это усовершенствованный способ визуализации костных и мягких тканей человеческого тела, который впервые был испробован в 1992 году. Первоначально это исследование применялось только лишь для сканирования головного мозга, но в дальнейшем разработали томограф для визуализации всего организма полностью. Сейчас этот метод используется для

диагностирования практически всех систем и органов организма и отличается наибольшей безопасностью, так как дает возможность значительно быстрее пройти диагностику и значительно снизить дозу облучения для пациента.

К отличительным свойствам МСКТ традиционно относят неинвазивность, отсутствие лучевой нагрузки, отображение движущейся крови с функцией оценки скорости и характера кровотока, многоплоскостное сканирование с возможностью постобработки данных, что позволяет визуализировать мелкие очаговые образования в полостях сердца, в первую очередь тромбы в УЛП [37]. Основным удобством использования этого метода в отличие от ЧПЭХО-КГ является хорошая переносимость пациентом этого исследования [19].

На сегодняшний день доказано, что при правильно выбранных показаниях к исследованию и грамотном методическом подходе, МСКТ может существенно повысить информативность диагностики заболеваний сердца [3, 37].

При сравнении результатов исследований диагностические возможности МСКТ и ЧПЭХО-КГ в выявлении тромбоза УЛП у больных с МА были сопоставимы. [37]. В работе Бокерия Л.А. [9] показана одинаковая диагностическая значимость методов в обнаружении тромбоза УЛП у пациентов с ФВ $\geq 55\%$, при этом МСКТ имела 100% чувствительность и 60,7% специфичность [18].

Таким образом, все методы диагностики тромбоза ЛП и УЛП у больных с ИБС и ФП играют важную роль в профилактике и предотвращении фатальных и инвалидизирующих состояний у данной группы больных.

1.6. Эхокардиографические признаки риска развития артериальных тромбоэмболий.

ФП является одной из наиболее часто встречающихся форм нарушения ритма сердца. [32]. Риск возникновения ТЭ при ФП составляет 8–12% в год [5].

К эхокардиографическим признакам риска развития ТЭ у пациентов с ИБС и ФП в первую очередь относят: систолическую дисфункцию ЛЖ, расширение ЛП более 5 см, спонтанное эхоконтрастирование, пиковую скорость кровотока в УЛП менее 15 см/с, внутрисердечный тромбоз, атеросклероз аорты [7, 26, 54].

При ретроспективном анализе крупных многоцентровых исследований установлено, что частота ТЭ при дисфункции ЛЖ составляет 1,5–3,5% в год, из них первое место занимает инсульт. По данным многоцентрового исследования VHeFT частота инсульта составила 1,8%, эмболий периферических артерий – 0,1%, тромбоэмболий легочной артерии – 0,3% в год [17]. Примерно такие же результаты получены и при ретроспективном анализе исследований SOLVD и PROMISE [33].

В исследовании SAVE участвовали пациенты, перенесшие острый ИМ, у которых ФВ не превышала 40%. Так, при ФВ 28% и менее риск инсульта был почти вдвое выше, чем у пациентов с большей ФВ. На каждые 5% снижения ФВ риск инсульта возрастал на 18% [33].

Наличие тромбов и эффекта спонтанного контрастирования в ЛП также увеличивает риск артериальных ТЭ в 2-4 раза [104].

1.7. Хирургическая профилактика артериальных тромбоэмболий.

В настоящее время широко применяются два способа профилактики ТЭ: терапевтический и хирургический. Вопросы терапевтической профилактики ТЭ достаточно хорошо отработаны. Однако, несмотря на разнообразие антиаритмических препаратов, лечение ФП медикаментозным методом не приводит к желаемому результату, и остаются механические аспекты, которые доступны только хирургическим методам профилактики ТЭ.

Выделяют две основные группы хирургических методов профилактики ТЭ:
ТЭ:

- хирургические методы изоляции УЛП;
- хирургические методы лечения ФП.

Учитывая, что основным фактором риска ТЭ является тромбоз УЛП, изоляция устья ушка является целесообразной для профилактики артериальных ТЭ.

Идея изолировать УЛП у пациентов с ФП с целью уменьшения риска развития инсульта впервые была сформулирована в 1930 году, когда во время вмешательства на митральном клапане хирурги стали удалять или перевязывать УЛП [42, 59, 90]. Понимание патогенеза кардиогенного ИИ привело к разработкам различных методик по окклюзии УЛП с целью снижения риска ТЭ. На сегодняшний день среди хирургических методов изоляции УЛП применяют:

- открытые методики (прошивание, перевязка, клипирование, резекция);
- эндоваскулярные методики (окклюдеры УЛП);
- миниинвазивные технологии (торакоскопическое клипирование УЛП).

Первые вмешательства в виде иссечения или клипирования ушка ЛП были разработаны в 50-х годах XX века и применялись у пациентов во время коррекции пороков сердца по открытой методике [43, 58, 90].

Так, American Heart Association в руководстве по хирургии митрального клапана рекомендует ампутировать УЛП во время этой операции с целью снижения риска развития кардиогенного инсульта [42, 65]. К сожалению изолированное применение этой методики для профилактики ИИ не представляется возможным вследствие ее травматичности без необходимости вмешательства на сердечных клапанах [42].

Независимыми факторами риска ТЭ у пациентов с митральным стенозом является невыполнение клипирования УЛП и его тромбоз, а при неполном

клипировании, т.е. при наличии остаточного кровотока по данным ЧПЭХО-КТ, риск ТЭ осложнений резко возрастает. В исследовании LAAOS выявлено, что у пациентов с высоким риском ТЭ клипирование УЛП во время КШ существенно снижает риск ТЭ, не влияя при этом на продолжительность операции и частоту послеоперационных осложнений [43]. Кроме того, последние годы исследования LAAOS (Left Atrial Appendage Occlusion Study), посвященное хирургическому ушиванию УЛП, в котором его осуществляют при выполнении аорто-коронарного шунтирования (АКШ) [75], также показывают высокую эффективность в профилактике ТЭ [42].

Перевязка во время операций на открытом сердце подтвердила возможность профилактики ТЭ осложнений, что стимулировало поиск менее травматичных методик, позволяющих выключить УЛП из внутрисердечного кровотока [42].

Развитие данного направления привело к открытию методики под названием «операция LAPTONI» (Left Appendage Total Obliteration Nocardiac Invasion), суть которой заключается в использовании петлевого зажима с целью облитерация УЛП из торакоскопического доступа. Blackshear J. et. al. сообщили о завершении исследования, в котором для торакоскопической изоляции УЛП были отобраны 15 пациентов с одним и более факторами риска развития инсульта при наличии противопоказаний к приему варфарина или с документированным тромбозом УЛП на фоне адекватной терапии непрямыми антикоагулянтами [42, 60]. По опубликованным результатам во время проведения исследования не отмечено случаев послеоперационного развития острой неврологической симптоматики [42].

Концепция окклюзии УЛП на сегодняшний момент представляется обоснованной, и в настоящее время этот метод можно рекомендовать в качестве альтернативы терапии пероральными антикоагулянтами всем пациентам с ФП (Класс 2b, уровень B) [91].

Наибольший интерес в последнее время приобретает метод эндоваскулярного вмешательства на УЛП. Главный принцип данного подхода

заключается в механической изоляции УЛП, как основной тромбогенной полости, из общего кровотока. Как правило, это достигается при помощи имплантации специальных устройств – окклюдеров, разработанных специально для УЛП.

Суть процедуры заключается в том, что система доставки вводится через бедренную вену. Далее, после транссептальной пункции система продвигается в ЛП. Операция проводится под рентгенологическим контролем и ЧПЭХО-КГ. После определения морфологии и размеров ушка подбирается устройство соответствующего размера. Окклюдер расправляется в районе устья ушка [31].

В настоящее время существует несколько окклюдеров УЛП:

- Watchman (Boston Scientific);
- Amplatzer Cardiac Plug (St. Jude Medical);
- PLAATO (Percutaneous Left Atrial Appendage Transcatheter Occlusion).

В стадии разработки и проведения клинических исследований находятся еще несколько устройств. Наиболее исследованным устройством является окклюдер Watchman [11].

Окклюдер Watchman представляет собой саморасширяющуюся нитиноловую структуру, которая обладает памятью формы. Устройство имеет 10 ребер жесткости и покрыто полупроницаемой мембраной с толщиной пор 160 мк. Таким образом, форменные элементы крови проходят через устройство, но любые свертки крови – нет. Мембрана покрыта полиэтилентерефталатом, способствующим ускорению процесса эндотелизации и препятствующим тромбообразованию на поверхности устройства. Дополнительно по периферии устройства расположены 10 фиксирующих крючков [11].

Технология Watchman – первая в своем роде доказанная альтернатива долгосрочной терапии варфарином. Устройство имеет самую широкую клиническую доказательную базу среди конкурентных продуктов. Проведенные крупные исследования (PROTECTAF, ASAP, PREVAIL, CAP) продемонстрировали безопасность и эффективность методики – достоверное снижение риска инсульта и сердечно-сосудистой смертности, до 95%

пациентов смогли прекратить прием варфарина после имплантации устройства. В США технология Watchman утверждена к применению как абсолютно равноценная альтернатива антикоагулянтной терапии.

Система AMPLATZER Cardiac Plug изначально разрабатывалась для закрытия дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок. Однако авторы методики усовершенствовали устройство и предоставили возможность хирургам использовать ее для чрескожного транскатетерного закрытия УЛП. Пациентам с ФП, связанной с высоким риском тромбообразования, для профилактики инсультов, кому применение антикоагулянтов противопоказано в виду высокого риска кровотечений, предназначено это устройство. Благодаря уникальному дизайну устройства оно соответствует форме УЛП. Талия устройства имеет гибкое соединение по типу сустава. Такая связь между устройством и диском позволяет последнему самоориентироваться к внутренней стенке ЛП. Диск разработан так, чтобы обеспечить полное закрытие просвета ушка. Небольшое напряжение между диском и устройством обеспечивает плотное прилегание к стенке ЛП. Два рентгенконтрастных маркера и две рентгенконтрастные нити увеличивают видимость устройства. При необходимости систему можно снять и переставить.

Другой вид чрескожного вмешательства – с использованием устройства PLAATO. Так, Ostermayer S. et. al. впервые выполнили чрескожную окклюзию УЛП устройством PLAATO. Это саморасправляющийся нитиноловый каркас (его диаметр варьирует от 15 до 32 мм), покрытый пористой тефлоновой оболочкой, мембрана которой перекрывает основание УЛП и способствует прорастанию эндотелия в устройство. Три ряда крючков, расположенных вдоль ребер каркаса, помогают стабилизации механизма в УЛП. Дополнительная фиксация устройства обеспечивается за счет выбора окклюдера, превышающего в диаметре устье УЛП на 20–40%. По данным некоторых авторов частота развития инсульта и ТЭ у пациентов после нее не превышает 2% от всех прооперированных больных[42, 97]. Nakai T. et. al. (2003) сообщают, что риск развития инсульта у больных после имплантации PLAATO такой же,

как и у пациентов, принимающих варфарин. В этом же исследовании указано, что после окклюзии УЛП не отмечено системных ТЭ. Zievert H. et. al. в своей работе показали, что после имплантации PLAATO по результатам ЭХО-КГ сведений о тромбозе устройства и его дислокации не получено. Однако у одного пациента отмечено развитие гемоперикарда [42, 104].

Кроме того, имплантация окклюдеров в сроки 3–4 месяца позволяет отменить постоянный прием пероральных антикоагулянтов и может быть альтернативой при высоком риске кровотечений и ограничениях постоянной АКТ [28, 31].

Таким образом, окклюзия УЛП у пациентов с неклапанной ФП – современный, эффективный и безопасный метод профилактики ТЭ. Описанные методики изоляции УЛП выполняются у пациентов с высоким риском ТЭ и являются хорошей альтернативой АКТ [7]. Доказано, что после выполнения изоляции УЛП у пациентов с ФП, не принимающих варфарин, риск развития инсульта сопоставим с таковым у больных, которым был назначен этот препарат. Очевидная актуальность проблемы, а также успешное применение устройств для окклюзии УЛП будут способствовать более широкому внедрению интервенционных методик в профилактике опасных ТЭ [42].

На сегодняшний момент, несмотря на все положительные стороны современных способов изоляции УЛП, у всех перечисленных методик существует ряд ограничений к применению в хирургической практике для профилактики артериальных ТЭ. По данным Katz E.S. et. al. в 36% случаев после процедуры клипирования УЛП сохраняется остаточный кровоток. При этом ТЭ наблюдались у 22 % пациентов, у которых был выявлен остаточный кровоток в УЛП [43, 81].

Попытки имплантации окклюдерирующего устройства продемонстрировали сложность этой процедуры и невозможности 100% перекрытия потока крови в дистальную часть УЛП из-за разнородности анатомических форм УЛП и однотипности окклюдерирующего устройства. Другим ограничением служило несоответствие выполненных измерений реальным анатомическим структурам,

что было продиктовано погрешностью методов исследований и отсутствием опыта персонала. При применении эндоваскулярных методик по данным Pollick С. и Li Y. H. et. al. для профилактики ТЭ в 32-65 % случаев было связано с сохранением кровотока в полости УЛП через 1,5 месяца после имплантации окклюдировующего устройства [87, 100].

В период, когда при митральном стенозе широко применялись закрытые митральные комиссуротомии из левостороннего доступа на устье УЛП накладывались кисеты, при затягивании которых нередко возникали разрывы стенки ушка и самого предсердия. В этой связи было предложено множество способов обработки культи УЛП. Методика простой перевязки УЛП, по мнению ряда авторов, не всегда является эффективной, т.к. в 50-60 % случаев лигатура остается недотянутой, из-за чувства страха хирурга повредить стенку ЛП и его ушка, которое может привести к кровотечению.

Таким образом, ССЗ остаются актуальной проблемой в связи с высокой распространенностью, частотой развития осложнений и смертностью населения. С каждым годом увеличивается количество больных, которым выполнялось открытое хирургическое лечение ИБС. У пациентов, перенесших операцию АКШ, в раннем послеоперационном периоде в 15-35 % случаев отмечается нарушение ритма сердца по типу ФП, которое может привести к изменению гемодинамики и развитию ТЭ.

Совершенствование инструментальных методов диагностики и медикаментозной терапии в последние десятилетия позволило значительно снизить смертность и улучшить качество жизни пациентов с ФП. К сожалению, они не смогли полностью решить проблему кардиоэмболических осложнений только консервативными мероприятиями. Кроме того, на фоне применения АВК и НПАК существует риск развития ГО, которые приводят к трагическим последствиям. Ещё одним недостатком АКТ, в частности применение НПАК, является отсутствие эффективных антидотов, а также лабораторных тестов, точно определяющих концентрацию препарата в плазме и гипокоагуляционный эффект.

Наиболее эффективной оказалась комплексная профилактика ТЭ, объединяющая в себе не только консервативные, но и хирургические методики. Применение последних должно быть расширено и, при наличии возможности, использоваться также и в профилактических целях, в том числе и в группах оперированных на сердце больных.

Современные хирургические методы, в частности различные способы изоляции УЛП, представляются наиболее эффективными в устранении анатомического очага тромбообразования. Однако, среди обилия всех методик, некоторые из них являются весьма дорогостоящими, что не всегда позволяет широко применять их в повседневной хирургической практике. Простые методики, такие как перевязка УЛП, хорошо зарекомендовали себя на протяжении многих лет, в качестве эффективных и безопасных методик, в связи с чем, могут составить конкуренцию высокотехнологическим методам и быть использованными в повседневной практике хирурга.

Таким образом, отсутствие однозначных мнений по применению безопасных и эффективных хирургических методов изоляции УЛП в комплексной профилактике артериальных ТЭ побудило нас провести собственное исследование.

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клиническая характеристика больных.

В исследование были включены 154 пациента, которым была выполнена операция АКШ на базе отделения сердечно-сосудистой хирургии в Пироговском Центре в период с января 2014 года по декабрь 2016 года.

Критериями включения в исследование были:

- ИБС,
- стенозирующий атеросклероз коронарных артерий,
- стенокардия напряжения III – IV ФК,
- ФП.

Из исследования были исключены пациенты с:

- острым коронарным синдромом,
- гемодинамически значимым поражением брахиоцефальных артерий,
- патологией клапанного аппарата сердца,
- тромбозом левых отделов сердца,
- фракция выброса левого желудочка менее 40%,
- терминальной недостаточностью кровообращения,
- сопутствующей онкопатологией,
- наличием острой почечной недостаточности.

Перед поступлением в клинику все пациенты по месту жительства проходили необходимое обследование. При отсутствии противопоказаний больных госпитализировали в стационар для выполнения хирургического вмешательства на сердце. На основании данных анамнеза, клинической картины стенокардии напряжения, лабораторных и инструментальных методов обследования уточнялся диагноз ИБС, выраженность стенокардии и хронической СН, вид ФП.

Всем пациентам с момента поступления в стационар до выписки проводили комплекс мероприятий по профилактике церебральных ТЭ, который включал в себя следующие этапы:

1) диагностический – с целью исключения тромбоза УЛП всем пациентам выполнялась чреспищеводная эхокардиография.

2) терапевтический – всем пациентам после АКШ с нарушением ритма сердца по типу ФП для профилактики артериальных ТЭ назначались НПАК или АВК при условии, что до достижения целевых значений МНО пациенты получали низкомолекулярные гепарины;

3) хирургический – выполнение интраоперационной перевязки УЛП.

На основании того, что весь объем диагностических и терапевтических мероприятий был применим ко всем пациентам, а хирургические методы были выполнены в разном объеме, пациентов распределили на 2 группы:

- Группа А (n=80), в которой выполняли перевязку УЛП;
- Группа Б (n=74) - УЛП оставляли интактным.

Большую часть во всех группах составили пациенты мужского пола: мужчин было 105 (68,2 %), женщин – 49 (31,8 %). Срок госпитализации составил 10 ± 2 суток.

Таблица № 1.

Сравнительная характеристика пациентов, включенных в исследование

Показатель	Группа А (n=80)	Группа Б (n=74)
Возраст, лет	62,6 ± 2,3	61,5 ± 3,7
Индекс массы тела (ИМТ) кг/м ²	30,6 ± 2,4	30,5 ± 0,9
Мужчины	55 (68,7%)	50 (67,5%)
Женщины	25 (31,3%)	24 (32,5%)
Артериальная гипертензия	80 (100%)	72 (97,2%)
Сахарный диабет СД II типа	16 (20%)	14 (18,9%)
Инфаркт миокарда в анамнезе	56 (70%)	49 (66,2%)
ОНМК в анамнезе	10 (12,5%)	12 (16,2%)
Эндоваскулярные операции на сердце в анамнезе	25 (31,25%)	20 (27%)

В группу А вошли 55 (68,7 %) мужчин и 25 (31,3 %) женщин, которым была выполнена перевязка УЛП нитью (№ 4) на двух тефлоновых прокладках после создания анастомозов перед отключением аппарата искусственного кровообращения (АИК). Средние значения индекса массы тела (ИМТ) составили $30,6 \pm 2,4$ кг/м². Артериальная гипертензия (АГ) регистрировалась у всех пациентов данной группы. СД II типа был выявлен у 16 (20 %) пациентов. ИМ до операции перенесли 56 (70 %) больных, ОНМК – 10 (12,5 %), эндоваскулярные операции на сердце в анамнезе были выполнены у 25 (31,25 %) пациентов.

Группу Б составили 50 (67,5 %) пациентов мужского пола и 24 (32,5 %) – женского, в которой УЛП не перевязывалось. Средние значения ИМТ составили $30,5 \pm 0,9$ кг/м². АГ была зарегистрирована у 72 (97,2 %) пациентов. СД II типа был выявлен у 14 (18,9 %) пациентов. ИМ в анамнезе у 49 (66,2 %)

человек, ОНМК – 12 (16,2 %), эндоваскулярные операции на сердце в анамнезе - у 20 (27 %).

Пациенты, включенные в исследование, имели III и IV ФК стенокардии напряжения (таб. № 2).

Таблица № 2.

Распределение пациентов в зависимости от функционального класса стенокардии напряжения.

Функциональный класс стенокардии напряжения	Группа А (n=80)	Группа Б (n=74)
III ФК	63 (78,75 %)	60 (81 %)
IV ФК	17 (21,25 %)	14 (18,9 %)

В группе А к III ФК отнесены 63 (78,75 %) пациента, к IV ФК - 17 (21,25 %). В группе Б с III ФК стенокардии госпитализированы 60 (81 %) человек, с IV ФК - 14 (18,9 %). Преобладали больные с III ФК стенокардии.

В исследование вошли пациенты только с постоянной или с пароксизмальной формой ФП (таб. № 3).

Таблица 3.

Распределение пациентов по формам фибрилляции предсердий.

Форма фибрилляции предсердий	Группа А(n=80)	Группа Б(n=74)
Постоянная	15 (18,75 %)	11 (14,8 %)
Пароксизмальная	65 (81,25 %)	63 (85,2 %)

В группе А 15 (18,75 %) пациентов были с постоянной формой ФП и 65 (81,25 %) – с пароксизмальной. В группе Б постоянную форму ФП имели 11 (14,8 %) человек и 63 (85,2 %) – пароксизмальную. Следовательно, 128 (83,1 %) больных из 154 имели пароксизмальную форму ФП.

Кроме общепринятых методов клинического обследования с целью предоперационной подготовки выполняли ТТЭХО-КГ на аппарате «General Electric Vivid 7» (USA) (таб. № 4).

Таблица № 4.

Функциональные показатели сердца

по данным предоперационной трансторакальной эхокардиографии.

Параметры	Группа А (n=80)	Группа Б (n=74)
КДО ЛЖ (мл)	147,2 ± 7,2	126,3 ± 3,9
КСО ЛЖ (мл)	62,1 ± 5,7	53,3 ± 9,2
УО (мл)	79,8 ± 3,5	72,9 ± 4,8
ФВ ЛЖ (%)	57,5 ± 2,1	59,1 ± 3,2
МЖП (см)	1,2 ± 0,8	1,2 ± 0,6
Зст (см)	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,4
КДР (см)	5,4 ± 1,1	5,1 ± 1,7
Размер ЛП (см)	4,5 ± 1,2	4,7 ± 1,0
СИ	2,2 ± 0,5	2,1 ± 0,3

(p≤0.05)

Особое внимание при исследовании обращали на ФВ ЛЖ, с целью определения сократительной способности миокарда ЛЖ. ФВ ЛЖ во всех группах была не ниже 55 %, что указывает на нормальную насосную функцию миокарда ЛЖ. Другим немало важным параметром был размер ЛП, так как при его увеличении по данным литературы, повышается риск развития ФП. У всех больных выявили увеличенное ЛП, размер которого составил от 4,5 см и выше, подтверждая тем самым наличие в диагнозе у пациентов постоянную или пароксизмальную форму ФП.

С целью определения стратификации риска оперативного вмешательства, а также риска возникновения летального исхода после выполненной операции использовали шкалу EuroSCORE I и EuroSCORE II (таб. № 5).

Таблица № 5.

Риск кардиохирургического вмешательства по шкале EuroSCORE II

Шкала	Группа А (n=80)	Группа Б (n=74)
EuroSCORE I	1,5 ± 0,9	1,8 ± 1,1
EuroSCORE II	1,7 ± 0,5	1,9 ± 0,8

(p≤0.05)

Проанализированы две системы стратификации рисков: EuroSCORE I; EuroSCORE II. Наиболее объективной для пациентов, которым выполнялась РМ, является шкала EuroSCORE II. Преимущества данной шкалы заключаются не только в расширении и совершенствовании анализа факторов риска, включения в исследование более тяжёлой категории пациентов, но и возможность рассчитывать риск у пациентов, оперированных, как в условиях искусственного кровообращения, так и на работающем сердце.

С помощью шкалы EuroSCORE II выявили: во всех группах риск КВ составил не более 2 баллов, что указывало на низкий риск не только летального исхода пациентов во время АКШ, но и послеоперационных осложнений.

У всех пациентов в анамнезе была либо постоянная, либо пароксизмальная форма ФП, поэтому дополнительно оценивали риск развития кровотечений и инсульта, используя шкалу CHADS2 и CHA2DS2-VASc (таб. № 6).

Таблица № 6.

Риск развития тромбоэмболических осложнений у пациентов с фибрилляцией предсердий

Шкала	Группа А (n=80)	Группа Б (n=74)
CHA2DS2	2,1 ± 0,1	2,3 ± 0,3
CHA2DS2-VASc	2,2 ± 0,2	2,5 ± 0,1

(p≤0.05)

Учитывая, что диагностическая ценность шкалы CHA2DS2-VASc выше, чем CHADS2, руководствовались результатами первой в назначении

необходимого лечения. В качестве основного перорального антикоагулянта выбирали варфарин в начальной дозировке 5 мг в сутки, до достижения целевых значений МНО. Пациенты, которые не могли контролировать значения МНО, мы назначали НПЭК. Препаратом выбора являлся «Ксарелто» по 20 мг 1 раз в сутки.

2.2 Характеристика методов исследования.

С целью предоперационной подготовки все пациенты проходили комплексное обследование в медицинских учреждениях по месту жительства. При отсутствии противопоказаний пациенты были госпитализированы в стационар для проведения оперативного лечения. В стационаре на базе отделения сердечно-сосудистой хирургии Пироговского Центра пациентам выполняли физикальное обследование по общепринятой методике не только при поступлении, но и в процессе лечения.

2.2.1. Лабораторные методы исследования.

С целью уточнения общего состояния больных, наличия или отсутствия признаков полиорганной недостаточности выполняли стандартный перечень лабораторных исследований: определение группы крови и резус фактора, исследование крови на HCV, HbSAg, RW, общий клинический анализ крови и мочи, комплексное изучение биохимических показателей крови. Диагностика проводилась на аппаратах “Technicon” (США), Bayer Express Plus (Германия) и Thermo Electron Corporation (Финляндия).

Для оценки состояния свертывающей системы крови определяли показатели: время свертывания крови, активированное частичное тромбопластиновое время, активность протромбина, концентрацию фибриногена и т.д. Исследование выполнялось на аппарате STA Compact Roche Diagnostica Stago (Франция).

2.2.2. Инструментальные методы исследования.

Перечень инструментальных методов исследований включал в себя: ЭКГ, ТТЭХО-КГ, ЧПЭХО-КГ, ЭКЭХО-КГ, селективную КАГ,

интраоперационную коронарную шунтографию (КШГ), магнитно-резонансную томографию (МРТ) головного мозга в DWI - режиме.

С целью выявления функционального состояния миокарда всем пациентам выполнялось электрокардиографическое исследование. ЭКГ регистрировали в 12 стандартных отведениях (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V₁-V₆) на аппарате Schiller AG (Switzerland). Определяли: частоту сердечных сокращений (ЧСС); электрическую ось сердца; ритм сердца; параметры зубцов, комплексов и сегментов ЭКГ (форма, вольтаж и длительность) во всех отведениях.

Во время исследования особое внимание обращали на: постинфарктный кардиосклероз (ПИКС), вид ФП, наличие или отсутствие экстрасистолий, любое нарушение проводимости.

В случае возникновения осложнений, электрокардиограмма регистрировалось ежедневно, а при нахождении больных в отделениях реанимации или отделениях интенсивной терапии осуществлялся непрерывный мониторинг одного из грудных отведений ЭКГ с мониторингом показателей артериального давления (АД), частоты пульса, центрального венозного давления и насыщения крови кислородом с помощью аппарата Hellige SMU 612.

ТТЭХО-КГ осуществляли на аппарате «General Electric Vivid 7» (USA). Исследование выполнялось при поступлении в стационар и в качестве контрольного исследования, в послеоперационном периоде. Измеряли следующие параметры: размеры и объемы камер сердца, толщину межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ), наличие или отсутствие зон нарушения локальной сократимости миокарда: гипокинезии и акинезии, состояние клапанного аппарата сердца и подклапанных структур. Сократительную способность миокарда ЛЖ определяли по формулам Theiholz и Simpson. При необходимости (для оценки внутрисердечной гемодинамики, диагностики осложнений и уточнения диагноза) исследование повторялось.

ЧПЭХО-КГ выполняли на специальном оборудовании, которое, включало в себя: эхокардиограф «General Electric Vivid 7» (USA) с компьютерной платой и программным обеспечением «Vivid 7 TcRS» для чреспищеводного исследования, гибкий эндоскоп (без световой оптики) и прикрепленный к нему двухпроекционный ультразвуковой датчик с частотой 5 МГц. Толщина концевой отдела эндоскопа вместе с датчиком — 9—11 мм, длина около 100 см, датчик содержит 64 кристаллических элемента. На поверхности эндоскопа через каждые 10 см нанесены метки с цифрами для определения глубины введения датчика. Эндоскоп переходит в ручку датчика, которая позволяет манипулировать концом эндоскопа и поворачивать сектор сканирования. На ручке расположены большое (внутреннее, ближе к ручке) и малое (наружное, дальше от ручки) управляющие колеса, позволяющие отклонять концевой отдел эндоскопа в разных направлениях, тормозной рычаг и две кнопки, осуществляющие поворот оси сканирования. Угол сканирования датчика от 0° до 180°. Далее ручка датчика переходит в кабель, который с помощью коннектора присоединяется к ультразвуковому аппарату.

Оценивали: размер ЛП; объем, размер и диаметр устья УЛП, наличие или отсутствие тромбоза и/или эффекта спонтанного контрастирования в УЛП до его перевязки; наличие или отсутствие остаточного кровотока в УЛП после его изоляции.

Селективную коронарную ангиографию (КАГ), которая является «золотым стандартом» в диагностике ИБС, выполняли с целью определения типа кровоснабжения сердца, локализации, характера и степени поражения коронарного русла, объема оперативного лечения.

Интраоперационную КШГ использовали в качестве диагностики наличия или отсутствия деформации огибающей ветви левой коронарной артерии (ОВ ЛКА) после перевязки УЛП. Интраоперационная ангиография по праву считается «золотым стандартом» для выявления неадекватно функционирующих кондуитов во время КШ [3, 6–9]. Данная методика практически в 100% случаев позволяет четко визуализировать шунты разных

типов на всем протяжении, прицельно исследовать область анастомоза, а также исключить проблемы в нативных артериях.

ЭКЭХО-КГ выполняли на эхокардиографе «General Electric Vivid 7» (USA) с компьютерной платой и программным обеспечением «Vivid 7 TcRS». К аппарату подключали высокочастотный линейный ультразвуковой датчик с частотой 8-12 МГц. Датчик переходит в кабель, толщина которого 10-12 мм, а длина около 100-120 см. Кабель с помощью коннектора присоединяется к ультразвуковому аппарату.

Для того, чтобы выполнить исследование необходимо было кабель поместить в стерильный пластиковый футляр по направлению от ультразвукового датчика к коннектору, таким образом, чтобы он весь был внутри футляра. Датчик поместить в стерильный латексный чехол, заранее наполнив его стерильным гелем, для получения наиболее четкого изображения. Чехол надеть на стерильный футляр, в котором находился кабель, обеспечив тем самым полную стерильность методики.

Оценивали: размеры, скоростные потоки, наличие или отсутствие тромбоза УЛП до перевязки; наличие или отсутствие остаточного кровотока в УЛП после его изоляции; диаметр и внутрисосудистые скоростные характеристики ОБ ЛКА после перевязки УЛП.

МРТ головного мозга в DWI- режиме (диффузионно-взвешенное изображение) выполнялось на аппарате SIMENS-550 ST. Исследование проводилось пациентам в течение 30 минут с момента возникновения клиники ОНМК. Оценивали: наличие или отсутствие «свежих» очагов ишемии головного мозга.

2.3. Исследование качества жизни.

Для оценки КЖ пациентов после АКШ использовали общий опросник SF-36 и болезнь-специфическую анкету «Качество жизни больных с аритмией» (КЖБА).

Модель, лежащая в основе опросника SF-36, имеет три уровня:

— 36 вопросов;

- 8 шкал, сформированных из 2 — 10 вопросов;
- 2 суммарных измерения, которыми объединяются шкалы.

35 вопросов использовались для расчета баллов по 8 шкалам, 1 — для оценки динамики состояния пациентов за прошедшие 4 недели. Каждый вопрос использовался при расчете баллов однократно.

Анализ КЖ проводился по следующим шкалам: физическое функционирование, ролевое (физическое) функционирование, боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье. Все шкалы формируют два показателя: душевное и физическое благополучие.

Анкета «КЖБА» состоит из 21 пункта, содержащих 29 вопросов, и позволяет оценить выраженность клинических симптомов аритмии и степень возникающих в связи с этим ограничений в функциональном статусе больного, повседневной жизни, в эмоциональном и социальном состоянии пациента. Большее значение показателя по данной анкете свидетельствует о более низком КЖ, который обусловлен аритмией.

2.4. Статистическая обработка результатов исследования.

Статистическая обработка результатов исследования была выполнена в соответствии с принципами современной доказательной медицины.

Компьютерная обработка полученных данных выполнена с помощью пакета программ «Statistica for Windows» 6.0. В качестве порогового уровня статистической значимости было принято значение 0,05. Использовали методы вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента и корреляционного анализа. Первичные количественные, качественные и бинарные данные были подготовлены в виде таблиц в пакете MS Excel версии 7.0.

Глава III. ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ И ГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ.

В исследовании, которое выполнено на 154 пациентах, была изучена безопасность и эффективность перевязки УЛП в комплексной профилактике артериальных ТЭ у пациентов с ИБС и ФП во время операции АКШ при помощи: ЧПЭХО-КГ и ЭКЭХО-КГ – с целью определения наличия или отсутствия тромбоза УЛП. Для исключения внешнего стенозирования просвета ОВ ЛКА были проанализированы диаметр и скоростные потоки ОВ ЛКА при помощи ЭКЭХО-КГ, а также оценена проходимость рентгенконтрастного вещества по артерии при помощи КШГ. Проведено сравнение результатов электрокардиографических показателей до перевязки УЛП и на завершающем этапе операции после отключения АИК для исключения ишемических проявлений по боковой и задней стенке ЛЖ.

3.1. Техника оперативного вмешательства.

Перевязка УЛП выполнялась на завершающем этапе операции после создания анастомозов и восстановления кровотока по ним до отключения АИК. Ассистент отводит сердце таким образом, чтобы легко визуализировались его боковая стенка и базальные отделы. После того, как хирург визуально определил расположение ОВ ЛКА, УЛП отжимали зажимом у основания и завязывали нерассасывающуюся нить (№ 4) с двумя тефлоновыми прокладками под инструментом. (Рис.1,2).



Рис. № 1. Осмотр УЛП.

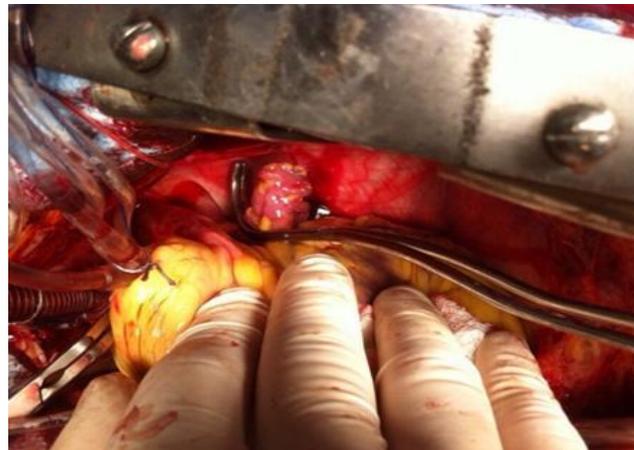


Рис. № 2. Пережатие УЛП у основания

Затягивание узла на лигатуре выполнялось одновременно с раскрытием зажима, с определением безопасной зоны в области основания, вдали от расположения ОВ ЛКА (Рис. № 3,4). Продолжительность методики не превышала 5 минут.

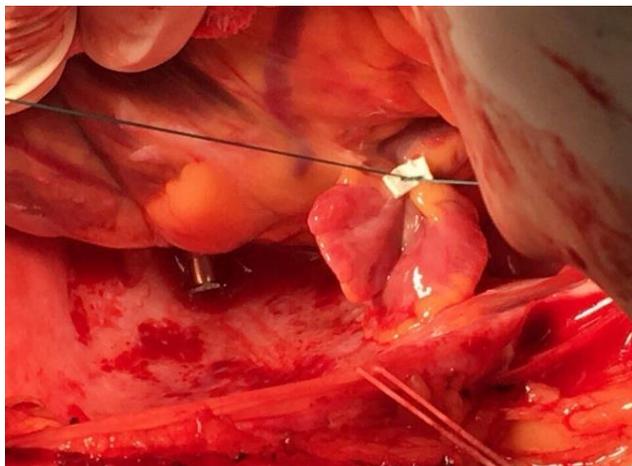


Рис. № 3. Затягивание лигатуры.

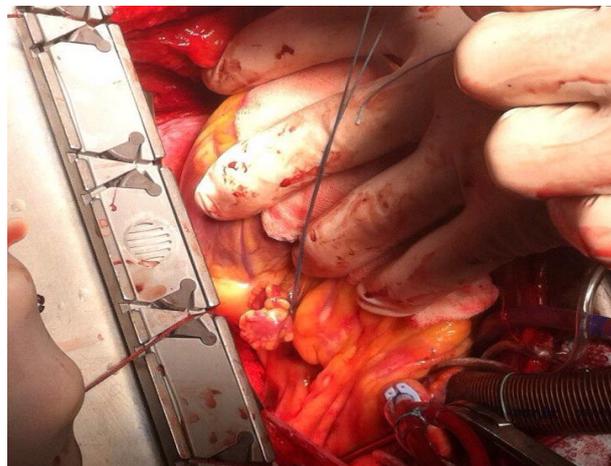


Рис. № 4. Ревизия УЛП.

Критерием эффективности изоляции УЛП являлось отсутствие кровотока в УЛП по данным чреспищеводной и эпикардиальной эхокардиографии (Рис. № 5, 6, 7, 8).



Рис. № 5. ЧПЭХО - КГ до изоляции УЛП.



Рис. № 6. ЧПЭХО - КГ после изоляции УЛП.

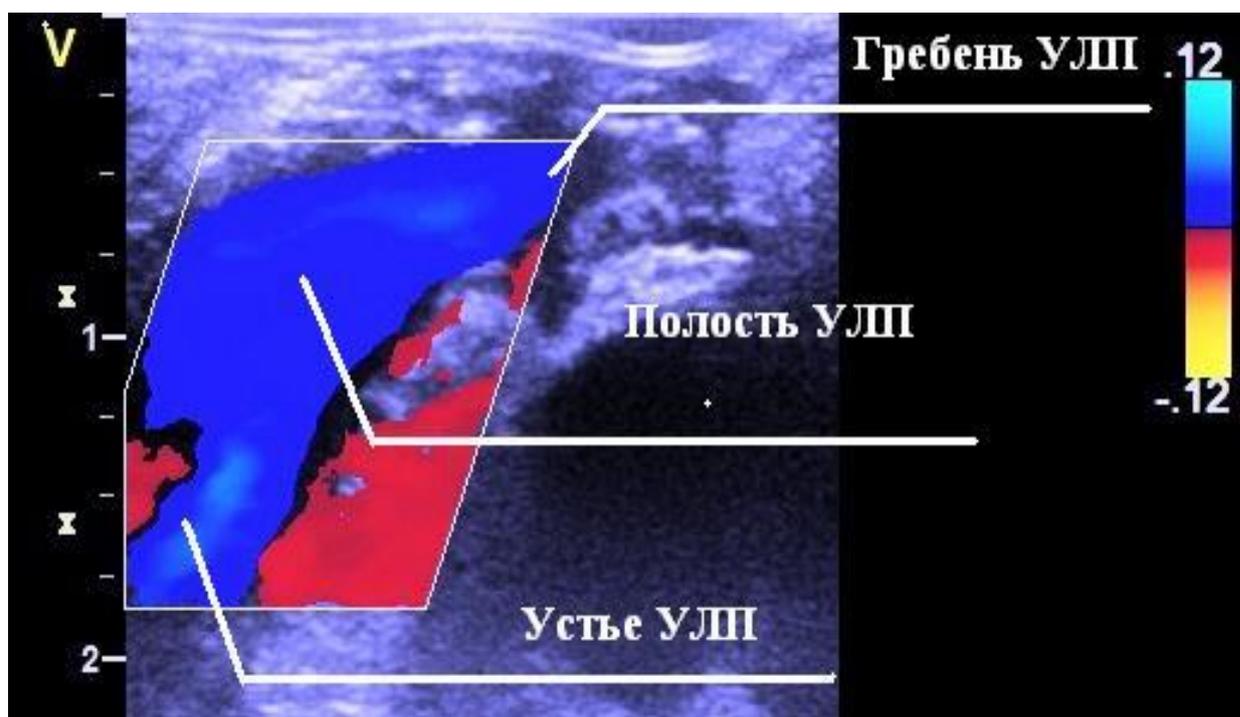


Рис. № 7. Кровоток в УЛП до его изоляции по данным ЭКЭХО-КГ.

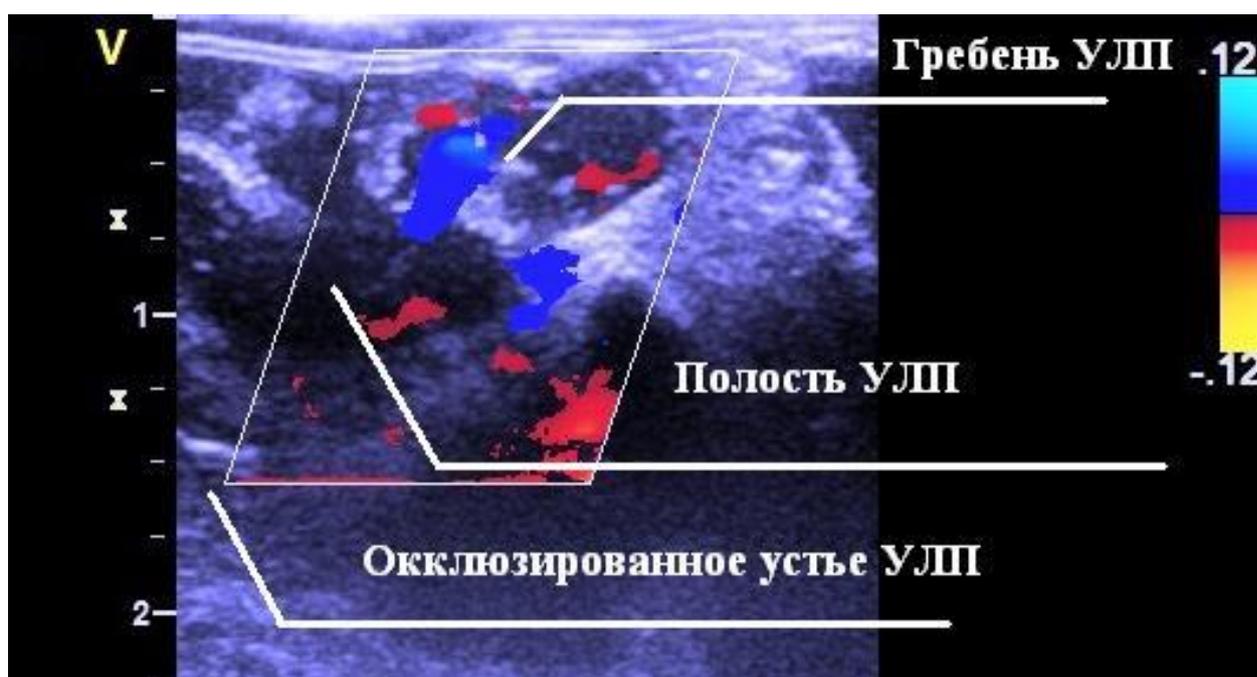


Рис. № 8. Отсутствие кровотока в УЛП после его изоляции по данным ЭКЭХО-КГ.

Критерием безопасности изоляции УЛП являлось не только отсутствие визуального кровотечения в операционной ране, но и отсутствие изменения проходимости контрастного вещества по ОВ ЛКА при КШГ в сравнении с результатами предоперационной КАГ (Рисунок 9,10).

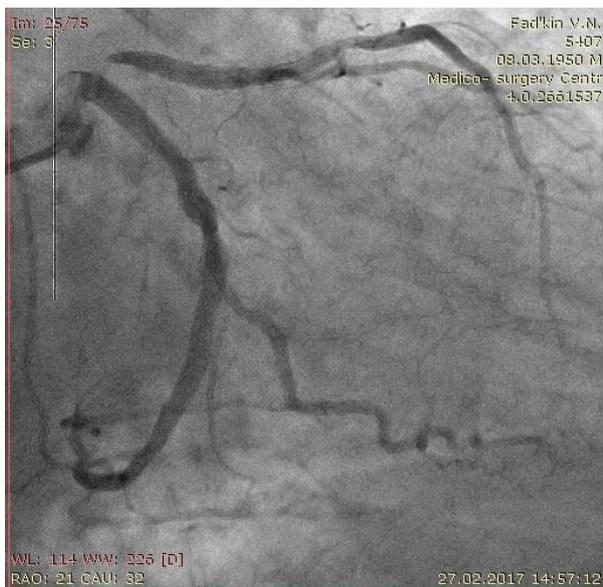


Рис. № 9. КАГ до операции.



Рис. № 10. Интраоперационная КШГ.

3.2. Данные чреспищеводного эхокардиографического исследования.

Всем пациентам в группе А выполняли ЧПЭХО-КГ на начальном этапе операции (до подключения АИК) перед изоляцией УЛП, т.к. именно на этом этапе операции можно достоверно оценить те симптомы, которые не определяются достаточно четко в предоперационном периоде при трансторакальном исследовании (например, симптом спонтанного контрастирования и тромбоз ЛП и его ушка).

Диагностика параметров УЛП начиналась с позиционирования датчика из средних отделов пищевода (рис. № 11,12), который располагался под углом 90° и 110° . При этом датчик поворачивали вправо (по часовой стрелке) с небольшим проведением его вперед и сгибаем кпереди. Учитывая сложную и достаточно вариабельную морфологию УЛП, для полноценной его оценки также проводили исследование под другими углами сканирования – от 0° до 135° .

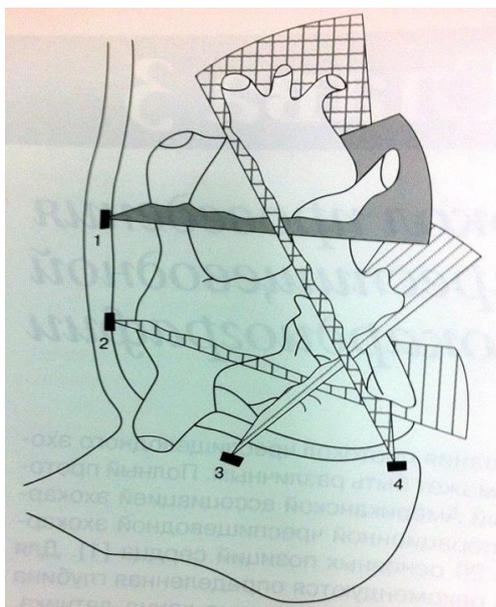


Рис. № 11. Схема проекции УЗ-датчика из различных отделов пищевода.

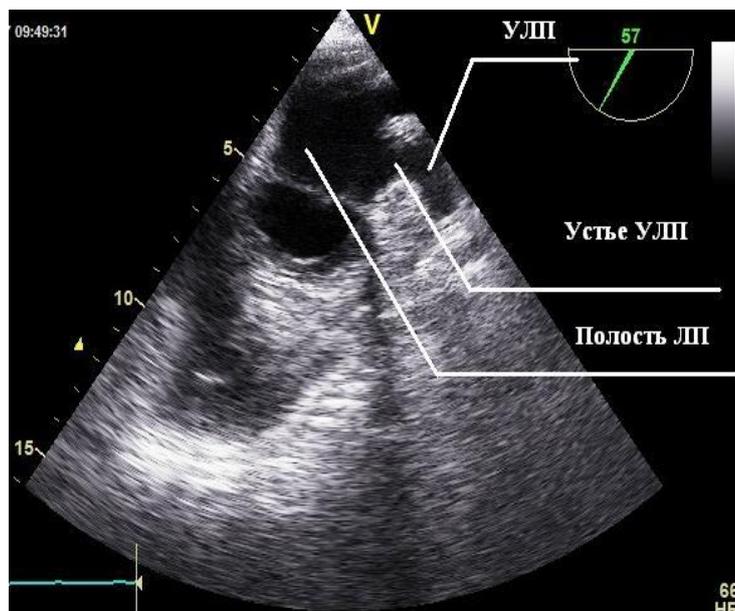


Рис. № 12. Изображение ЛП и его ушка при помощи ЧПЭХО-КГ.

Перед тем как выполнить перевязку УЛП определяли: наличие или отсутствие тромбоза и/или эффекта спонтанного контрастирования УЛП.

У нескольких пациентов при проведении ЧПЭХО-КГ был выявлен тромбоз ушка с переходом на ЛП. Следует обратить внимание на тот факт, что при проведении ТТЭХО-КГ в качестве предоперационной подготовки данных за тромбоз получено не было. Выявив тромбоз ушка с переходом на ЛП, сначала осуществляли тромбэкстракцию доступом через межпредсердную перегородку, затем выполняли непосредственно перевязку УЛП. При контрольной ЧПЭХО-КГ данных за тромбоз и наличие остаточного кровотока в УЛП также выявлено не было.

Другими параметрами исследования являлись: размер ЛП, объем, размер и диаметр устья УЛП. При помощи цветового доплеровского сканирования и импульсно-волнового доплеровского исследования детально оценивали кровотоки в УЛП (рис. № 13).



Рис. № 13. Оценка кровотока в УЛП при помощи цветового доплеровского сканирования.

Методика оценки диаметра устья УЛП выполнялась следующим образом:

- 1) под углами 0°, 45, 90, первый калипер устанавливался от устья левой коронарной артерии, второй калипер - точка, отстоящая на 2 см от вершины края левой верхней легочной вены (ЛВЛВ)
- 2) под углами 135° - от уровня кольца митрального клапана кольца до точки, отстоящей на 2 см от вершины края ЛВЛВ (таб.№ 7,8).

Таблица № 7.

Диаметр ушка левого предсердия

Угол сканирования	0 °	45 °	90 °	135 °
Группа А, (мм)	19x36 ± 2,3	18x39 ± 2,4	17x31 ± 1,7	22x45 ± 2,1
Группа Б, (мм)	21x28 ± 1,5	17x30 ± 1,2	22x33 ± 0,9	16x22 ± 2,2

(p≤0.05)

Функциональные показатели левого предсердия и его ушка
по данным чреспищеводной эхокардиографии

Параметры	Группа А	Группа Б
Размер ЛП (см)	$4,9 \pm 0,5$	$5,1 \pm 0,3$
Диаметр устья УЛП (см)	$1,9 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,3$
Объем УЛП (см ³)	$5,4 \pm 0,9$	$6,2 \pm 0,7$
Скорость кровотока в УЛП (м/с)	$0,23 \pm 0,2$	$0,23 \pm 0,1$

(p≤0.05)

Ориентируясь на данные контрольной ЧПЭХО-КГ выявили следующее: размер ЛП в группе А - $4,9 \pm 0,5$ см, в группе Б - $5,1 \pm 0,3$; диаметр устья УЛП в группе А составил $1,9 \pm 0,2$ см, в группе Б – $2,2 \pm 0,3$ см; объем УЛП в группе А $5,4 \pm 0,9$ см³, в группе Б – $6,2 \pm 0,7$ см³; скорость кровотока в УЛП в группе А составила $0,23 \pm 0,2$ м/с, в группе Б - $0,23 \pm 0,1$ м/с.

Также необходимо было уточнить анатомическую форму УЛП. По данным А.А. Якубова, А.Б. Романова с соавт. (2015) в исследовании, посвященном имплантации окклюдеров УЛП и изоляции легочных вен у пациентов с ФП, форму ушка можно разделить на 3 основных морфологических типа.

- «сачок» (windsock) - вариант строения, при котором преобладает одна протяженная доля;

- «куриное крыло» (chickenwing) - в доминирующей доле на некотором расстоянии от устья имеется изгиб; если проксимальная часть длиннее, чем наибольший диаметр;

- «брокколи» (broccoli) - УЛП имеет малую длину и сложное строение с несколькими мелкими долями.

В соответствии с указанной классификацией анатомических форм УЛП получили следующие результаты (таб. № 9).

Анатомические формы ушка левого предсердия

Форма УЛП	Группа А	Группа Б
«сачок» (windsock)	20 (25%)	15 (20,3%)
«куриное крыло» (chicken wing)	40 (50%)	35 (47,3%)
«брокколи» (broccoli)	20 (25%)	24 (32,4%)

Таким образом, в группе А форма УЛП windsock встречалась в 20 (25%) случаях, в группе Б в 15 (20,3%); форма Chickenwing в группе А составила – 40 (50%), в группе Б – 35 (47,3); форма Broccoli в 20 (25%) и в 24 (32,4%) случаях, соответственно.

Известно, что увеличение размеров не только ЛП, но и его ушка в сочетании со снижением скорости кровотока в нем менее 0,25 м/с являются важными факторами риска развития ТЭ. Опираясь на полученные результаты чреспищеводного исследования, мы пришли к выводу, что пациенты, включенные в исследование, имеют высокий риск развития тромбоэмболических осложнений.

3.3. Данные эпикардального эхокардиографического исследования.

ЭКЭХО-КГ – это ультразвуковой метод диагностики, позволяющий с высокой точностью изучить анатомию сердца и коронарных сосудов во время кардиохирургической операции. Уникальность методики заключается в непосредственном расположении ультразвукового датчика на эпикарде сердца, что дает возможность полностью исключить возможные погрешности (например, артефакты) исследования. Получение высокоточных результатов достигается отсутствием различных биологических барьеров на пути ультразвукового сигнала (кожа, подкожная жировая клетчатка, мышцы, ребра, легкие, наполненные воздухом и т.д.). Методика ЭКЭХО - КГ используется

непосредственно в сочетании с интраоперационной ЧПЭХО-КГ и является её дополнением.

Всем пациентам в группе А после того, как провели ЧПЭХО-КГ, выполняли ЭКЭХО-КГ. Исследование УЛП, при помощи эпикардального датчика выполняли на тех же этапах операции, что и при ЧПЭХО-КГ.

Методика исследования УЛП выполнялась следующим образом: ассистент отводит сердце так, чтобы легко визуализировалась его боковая стенка. Хирург левой рукой при помощи атравматического инструмента берет за верхушку ушка, приподнимает его и немного отводит в сторону (рис. № 14).

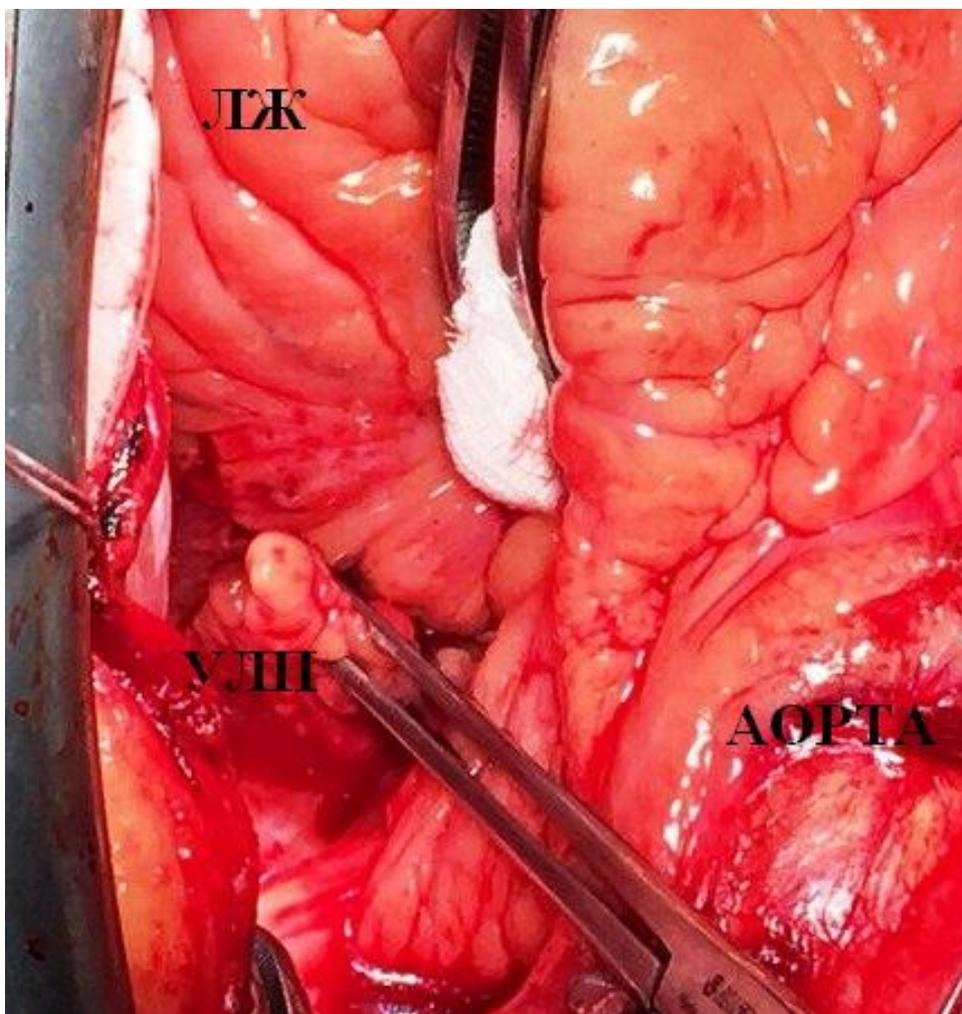


Рис. № 14. Визуализация боковой стенки сердца.

Одновременно, в этот момент правой рукой хирург устанавливает ультразвуковой датчик сначала на устье, а затем на само ушко. На этом этапе от

хирурга требуется крайне бережное обращение с ушком, чтобы сосудистым пинцетом не повредить его стенку (рис.№ 15).

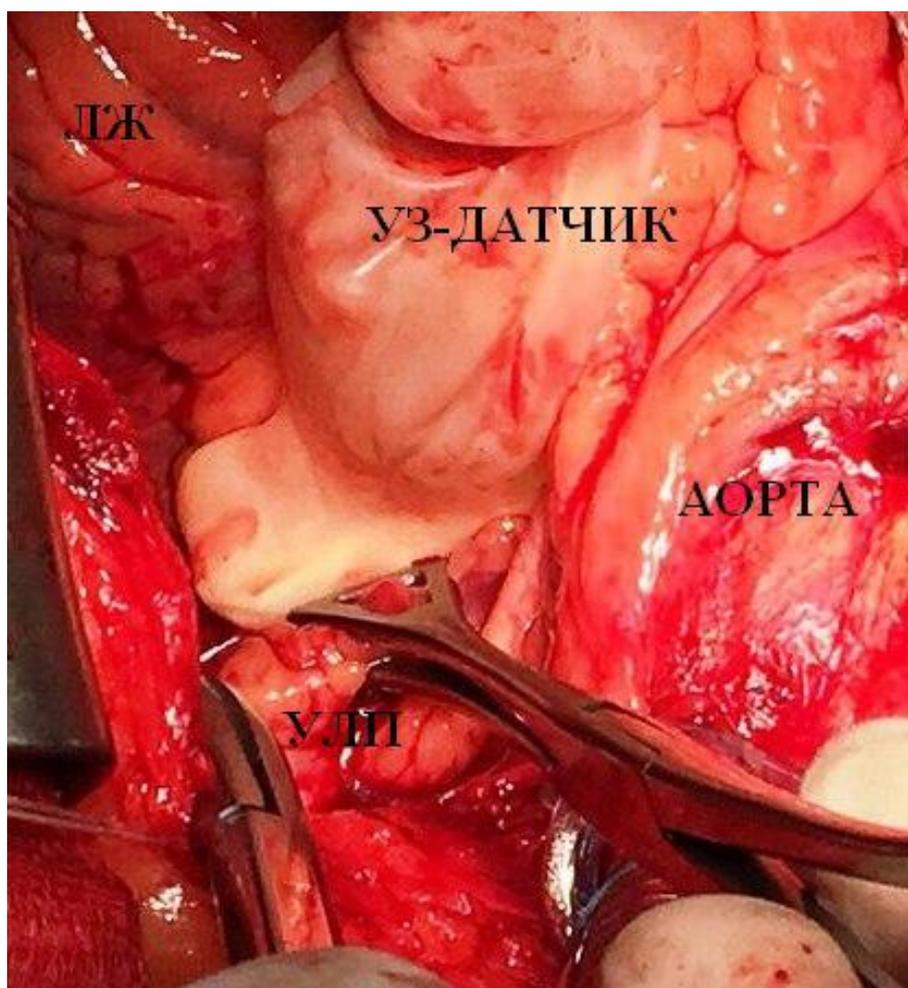


Рис. № 15 Расположение ультразвукового датчика на основании УЛП.

Исследуемые параметры включали в себя оценку размеров УЛП и диагностику тромбоза до перевязки. После того, как данных за тромбоз УЛП не получено выполняли перевязку (таб. № 10).

Таблица № 10.

Диаметр устья ушка левого предсердия
по данным интраоперационной эпикардиальной эхокардиографии

	Группа А	Группа Б
Диаметр устья УЛП (см)	1,8 ± 0,4	2,1 ± 0,2

($p \leq 0.05$)

На завершающем этапе операции, перед отключением АИК оценивали УЗ - характеристики ОВ ЛКА. Для этого ассистент вновь позиционирует сердце, чтобы визуализировалась его боковая поверхность. Хирург устанавливает эпикардиальный датчик непосредственно по ходу исследуемой артерии и определяет интересующие параметры. Важно внимательно следить за положением датчика и углом его сканирования, чтобы достичь наиболее четкого изображения.

Существует две позиции для исследования ОВ ЛКА.

1) Короткая ось левой коронарной артерии.

При такой позиции датчик устанавливается продольно в борозде между аортой и легочной артерией. Участок исследования составляет приблизительно одну треть расстояния между выводным каналом правого желудочка и дугой аорты. Нужно представить расположение левой коронарной артерии (ЛКА) в середине левого синуса Вальсальвы и направлять датчик под углом 45° влево и назад.

2) Короткая ось передней нисходящей и огибающей артерий (ОА).

В данной позиции датчик располагается в середине левого синуса Вальсальвы, а угол сканирования увеличивается от 45° до того момента, пока не визуализируется область бифуркации ЛКА на переднюю нисходящую артерию и ОА.

Оценивали: диаметр коронарной артерии и внутрисосудистые скоростные характеристики с целью исключения деформации ОВ ЛКА после перевязки УЛП (рис.№ 16,17).

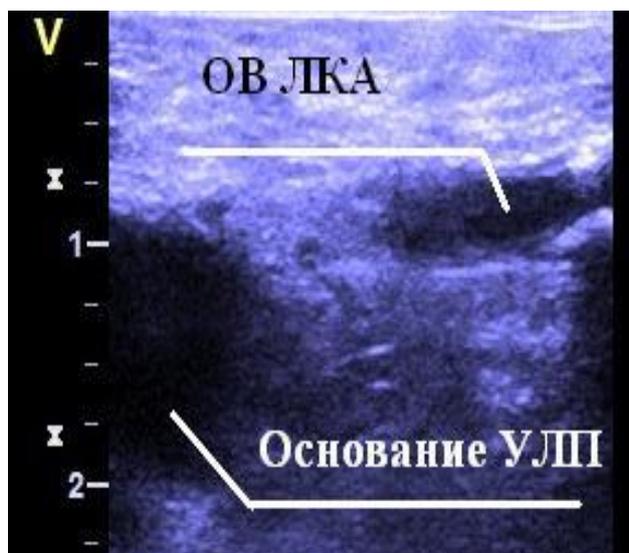


Рис.№ 16. Оценка диаметра ОВ ЛКА после перевязки УЛП при помощи ЭКЭХО-КГ.



Рис. № 17. Визуализация атеросклеротической бляшки в просвете ОВ ЛКА при ЭКЭХО-КГ.

Следующим этапом осуществляли визуализацию ОВ ЛКА в цветовом доплеровском режиме, при достижении хорошей визуализации записывали в импульсном доплеровском режиме спектр коронарного потока (рис. № 18). После получения в данном режиме визуализации ОВ ЛКА записывали доплеровский спектр потока. В доплеровском спектре потока оценивали интеграл скорости (VTI), максимальную (V_{max}) и среднюю (V_{mn}) скорости в периоды систолы и диастолы (таб.№ 11).

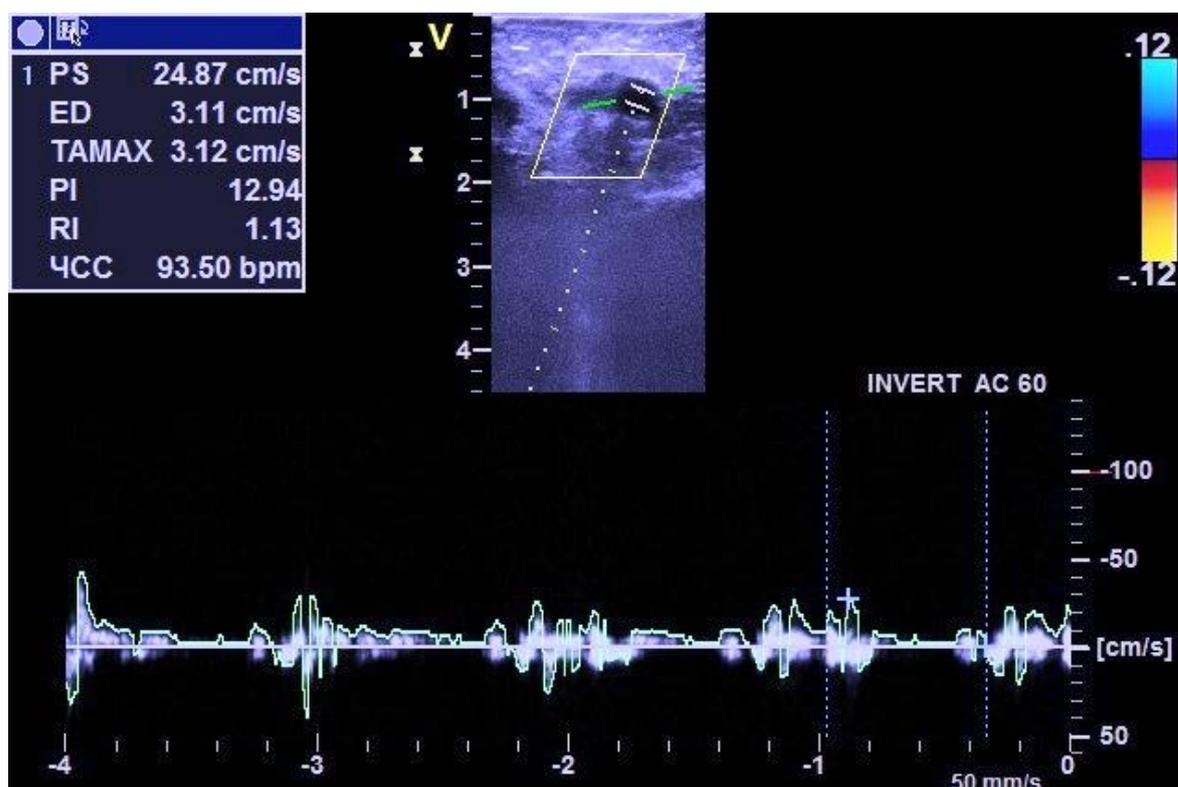


Рис.№ 18. Исследование ОВ ЛКА в цветовом доплеровском режиме при помощи ЭКЭХО-КГ.

Таблица№ 11.

Скоростные характеристики огибающей ветви левой коронарной артерии по данным интраоперационной эпикардальной эхокардиографии

Параметры исследования	Группа А	Группа Б
Кровоток в диастолу		
dFVI	15,38 ± 1,32	12,64 ± 3,71
dVmax, (см/с)	30,51 ± 3,11	32,58 ± 5,19
dVmn, (см/с)	23,36 ± 4,15	21,72 ± 1,58
Кровоток в систолу		
sFVI	7,04 ± 2,14	6,12 ± 1,64
sVmax, (см/с)	17,16 ± 2,29	15,62 ± 5,76
sVmn, (см/с)	14,38 ± 2,62	16,2 ± 5,41

(p≤0.05)

В ходе диагностики не было выявлено статистически значимых различий в показателях интеграла скорости, максимальной и средней скоростей в диастолу и в систолу в ОВ ЛКА между больными в группах с перевязкой УЛП и без перевязки ($p < 0,05$). Кроме того, полученные результаты в группе А достоверно подтверждают отсутствие внешней деформации ОВ ЛКА после перевязки УЛП. Следует отметить, что результаты, выявленные в ходе исследования, отличаются от нормальных значений, что еще раз указывает на атеросклеротическую этиологию поражения коронарных артерий (КА) (таб.№ 12).

Таблица № 12.

Диаметр огибающей ветви левой коронарной артерии по данным интраоперационной эпикардиальной эхокардиографии

Параметры исследования	Группа А	Группа Б
Диаметр ОВ ЛКА, (мм)	$2,5 \pm 0,4$	$2,7 \pm 0,2$

($p \leq 0,05$)

Значения диаметра ОВ ЛКА в исследуемых группах сопоставимы с диаметром коронарной артерии по литературным данным, что дает возможность говорить о безопасности перевязки УЛП, в виду отсутствия стенозирования просвета артерии.

Таким образом, выполнение ЧПЭХО-КГ всем пациентам перед перевязкой УЛП является обязательной процедурой, которая позволяет своевременно выявить тромбоз ушка и избежать интраоперационных тромбоэмболических осложнений. Кроме того, для оценки безопасности применения интраоперационной перевязки УЛП можно использовать КШГ и ЭКЭХО-КГ, которые дают возможность определить наличие или отсутствие внешнего стенозирования ОВ ЛКА.

Примером интраоперационного выявления тромбоза ушка левого предсердия у пациента с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий может служить клиническое наблюдение.

Больной В., 66 лет поступил в отделение ССХ НМХЦ им. Н.И. Пирогова для выполнения КШ.

Из анамнеза известно, что длительное время (около 20 лет) страдает гипертонической болезнью, максимальные цифры АД 220/110 мм. рт. ст. С 2004 года страдает пароксизмальной формой ФП. В 2005 году поступил в экстренном порядке в отделение реанимации с пароксизмом ФП с тахиформой. На фоне нестабильной гемодинамики выполнена электрическая кардиоверсия - ритм восстановлен. Прошел курс восстановительного лечения, отмечает улучшение. В 2006 году на фоне очередного нарушения ритма по типу пароксизмальной формы ФП, развилось ОНМК. На фоне проведенного лечения - положительная динамика. В 2009 году при физической нагрузке появились боли в области сердца, значения этому пациент не придавал, принял таблетку обезболивающего препарата – без эффекта. Вызвал бригаду скорой медицинской помощи, выполнили ЭКГ, в экстренном порядке госпитализировали в отделение реанимации с диагнозом ИМ. Успешно прошел лечение, на фоне которого, пациент отмечал улучшение. Получил все необходимые рекомендации, в удовлетворительном состоянии выписан из стационара под наблюдение кардиолога по месту жительства. Длительное время боли в сердце не беспокоили, однако в 2015 году рецидив загрудинных болей, в связи с чем в экстренном порядке госпитализирован в стационар с повторным ИМ. Больному выполнена КАГ, по результатам которой выявлен стенозирующий атеросклероз КА. Пациент консультирован кардиохирургом НМХЦ им. Н.И. Пирогова, определены показания для выполнения оперативного вмешательства.

Объективно при поступлении: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски. Температура тела в норме. Дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются, частота дыхания

(ЧД) - 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные, частота сердечных сокращений (ЧСС) – 65 ударов в минуту, артериальное давление (АД) - 140/90 мм. рт. ст. Живот обычной формы, при пальпации мягкий, безболезненный во всех отделах. Мочеиспускание безболезненное. Больной в сознании, ориентирован в месте, времени и собственной личности, контактен, эмоционально лабилен. Грубой очаговой и менингеальной симптоматики нет.

По данным КАГ выявлено: ствол левой коронарной артерии: без гемодинамически значимых стенозов. Передняя межжелудочковая артерия: окклюзирована от устья, в просвете проксимальной трети визуализируется ранее имплантированный стент, который окклюзирован. Огибающая артерия: атеросклеротически изменена на всем протяжении, без гемодинамически значимых стенозов. Ветвь тупого края: крупная, стеноз проксимальной трети до 75%. Интермедиальная артерия: атеросклеротически изменена на всем протяжении, без гемодинамически значимых стенозов. Через сеть системных коллатералей происходит контрастирование дистальных отделов передней нисходящей артерии. Правая коронарная артерия: окклюзирована от средней трети, дает сеть крупных межсистемных коллатералей к дистальным отделам передней межжелудочковой артерии.

При ТТЭХО-КГ получены следующие данные: ВАо 3,7 см, ЛП 4,1 см., межжелудочковая перегородка 1,1 см, правое предсердие - N, задняя стенка межжелудочковой перегородки 1,0 см, правый желудочек 3,1 см., конечный диастолический размер 5,5 см, конечный диастолический объем 147 мл., конечный систолический размер 3,8 см, конечный систолический объем 62 мл, ударный объем 85 мл, фракция выброса 58 %.

Заключение: Незначительная дилатация левого предсердия, правого желудочка. Умеренное снижение глобальной систолической функции левого желудочка. Нарушение региональной систолической функции левого желудочка. Данных за тромбоз левого предсердия и его ушка не получено.

ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС - 65 ударов в минуту, горизонтальное

положение электрической оси сердца. Гипертрофия миокарда левого желудочка.

На основании жалоб, анамнеза заболевания, данных лабораторных и инструментальных методов исследования больному выставлен предварительный диагноз:

Основное заболевание: ишемическая болезнь сердца. Стенокардия напряжения 3 ФК. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда от 2009 г. и 2015 г). Стенозирующий атеросклероз коронарных артерий.

Фоновое заболевание: Гипертоническая болезнь III стадии, Артериальная гипертензия 3 степени, риск ССО 4.

Осложнения основного заболевания: ХСН II А, ФК II. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий от 2004 года.

Сопутствующие заболевания: Хронический гастрит вне обострения. Гиперплазиогенный полип желудка. Синусная киста правой почки. Атеросклероз внечерепных отделов брахиоцефальных артерий: стеноз каротидной бифуркации слева на 50%, проксимального отдела внутренней сонной артерии слева на 60-65%, устья и проксимального отдела внутренней сонной артерии справа на 50%. Острое нарушение мозгового кровообращения от 2006 года. Дисциркуляторная энцефалопатия II степени.

Больной осмотрен ведущими специалистами центра – определены показания к проведению АКШ в условиях ИК.

По данным интраоперационной ЧПЭХО-КГ был выявлен тромбоз УЛП.

Во время операции после подключения АИК выполнен доступ к ЛП через межпредсердную борозду. При ревизии – тромб в области УЛП с переходом на ЛП (Рис. № 19). Выполнена тромбэкстракция (Рис. № 20).

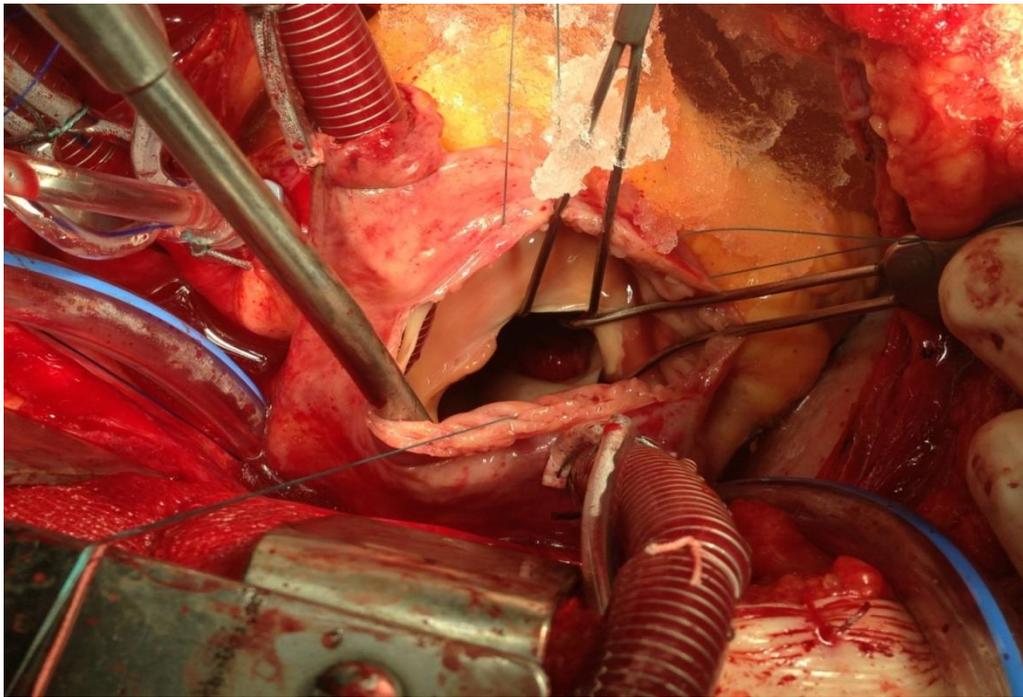


Рис. № 19. Тромб в УЛП с переходом на ЛП.



Рис. № 20. Эвакуированный тромб из УЛП и полости ЛП.

УЛП перевязано нерассасывающейся нитью (№ 4) с двумя тefлоновыми прокладками. При ревизии - устье ушка полностью окклюзировано. Стенка ЛП ушита непрерывным двухрядным швом.

Дальнейший ход операции выполнялся согласно общепринятому протоколу, особенностей не выявлено. На ЭКГ в динамике без ухудшения коронарного кровотока. При КШГ – данных за стенозирование просвета огибающей артерии извне не получено (рис. № 21).

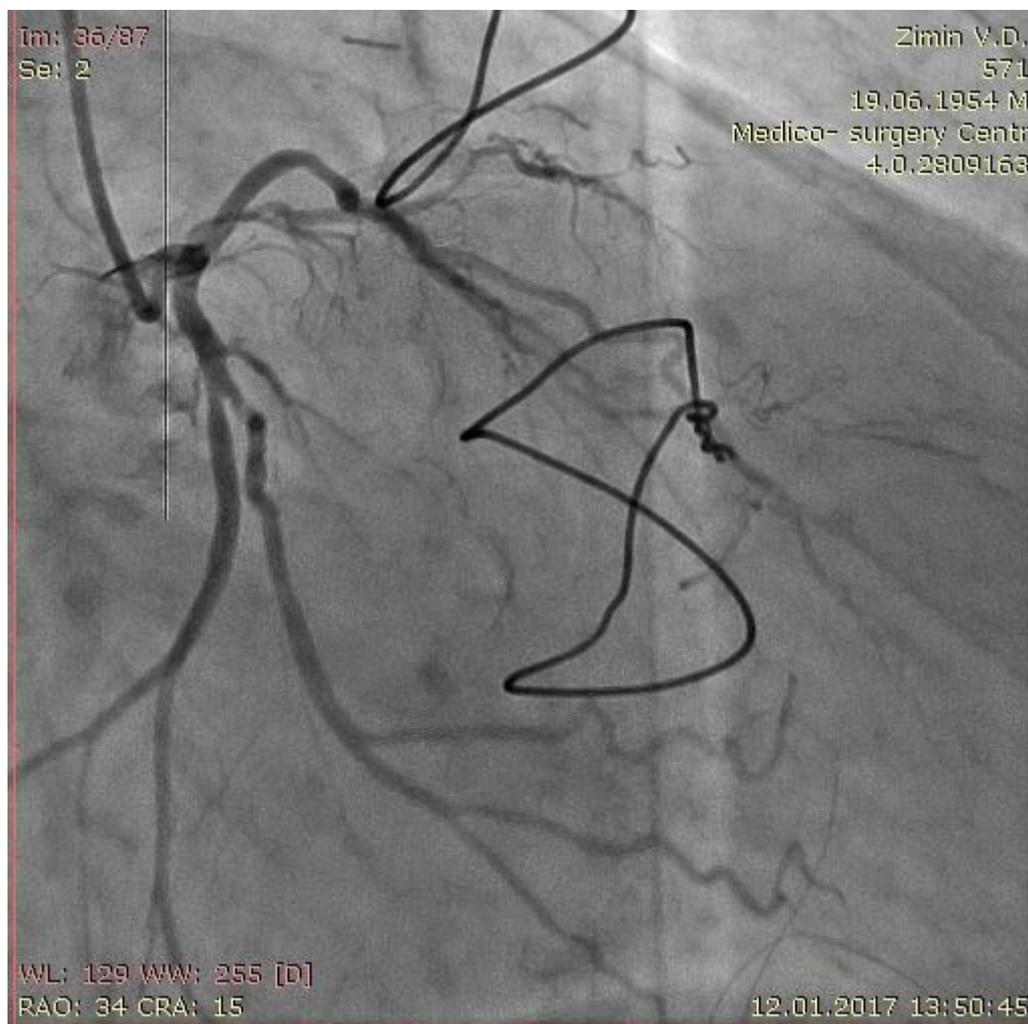


Рис. № 21. Пройодимость контрастного вещества в дистальные отделы ОВ ЛКА.

Ранний послеоперационный период протекал без особенностей. На 2-е сутки больной переведен в отделение сердечно-сосудистой хирургии. За время госпитализации у пациента неоднократно возникали нарушения ритма по типу пароксизмальной формы ФП, которые купировались медикаментозно. На фоне нарушения ритма данных за ОНМК получено не было. На 10 сутки больной выписан домой в удовлетворительном состоянии.

Глава IV. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ.

В данной главе была изучена эффективность перевязки УЛП у пациентов с ИБС и ФП в комплексной профилактике артериальных ТЭ после АКШ. Всем пациентам, включенным в исследование, было выполнено: ЭКГ, ТТЭХО-КГ, ЧПЭХО-КГ, КТ и МРТ в DWI - режиме.

ЭКГ выполнялась сразу после перевода больного из операционной в реанимацию, минимум дважды ежедневно в процессе нахождения больного в ОРИТ, 1 раз в 3 дня при пребывании пациента в отделении сердечно-сосудистой хирургии и перед выпиской. При необходимости, эти исследования проводились чаще. Исследование выполнялось для исключения свежих очагов ИМ.

Трансторакальное и чреспищеводное ультразвуковые исследования сердца выполняли на вторые и девятые сутки в послеоперационном периоде для оценки общей и региональной сократительной способности миокарда ЛЖ и определения наличия или отсутствия тромбоза левых отделов сердца на фоне послеоперационных нарушений ритма по типу ФП. Полученные данные сравнивали с результатами предоперационного обследования.

При помощи компьютерной томографии (КТ) и МРТ в DWI – режиме оценивали: наличие или отсутствие свежих очагов ишемии головного мозга, локализацию и объем поражения вещества головного мозга, степень и уровень окклюзии мозговой артерии. Кроме того, исследование выполнялось для подтверждения и/или исключения не только ишемического, но и геморрагического инсульта, для принятия решения о дальнейшей тактике лечения, оценке клинического течения и прогноза заболевания.

4.1. Особенности применения инструментальных методов исследования после изоляции ушка левого предсердия.

Выполнение ЭКГ и ТТЭХО-КГ входило в обязательный перечень методов диагностики для оценки параметров функции сердца.

По данным ЭКГ в обеих исследуемых группах признаков свежих очагов ишемии миокарда ЛЖ в бассейне ОВ ЛКА выявлено не было. Нарушение ритма сердца по типу пароксизмальной формы ФП в группе А выявлено в 35 % случаев, в группе Б в 31 % случаев. Желудочковая экстрасистолия была отмечена у 10 (12,5 %) пациентов в группе А и у 7 (9,5%) пациентов в группе Б.

При помощи ТТЭХО-КГ для оценки показателей сократительной способности миокарда ЛЖ использовали 16 - ти сегментную модель ЛЖ, рассчитывали показатели: КДО, КСО, ФВ ЛЖ и WMSI (индекс нарушения региональной сократимости ЛЖ) (таб. № 13,14).

Таблица № 13.

Показатели сократительной функции левого желудочка у пациентов в группе А до и после операции по данным трансторакальной эхокардиографии

Показатель	До операции	2-е сутки после операции	9-е сутки после операции
КДО, мл	147,2 ± 2,4	140,1 ± 3,2	130 ± 1,7
КСО, мл	62,1 ± 1,2	65,5 ± 3,4	52,2 ± 5,3
ФВ, %	57,8 ± 1,9	53,5 ± 2,3	60,9 ± 1,9
WMSI	1,3 ± 0,02	1,4 ± 0,05	1,1 ± 0,08

(p≤0.05)

Таблица № 14.

Показатели сократительной функции левого желудочка у пациентов в группе Б до и после операции по данным трансторакальной эхокардиографии

Показатель	До операции	2-е сутки после операции	9-е сутки после операции
КДО, мл	126,3 ± 1,7	137,1 ± 3,2	120 ± 2,8
КСО, мл	53,3 ± 1,5	62,5 ± 3,4	50,1 ± 4,2
ФВ, %	57,1 ± 0,9	54,2 ± 1,5	58,3 ± 3,6
WMSI	1,4 ± 0,06	1,6 ± 0,03	1,2 ± 0,04

($p \leq 0.05$)

Результаты исследования, представленные в таблице № 13 и 14, показывают, что у пациентов в группах А и Б отмечено незначительное снижение ФВ ЛЖ на 2-е сутки после операции, которое свидетельствует о наличии послеоперационной СН. Однако, на фоне медикаментозной терапии, обязательно включающей бета-адреноблокаторы, АСК, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, статины, антагонисты кальция (по показаниям), явления недостаточности кровообращения полностью разрешались.

Кроме того, выявлены положительные результаты на 9-е сутки после операции. Значения ФВ ЛЖ увеличились преимущественно за счет уменьшения КСО ЛЖ, а так же снизился индекс асинергии ЛЖ — WMSI.

Полученные результаты свидетельствует о том, что гибернированные сегменты миокарда, положительно отреагировали на хирургическую РМ, в результате чего восстановилась сократительная способность ЛЖ. Однако показатель WMSI после операции сохранялся выше нормы, в результате наличия у части пациентов до операции, участков постинфарктного кардиосклероза с полным замещением мышечной ткани соединительнотканым рубцом.

Особое внимание уделялось оценке региональной сократимости миокарда ЛЖ в группе А в бассейне ОВ ЛКА, с целью определения наличия или

отсутствия зон гипо - и акинезии боковой и задней стенок ЛЖ после выполненной перевязки УЛП (Рис. № 22).

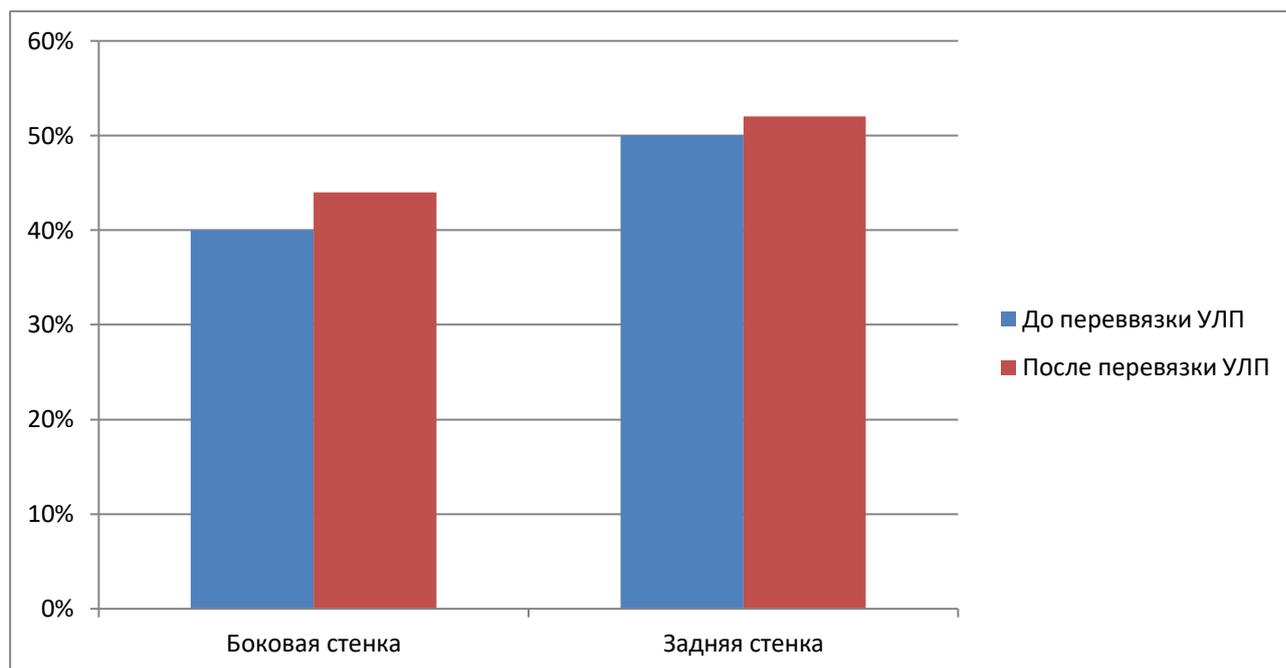


Рис. № 22. Параметры региональной сократимости миокарда левого желудочка в группе А в бассейне ОБ ЛКА.

При обследовании пациентов в исследуемых группах после выполненного оперативного лечения новые зоны гипо - и акинезии не выявлены. Кроме того, снижение сократительной способности миокарда ЛЖ в бассейне ОБ ЛКА после перевязки УЛП не зарегистрированы. В группах А и Б эхокардиографические показатели статистически значимо не отличались друг от друга ($p < 0,05$).

Таким образом, выполнение перевязки УЛП не сопровождалось появлением новых зон ишемии миокарда ЛЖ и изменениями региональной сократимости сердца в бассейне ОБ ЛКА, что свидетельствовало об её интактности при проведении процедуры изоляции ушка. Кроме того, сочетание данной методики с реваскуляризацией миокарда приводило не только к уменьшению зон нарушения региональной сократимости, но и достоверно увеличивало общую сократительную способность ЛЖ.

4.2 Характер эмболических осложнений у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.

При анализе частоты артериальных ТЭ установлено, что в группе А до операции ОНМК перенесли 10 (12,5 %) пациентов, а в группе Б - 20 (27 %) пациентов. В послеоперационном периоде в группе А ОНМК возникло у одного пациента, в группе Б – у пяти пациентов.

В группе А риск развития тромбоэмболии был $1/80=0,01$, в группе Б $5/74=0,06$. Отношение шансов $ОШ=0,06/0,01=6$, то есть риск развития ТЭ в группе Б был в 6 раз выше. Свобода от ТЭ в группе А составила 98,75%. В группе Б свобода от ТЭ составила – 93,25%.

Большинство ТЭ было выявлено в бассейне правой внутренней сонной артерии (ПВСА) (таб. № 15).

Таблица № 15.

Локализация очагов ишемии головного мозга

Группы	БАССЕЙН ПВСА	БАССЕЙН ЛВСА
Группа А (n= 80)	1 (1,25 %)	0
Группа Б (n= 74)	3 (4,05 %)	2 (2,7 %)

В группе А выявлен один, в группе Б – три ишемических инсульта в бассейне ПВСА. Кроме того, в группе Б было два пациента с ОНМК в бассейне левой внутренней сонной артерии (ЛВСА), один из которых был с геморрагической трансформацией.

Полученные данные вероятнее всего, говорят о преимущественно эмболическом характере инсульта.

В зависимости от времени возникновения инсульта были разделены на два основных вида: интраоперационный и ранний послеоперационный (таб. № 16).

К интраоперационному мы относили все случаи ОНМК, при которых диагноз устанавливался на базе отделения кардиореанимации в момент отключения пациента от седатации, на основании объективных (осмотр невролога) и инструментальных (КТ и МРТ головного мозга) данных.

В виду того, что пациент выходил из наркоза уже с развившимся ОНМК, то мы полагаем, что эти случаи являются интраоперационным осложнением. К факторам развития ОНМК, ассоциированными с операцией, мы относим: микро- и макроэмболии (например: агрегаты тромбоцитов, пузырьки воздуха, твердые частицы, липидные капли, белковые частицы, фрагменты кальцинированных атеросклеротических бляшек из восходящей аорты), искусственное кровообращение, интраоперационную гипоперфузию и т.д.

К раннему послеоперационному периоду мы отнесли случаи ОНМК, при которых диагноз устанавливался спустя некоторое время после пробуждения пациента.

Основными причинами развития таких ОНМК в этот период могут быть: тромбоэмболии головного мозга на фоне нарушения ритма сердца по типу ФП, систолическая дисфункция сердца, атеросклероз брахиоцефальных артерий, не диагностированные вегетации на клапанах сердца и т.д.

Виды острого нарушения мозгового кровообращения в зависимости
от времени возникновения

Группа	ОНМК (виды)	
	Интраоперационный	Ранний послеоперационный
Группа А (n= 80)	1 (1,25 %)	0
Группа Б (n= 74)	1 (1,35 %)	4 (6,7 %)

В группе А в послеоперационном периоде был зарегистрирован один случай ОНМК. В момент пробуждения у пациента был выявлен гемипарез. Пациент осмотрен неврологом, выполнена КТ и МРТ головного мозга в DWI - режиме. На основании полученных результатов обследования был выставлен диагноз ОНМК.

В группе Б инсульт зарегистрирован у 5 пациентов. У одного диагноз ОНМК был выставлен непосредственно сразу после отключения от седации на основании объективных (осмотр невролога) и инструментальных (КТ и МРТ головного мозга в DWI - режиме) данных. У остальных – диагноз ОНМК был выставлен на 4-6 сутки после операции на профильном отделении на фоне нарушения ритма сердца по типу ФП. По данным ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием у пациентов был выявлен тромбоз УЛП.

Четыре случая ОНМК в группе Б, выявленные на 4-6 сутки после операции на фоне ФП, напротив, свидетельствуют о кардиоэмболической этиологии ТЭ осложнений, что подтверждается результатами ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием. Указанные случаи ОНМК в послеоперационном периоде

вероятнее всего связаны с тем, что УЛП на фоне ФП является тромбогенным очагом и источником тромбоемболов.

Примером информативности МРТ головного мозга в DWI - режиме с целью выявления свежих очагов ишемии может служить клиническое наблюдение.

Больной А., 61 года поступил в отделение сердечно-сосудистой хирургии НМХЦ им. Н.И. для выполнения КШ.

Из анамнеза известно, что длительное время страдает АГ с максимальным подъемом АД до 180/100 мм.рт.ст. В 2012 году с болями в сердце был госпитализирован бригадой скорой медицинской помощи в стационар по месту жительства. При обследовании диагностирована нестабильная стенокардия, ИМ. Получал консервативную терапию. Ухудшение самочувствия в 2013 году, с повторным ИМ госпитализирован в стационар по месту жительства, выполнено стентирование передней межжелудочковой артерии, отмечено улучшение самочувствия. На фоне терапии в 2016 году отметил продолжающееся ухудшение самочувствия. Направлен на коронарную ангиографию в областную больницу города Брянска. При коронарной ангиографии выявлено гемодинамически значимое поражение коронарного русла. Консультирован кардиохирургом, поступил в кардиохирургическое отделение НМХЦ им Н.И. Пирогова для оперативного лечения.

Объективно при поступлении: общее состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Положение активное. На проекции легких при сравнительной перкуссии легочный звук. ЧДД=17/мин. При аускультации дыхание везикулярное, ослабленное в нижних отделах, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичны. ЧСС=76/мин., АД=130/70 мм.рт.ст. Пульсация на магистральных периферических артериях сохранена. Живот правильной формы, при пальпации мягкий, безболезненный. Физиологические отправления

самостоятельные, регулярные, без особенностей. Очаговой и менингеальной неврологической симптоматики не выявлено.

По данным КАГ выявлено: тип кровоснабжения - сбалансированный; Ствол левой коронарной артерии - не изменен, передняя межжелудочковая артерия - в передней трети расположен стент, далее стеноз в средней трети 50 %, огибающая артерия - окклюзия в средней трети, правая коронарная артерия - окклюзия в средней трети.

При ТТЭХО-КГ получены следующие данные: ВАо 3,0 см, левое предсердие 4,5 см, межжелудочковая перегородка 1,2 см, правое предсердие - N, толщина задней стенки межжелудочковой перегородки 1,1 см, правый желудочек 2,6 см, конечный диастолический объем 170 мл, конечный систолический объем 95 мл, ударный объем 75 мл, фракция выброса 44 %.

Заключение: дилатация левых камер сердца. Снижение глобальной систолической функции левого желудочка. Нарушение региональной систолической функции левого желудочка. Гемодинамически значимой патологии клапанного аппарата не выявлено.

ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС - 80 ударов в минуту, горизонтальное положение электрической оси сердца. Гипертрофия миокарда левого желудочка.

На основании жалоб, анамнеза заболевания, данных лабораторных и инструментальных методов исследования больному выставлен предварительный диагноз:

Основное заболевание: ишемическая болезнь сердца: стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда от 2012 г. и 2013 г.). Стенозирующий атеросклероз коронарных артерий. Стентирование передней межжелудочковой артерии от 2013 г.

Фоновые заболевания: гипертоническая болезнь 3 стадии, артериальная гипертензия 3 степени, Риск ССО 4.

Осложнения: ХСН IIА стадии, ФК II по NYHA.

Сопутствующие заболевания: хронический гастрит, ремиссия. Атеросклероз брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей без гемодинамических стенозов.

Пациенту выполнена РМ, после которой он был переведен в отделение кардиореанимации. Через 6 часов после завершения операции пациент был экстубирован и при осмотре реаниматологом выявлено: гемипарез, сглаженность носогубной складки, нарушение речи. Больной осмотрен неврологом, выполнена КТ головного мозга, по результатам которой данных за ишемию головного мозга не выявлено. В виду нарастающей неврологической симптоматики неврологом было принято решение выполнить МРТ головного мозга в DWI - режиме (Рис. № 23, 24,25).

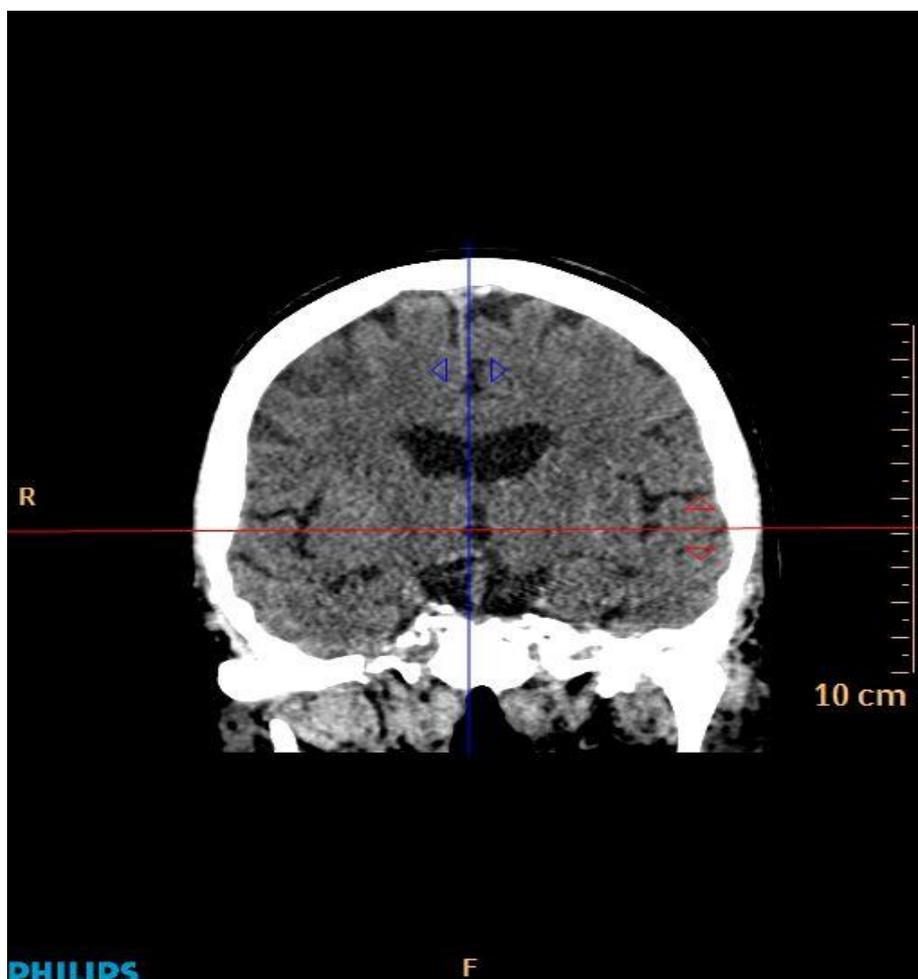


Рис. № 23. КТ головного мозга через 30 минут от начала развития неврологической симптоматики.

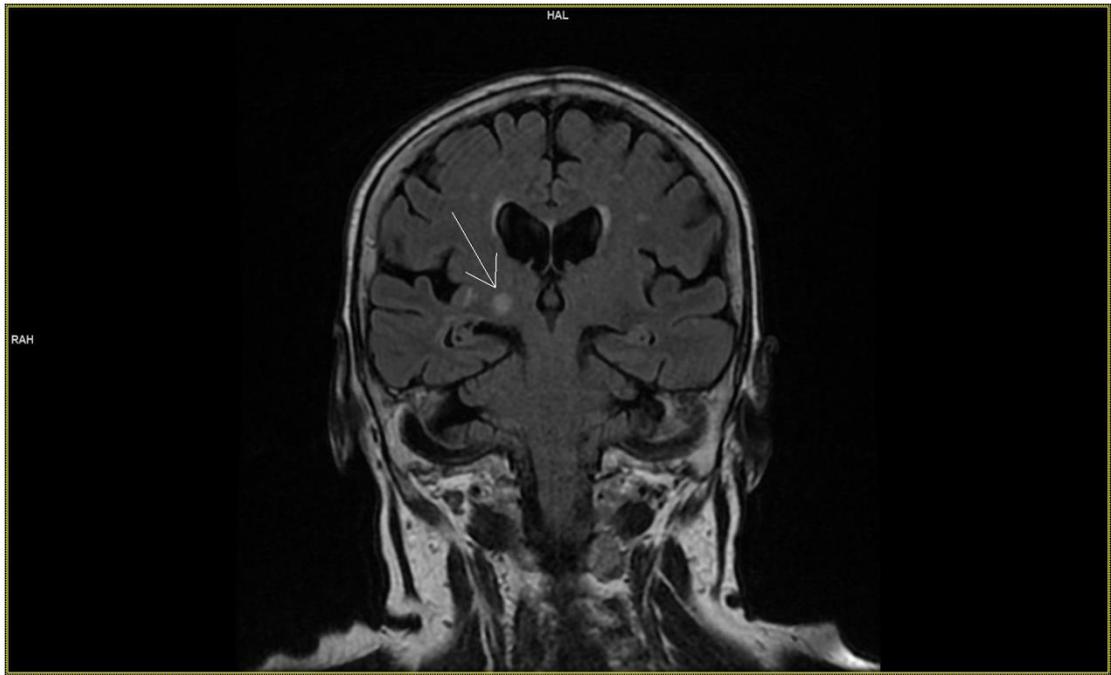


Рис. № 24. МРТ головного мозга в режиме T2 Flair через 15 минут от начала развития неврологической симптоматики.

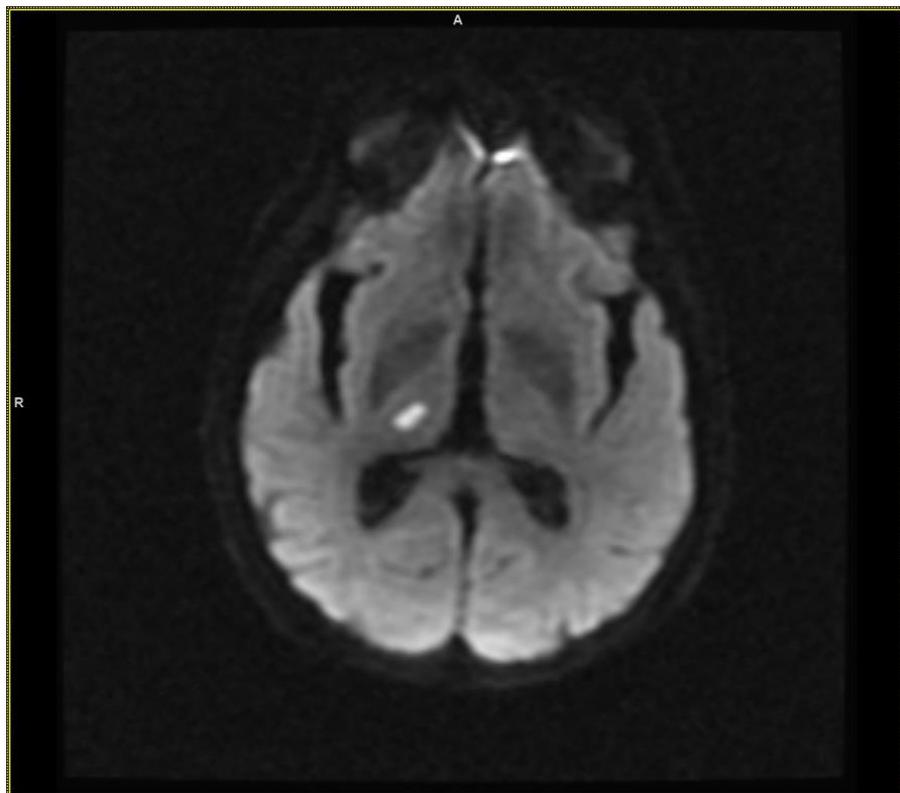


Рис. № 25. МРТ головного мозга в режиме T2 Flair через 15 минут от начала развития неврологической симптоматики.

Следует отметить тот факт, что в ранние сроки после возникновения ОНМК по ишемическому типу КТ головного мозга менее информативна, т.к. является недостаточно чувствительным методом в определении небольших кортикальных и субкортикальных очагов ишемии, особенно в бассейне артерий вертебробазилярной системы. Целесообразность выполнения данного исследования является спустя около 3-6 часов после развития клиники инсульта. Цель КТ - исключение дислокации или органического поражения коры головного мозга вследствие внутричерепного кровотечения.

Наибольшей чувствительностью (88-100%) и специфичностью (95-100%) в диагностике ИИ, особенно в ранние сроки (первые минуты) от момента развития, обладает МРТ головного мозга в DWI - режиме [59; 65]. С помощью этого метода возможно определение объема очага ишемии, его локализации, выявление относительно небольших по величине корковых и малых глубинных (лакунарных) инфарктов, которые часто не визуализируются при проведении МРТ в стандартных режимах или КТ [83].

Таким образом, можно прийти к выводам, что:

- Интраоперационные ОНМК в группах А и Б, вероятнее всего, не имеют кардиоэмболической этиологии, а являются осложнением перенесенной операции;

- выключение УЛП у больных после КШ позволяет уменьшить частоту ТЭ в раннем послеоперационном периоде;

- для верификации ишемии головного мозга в ранние сроки после операции рекомендовано выполнение МРТ головного мозга в DWI - режиме, ввиду наибольшей чувствительности и специфичности метода в отличие от КТ.

4.3. Оценка анатомических особенностей ушка левого предсердия в послеоперационном периоде.

На сегодняшний день для определения размеров, наличия или отсутствия тромбоза ЛП и его ушка активно используется целый ряд инструментальных исследований, к которым относятся ультразвуковые и компьютерные технологии.

В ходе исследования все пациентам было выполнено:

- на догоспитальном и в раннем послеоперационном периоде ТТЭХО-КГ;
- в интраоперационном и раннем послеоперационном периодах - ЧПЭХО-КГ и ЭКЭХО-КГ;
- в раннем послеоперационном периоде - КТ с контрастированием ЛП и его ушка.

Основной целью выполняемых исследований являлось определение размеров устья УЛП, а также определение наличия или отсутствия тромбоза полости ЛП и его ушка (таб. № 17,18,19,20).

Таблица № 17.

Диаметр устья ушка левого предсердия по данным инструментальных методов обследования

	Группа А	Группа Б
Диаметр устья УЛП по данным ЧПЭХО-КГ	$1,9 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,3$
Диаметр устья УЛП по данным ЭКЭХО-КГ	$1,8 \pm 0,4$	$2,1 \pm 0,2$
Диаметр устья УЛП по данным КТ с контрастированием	$1,9 \pm 0,3$	$1,97 \pm 0,2$

При сравнении полученных измерений различными методами инструментальной диагностики, достоверных различий в размерах УЛП получено не было ($p < 0,05$).

Таблица № 18.

Соотношение диаметра устья ушка левого предсердия
с частотой его тромбоза в группе Б

	Диаметр устья УЛП (мм)		
	12-16	17-21	22-26
Тромбоз устья УЛП	1	2	1

В группе Б наибольшее количество тромбозов было выявлено при размере устья УЛП более 18 мм.

Всем пациентам, у которых был обнаружен тромб в полости сердца на догоспитальном этапе, дата операции переносилась до момента полного растворения тромба и отсутствия ФСК по данным ЭХО-КГ. Пациенты, у которых тромбоз был диагностирован интарперационно по данным ЧПЭХО-КГ, выполняли тромбэкстракцию.

Таким образом, всем пациентам с ФП в анамнезе с целью предоперационной подготовки для определения наличия или отсутствия тромбоза ЛП и его ушка целесообразнее выполнять ЧПЭХО-КГ, ввиду наибольшей чувствительности и специфичности метода в диагностике тромбозов.

С целью определения наличия или отсутствия тромбоза ЛП и его ушка в группах А и Б, а также реканализации устья УЛП после его перевязки в группе А, в раннем послеоперационном периоде пациентам выполнялось ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием (Рис. № 26,27).

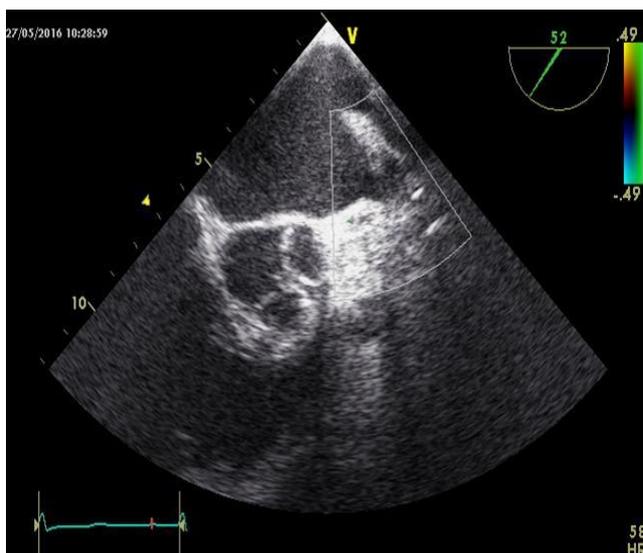


Рис. № 26. Отсутствие тромбоза ЛП и его ушка, а также реканализации в устье УЛП после его перевязки по данным ЧПЭХО – КГ.

Рис. № 27. Отсутствие тромбоза ЛП и его ушка, а также реканализации в устье УЛП после его перевязки по данным КТ с контрастированием.

В раннем послеоперационном периоде по результатам ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием признаков тромбоза ЛП, УЛП и реканализации в устье УЛП в группе А получено не было (рис. № 28).

Однако следует отметить, что у двух пациентов в раннем послеоперационном периоде после перевязки УЛП по данным КТ с контрастированием была выявлена реканализация устья УЛП. По данным ЧПЭХО-КГ данных за реканализацию у данного пациента получено не было (рис. № 29).



Рис. № 28. Отсутствие реканализации в устье УЛП в раннем послеоперационном периоде по данным ЧПЭХО-КГ.

Рис. № 29. Признаки реканализации в устье УЛП по данным КТ с контрастированием в раннем послеоперационном периоде.

В группе Б - по данным ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием в раннем послеоперационном периоде у 4 (5,4 %) пациентов был выявлен тромбоз ЛП и/или УЛП (рис. № 30,31).

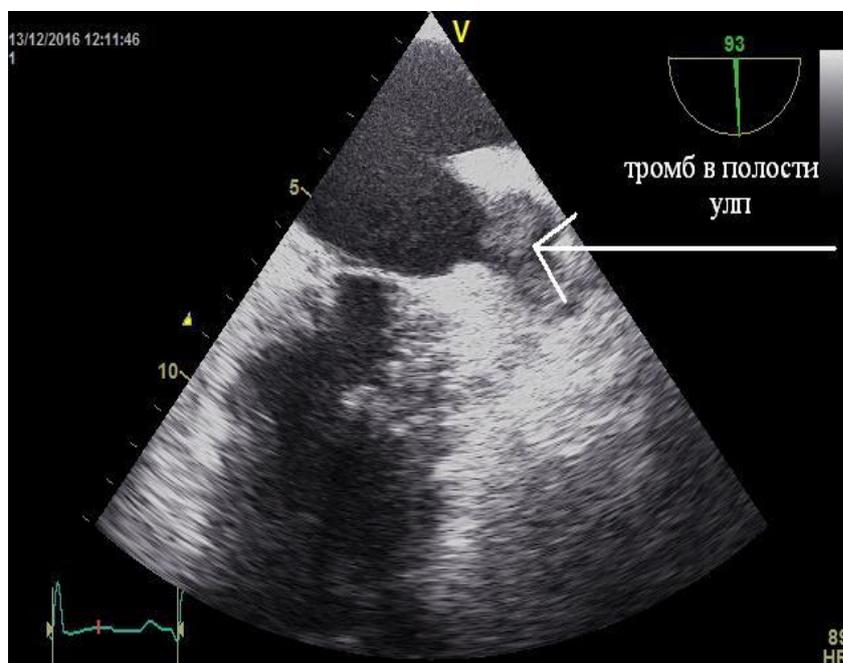


Рис. № 30. Тромбоз УЛП в группе Б по данным ЧПЭХО-КГ в раннем послеоперационном периоде.

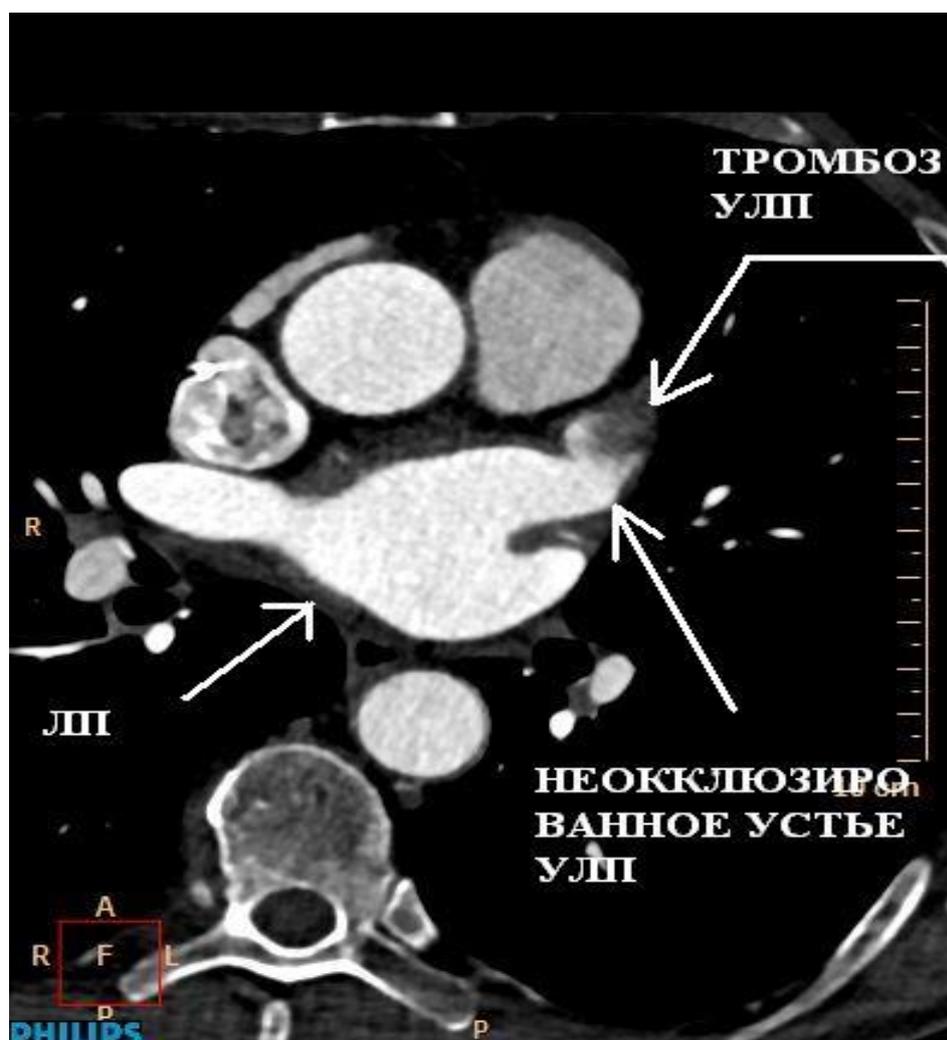


Рис. № 31. Тромбоз УЛП в группе Б по данным КТ с контрастированием в раннем послеоперационном периоде.

Полученные данные свидетельствуют о сопоставимости результатов, полученных при ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием, подтверждают одинаковую диагностическую значимость в обнаружении тромбоза ЛП и УЛП. Однако, с целью достоверной оценки результатов перевязки УЛП в качестве диагностики реканализации и оценке остаточного кровотока ЧПЭХО-КГ не способна обеспечить 100% диагностическую точность и имеет ряд ограничений. Это связано прежде всего с низкой скоростью кровотока в УЛП, малой разрешающей способности метода, наличием артефактов или плохой переносимостью пациентов.

**Примером малой информативности трансторакальной
эхокардиографии в диагностике тромбоза камер сердца может служить
клиническое наблюдение.**

Больной А., 58 лет поступил на отделение ССХ в НМХЦ им. Н.И. Пирогова для выполнения оперативного лечения.

Из анамнеза известно, что длительное время страдает АГ с максимальным подъемом АД до 190/100 мм. рт. ст. В 1996 г. перенес ИМ. При обследовании диагностирована нестабильная стенокардия. Получал консервативную терапию. С 2001 года диагностирована пароксизмальная форма ФП. Проходил лечение, на фоне которого приступы нарушения ритма купировались. В 2003 году на фоне очередного пароксизма ФП у пациента развилось ОНМК. Госпитализирован, прошел лечение, на фоне которого неврологическая симптоматика купировалась. В 2016 г. почувствовал ухудшение самочувствия. Вызвал бригаду скорой медицинской помощи, в экстренном порядке госпитализирован с клиникой нестабильной стенокардии. Направлен на коронарную ангиографию в областную больницу. При коронарной ангиографии выявлено гемодинамически значимое поражение коронарного русла. Консультирован кардиохирургом, поступил в кардиохирургическое отделение НМХЦ им Н.И. Пирогова для оперативного лечения.

Объективно при поступлении: общее состояние на момент осмотра средней степени тяжести. Сознание ясное. ЧДД=16/мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет, дыхание проводится во все отделы. Сердечный ритм правильный. Пульс ритмичный, удовлетворительных характеристик. Тоны сердца приглушены, ритмичны. ЧСС=69/мин., АД=120/70 мм. рт.ст. Пульсация на периферических артериях нижних конечностей удовлетворительная. Живот мягкий, безболезненный. Симптомов раздражения брюшины нет. Стул без особенностей. Мочевой пузырь не увеличен. Почки не пальпируются. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный с обеих сторон. Диурез самостоятельный, адекватный.

По данным коронарной ангиографии выявлено: ствол левой коронарной артерии - стеноз 80-85% с переходом на переднюю межжелудочковую артерию и огибающую артерию, передняя межжелудочковая артерия - стеноз устья 80%, в средней трети 70-75%, диагональная ветвь - стеноз устья 70%, огибающая артерия - стеноз устья 70%, ветвь тупого края - стеноз средней трети 75-80%, правая коронарная артерия - стентированный сегмент без признаков рестеноза, стеноз дистальной трети 80-85%.

При ТТЭХО-КГ получены следующие данные: ВАо 3,5 см, левое предсердие 4,7 см, межжелудочковая артерия 1,1 см, правое предсердие - N, толщина задней стенки межжелудочковой перегородки 1,2 см, правый желудочек 2,7 см, конечно диастолический объем 141 мл, конечно систолический объем 54 мл, ударный объем 87 мл, фракция выброса 62 %.

Заключение: умеренная дилатация левого предсердия. Глобальная и региональная систолическая функция левого желудочка не нарушена. Гемодинамически значимой патологии клапанного аппарата не выявлено.

ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС - 71 ударов в минуту, электрическая ось сердца отклонена влево. Гипертрофия миокарда левого желудочка.

На основании жалоб, анамнеза заболевания, данных лабораторных и инструментальных методов исследования больному выставлен предварительный диагноз:

Основное заболевание: ишемическая болезнь сердца: стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда от 1996 г). Стенозирующий атеросклероз коронарных артерий.

Фоновые заболевания: гипертоническая болезнь 3 стадии, артериальная гипертензия 3 степени, Риск ССО 4.

Осложнения: ХСН II А стадии, ФК II по NYHA. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий.

Сопутствующие заболевания: хронический гастрит, ремиссия. Атеросклероз брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей без

гемодинамических стенозов. Острое нарушение мозгового кровообращения от 2003 года. Дисциркуляторная энцефалопатия II степени.

Пациенту была выполнена операция АКШ. Во время операции перевязка УЛП не выполнялась. Операция прошла штатно, без особенностей, после чего пациент был переведен на отделение кардиореанимации. Через несколько часов у пациента возник пароксизм ФП, не купируемый при помощи медикаментозной и электрической кардиоверсии и сохраняющийся более 48 часов. Пациенту была выполнена ТТЭХО - КГ, при которой данных за тромбоз камер сердца получено не было. Несмотря на проводимую интенсивную терапию, на 4-е сутки после операции был зафиксирован летальный исход. Причиной летального исхода не являлась кардиальная патология. При вскрытии левых отделов сердца на аутопсии выявили наличие тромботических масс в УЛП (рис. № 32).

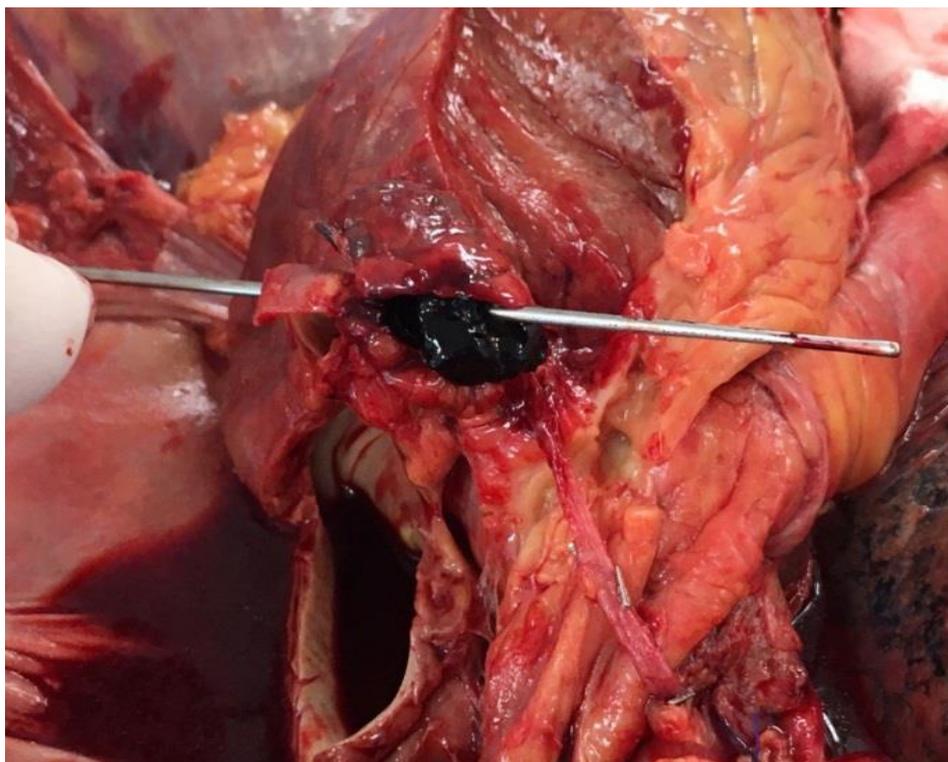


Рис. № 32. Наличие тромботических масс в УЛП (Группа Б).

Таким образом, применение метода ТТЭХО-КГ с целью выявления тромбоза ЛП и УЛП у пациентов с ФП было менее информативным, а в некоторых случаях дает ложноотрицательное заключение. С целью получения наиболее достоверной информации данным пациентам рекомендуется

использовать метод ЧПЭХО-КГ, который является «золотым стандартом» в диагностике данной патологии. Целесообразность методики обусловлена: отсутствием акустических препятствий на пути ультразвукового датчика, которые локализуются вне сердца (ребра, мышцы, легкие и. т.д.); расположение ультразвукового датчика непосредственно вблизи самого сердца, т.к. пищевод прилежит к левому предсердию.

Глава V. ВЫЖИВАЕМОСТЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АОРТО-КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ.

5.1 Анализ выживаемости.

Оценка выживаемости (ОВ) – это изучение закономерности появления ожидаемого события у представителей наблюдаемой выборки во времени (например: летальный исход, рецидив заболевания, выздоровление). Точкой отсчета может быть дата выполнения процедуры или операции, назначения лекарственного препарата, возраст на момент диагноза и т.п. Период времени от начального события (например, постановки диагноза) до итогового (летальный исход, рецидив, выздоровление) называется временем до события или временем ожидания.

Наиболее распространенным описательным методом оценки выживаемости является кривая выживаемости. С помощью неё оценивали вероятность наступления летального исхода в обеих исследуемых группах в изучаемый период времени (до 12 месяцев после выполненной операции). Всего в исследовании было зафиксировано 5 летальных исходов (в группе А – один случай, в группе Б - четыре) (рис. № 33).

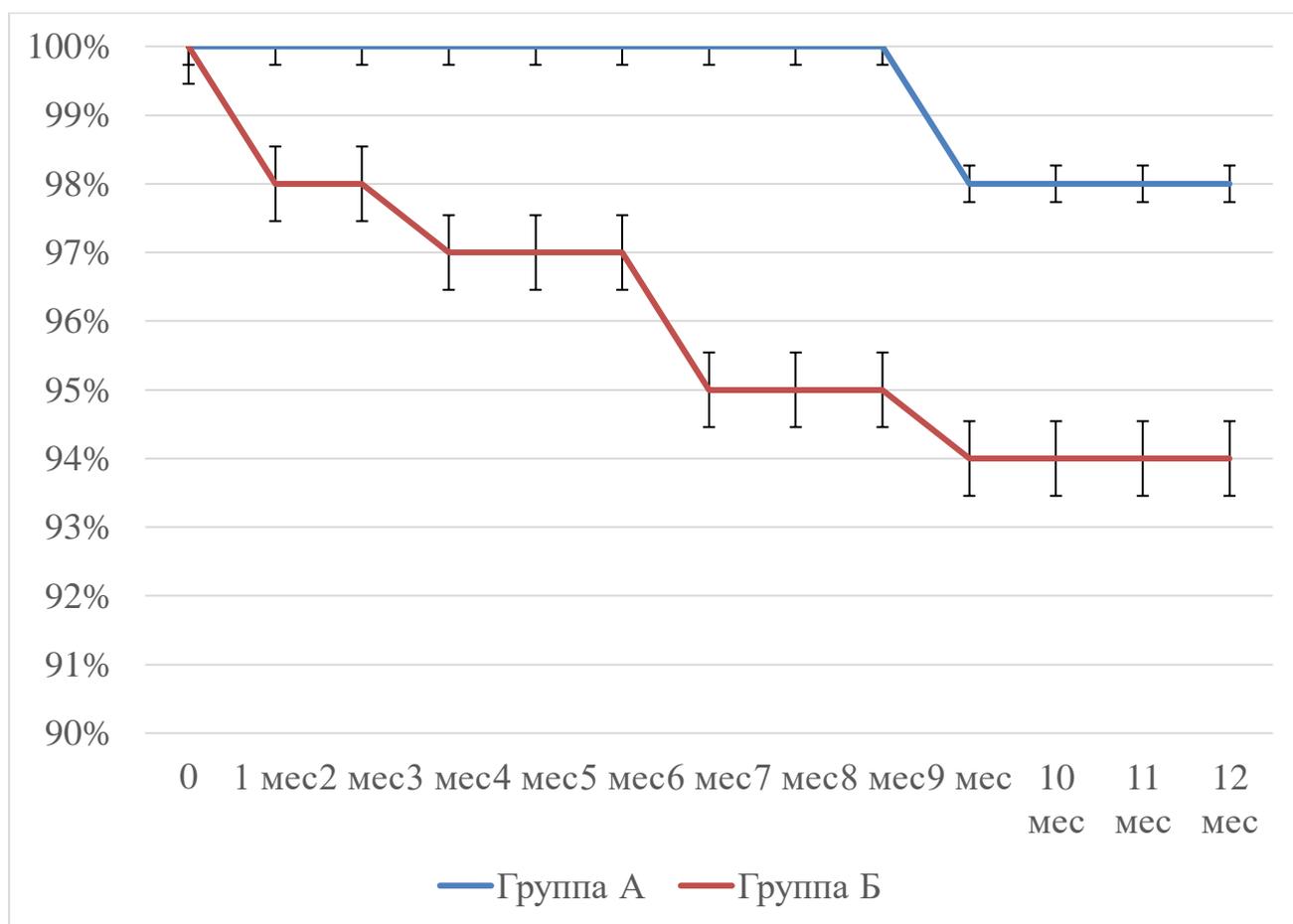


Рис. № 33. Кривая выживаемости пациентов после АКШ в период до 12 месяцев.

Отмечено, что в группе А один пациент умер через 9 месяцев после выполнения оперативного вмешательства. Причина смерти не установлена. В группе Б один пациент умер в течение первого месяца после операции. Причиной смерти не являлась кардиальная патология. Следующий пациент умер через 3 месяца после оперативного вмешательства, ввиду развившегося ОНМК на фоне ФП. Ещё два пациента умерли через 6 и 9 месяцев после проведенного лечения. В одном случае причиной смерти было дорожно-транспортное происшествие, в другом ОНМК на фоне ФП. Отмечено, что выживаемость пациентов в послеоперационном периоде выше в группе А, в которой выполнялась перевязка УЛП.

Таким образом, перевязка УЛП в комплексе мероприятий по профилактике церебральных ТЭО у пациентов с ИБС и ФП является

эффективной, так как уменьшает риск развития церебральных ТЭ и снижает уровень летальности в срок до 12 месяцев.

5.2 Показатели качества жизни.

КЖ – это характеристика динамическая, которая позволяет судить о качественных и количественных переменах в самоощущении человека во времени, а также в сравнении с другими людьми. Исследование КЖ пациентов является важной задачей, т.к. позволяет оценить влияние болезни на физическое, психологическое, социальное функционирование больного и определить эффективность выполненного хирургического вмешательства [3-7,16].

Для того чтобы иметь на руках объективные данные по всем сферам жизнедеятельности и, в то же время, адекватно оценить изменения КЖ в зависимости от эффективности конкретного метода операции для групп больных, мы одновременно использовали два опросника – общий и специальный.

С целью наиболее полного представления о физическом и психологическом компонентах КЖ пациента перед операцией и в отдаленном периоде (через 12 месяцев) в качестве общего опросника мы использовали наиболее популярный стандартизованный международный опросник SF-36 «Health Status Survey». Популярность данной анкеты вполне объяснима:

- опросник «SF-36», являясь общим, позволяет оценивать КЖ респондентов с различными нозологиями и сравнивать этот показатель с таковым у здоровой популяции.

- «SF-36» позволяет охватывать лица от 14 лет и старше, в отличие от большинства других взрослых опросников, для которых минимальным возрастным порогом является 17 лет.

- «SF-36», обладая достаточно высокой чувствительностью, является кратким. Он содержит всего 36 вопросов, что делает его применение весьма удобным [1, 4, 8, 13]

- опросник обладает надежностью, валидностью и чувствительностью у больных с ИБС, которым показана РМ, и он может быть использован для изучения КЖ у данного контингента.

Опросник состоит из 36 пунктов, которые сгруппированы в восемь шкал:

1. физическое функционирование (Physical Functioning - PF);
2. ролевая деятельность (Role-Physical Functioning - RP);
3. телесная боль (Bodily Pain - BP);
4. общее здоровье (General Health - GH);
5. жизнеспособность (Vitality - VT);
6. социальное функционирование (Social Functioning - SF);
7. эмоциональное состояние (Role Emotional - RE);
8. психическое здоровье (Mental Health - MH).

Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье. Результаты представляются в виде оценок в баллах по 8 шкалам, составленных таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень КЖ.

Шкалы группируются в два показателя:

1. физический компонент здоровья (Physical health – PH)
2. психологический компонент здоровья (Mental Health – MH)

Физический компонент здоровья (PH) состоит из: физического функционирования (PF), ролевого функционирования (RP), обусловленного физическим состоянием, интенсивности боли (BP), общего состояния здоровья (GH).

Психологический компонент здоровья (MH) состоит из: психического здоровья (MH), ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием (RE), социального функционирования (SF), жизненной активности (VT).

На догоспитальном этапе анкетирование прошли 154 (100 %) пациента. Через 12 месяцев уровень КЖ удалось выяснить у 149 пациентов, что составило 96,7 % от общего числа опрошенных. Пять человек в исследовании

не смогли быть опрошены по причине летального исхода (таб. № 19,20).

Таблица № 19.

Показатели качества жизни пациентов до операции
по данным общего опросника SF-36.

Показатель	Баллы	
	Группа А, (n=80)	Группа Б, (n=74)
Физическое функционирование	35,1 ± 15,8	40,5 ± 21,6
Рольное физическое функционирование	25,8 ± 25,2	30,3 ± 23,5
Боль	20,8 ± 14,2	26,3 ± 17,9
Общее здоровье	35,1 ± 13,3	37,3 ± 15,7
Жизнеспособность	29,5 ± 14,8	30,2 ± 17,8
Социальное функционирование	35,3 ± 31,5	40,9 ± 30,6
Рольное эмоциональное функционирование	31,8 ± 20,9	32,4 ± 25,2
Психологическое здоровье	39,8 ± 21,4	40,5 ± 26,1

(p≤0.05)

При анализе результатов КЖ пациентов до операции выявлено значительное ограничение физической активности пациентов. Низкие показатели по шкале физического функционирования наблюдаются у пациентов в обеих группах, что связано с высоким классом стенокардии (ФК III-IV по NYHA). Также выявлены низкие показатели субъективной оценки своей роли в социальной сфере, которая обусловлена сниженным физическим состоянием пациента. При анализе интенсивности боли выявили выраженное ограничение физической активности, связанное с болью во всех исследуемых группах. Общее состояние здоровья, оценка ощущений своих сил и энергии, ограничение социальной активности до операции у пациентов в обеих группах

находилось приблизительно на одинаковом уровне. При оценке ролевого функционирования и психического здоровья между группами значимых различий не было выявлено ($p < 0,05$), (рис. № 34,35,36,37).

Таблица № 20.

Показатели качества жизни пациентов в отдаленном периоде (через 12 месяцев) по данным опросника SF-36

Показатель	Баллы	
	Группа А, (n=80)	Группа Б, (n=74)
Физическое функционирование	70,1 ± 25,3	68,4 ± 17,9
Ролевое физическое функционирование	75,2 ± 27,3	65,1 ± 22,7
Боль	80,1 ± 12,2	75,3 ± 13,5
Общее здоровье	58,2 ± 20,1	50,2 ± 15,2
Жизнеспособность	72,1 ± 19,8	66,2 ± 16,1
Социальное функционирование	81,3 ± 21,1	78,6 ± 27,1
Ролевое эмоциональное функционирование	69,1 ± 34,1	68,1 ± 22,7
Психологическое здоровье	70,2 ± 12,9	66,3 ± 16,1

($p \leq 0,05$)

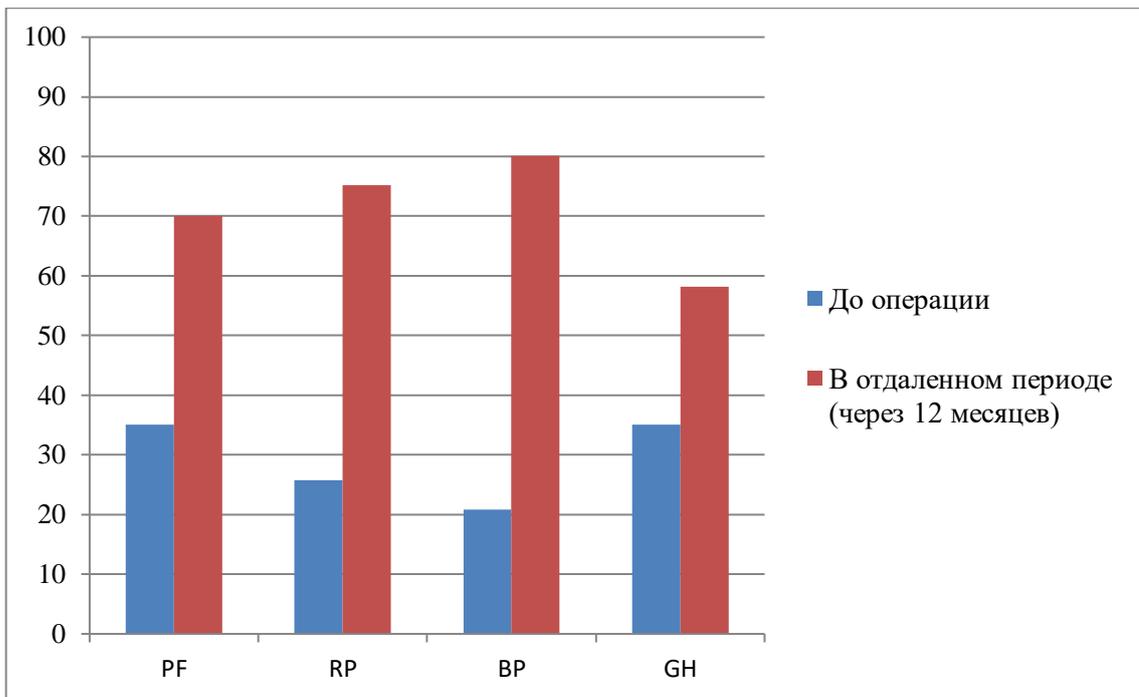


Рис. № 34. Динамика КЖ пациентов в группе А (физический компонент здоровья).

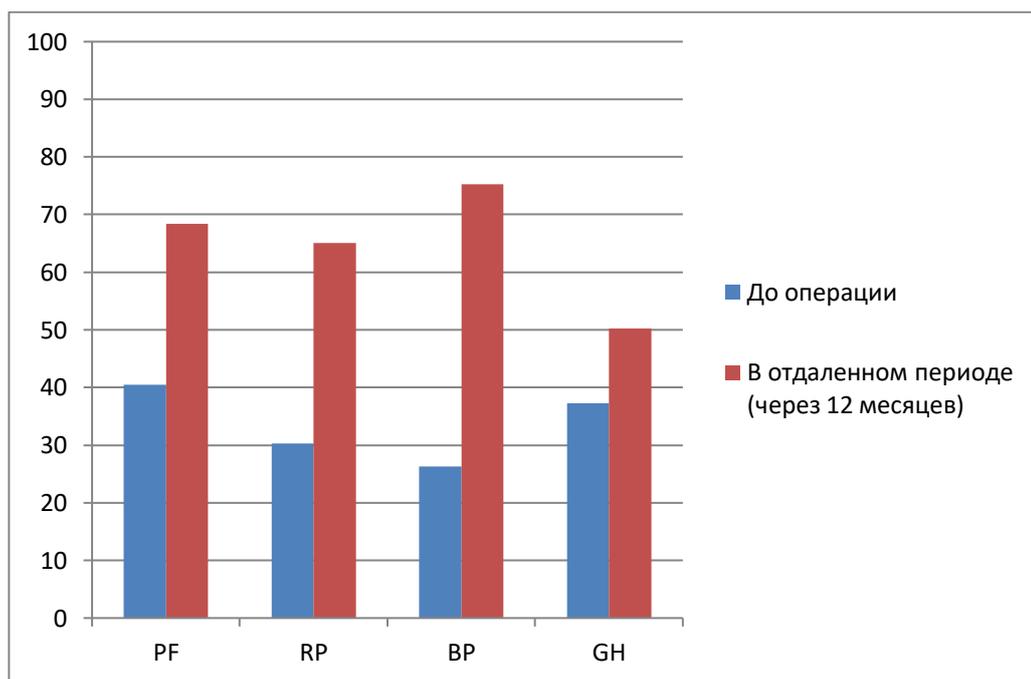


Рис. № 35. Динамика КЖ пациентов в группе Б (физический компонент здоровья).

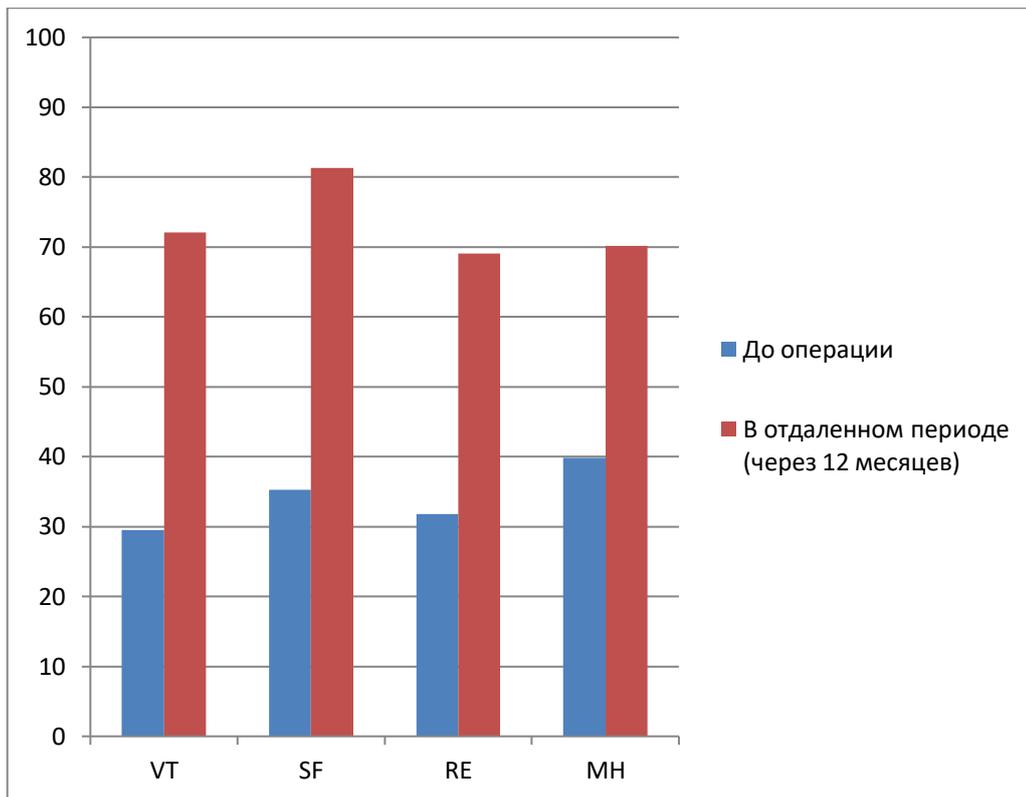


Рис. № 36. Динамика КЖ пациентов в группе А (психологический компонент здоровья).

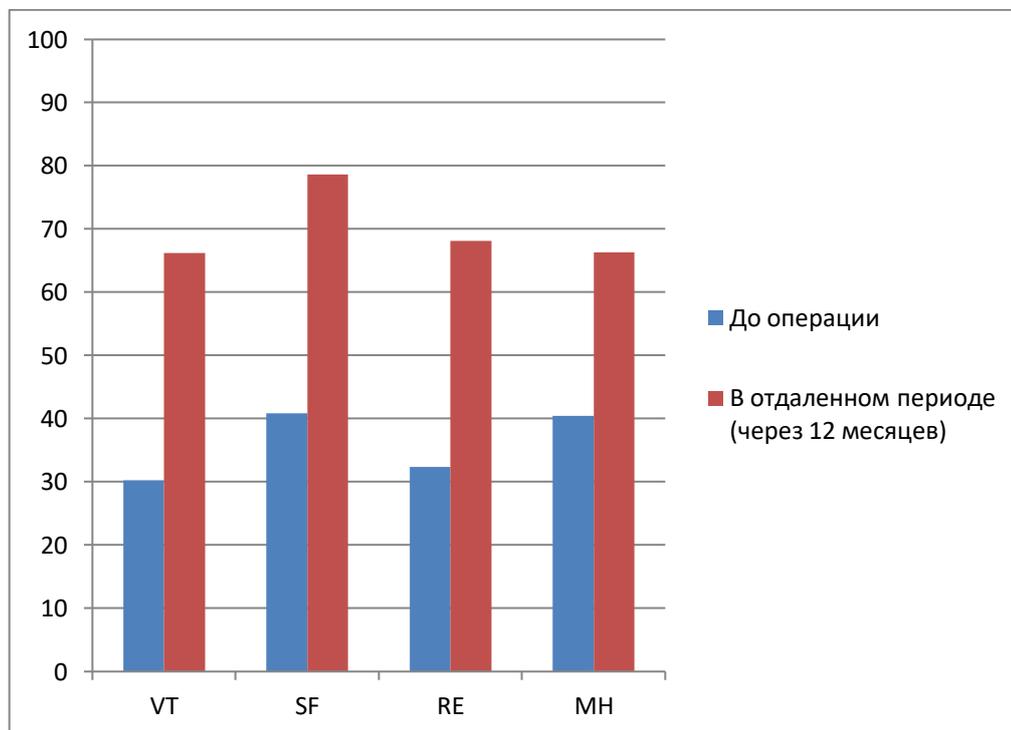


Рис. № 37. Динамика КЖ пациентов в группе Б (психологический компонент здоровья).

Таким образом, при оценке КЖ пациентов в отдаленном периоде (через 12 месяцев) по данным опросника SF-36 в обеих группах прослеживалась выраженная положительная динамика по всем показателям. Однако, между группами существовала статистическая разница, т.к. в отдаленном периоде в группе Б у ряда больных возникало ОНМК, которое зачастую приводило к: депрессивным расстройствам, различным нарушениям высших психических функций (прежде всего нарушения когнитивного функционирования больного), нарастанию спастичности в парализованных конечностях, развитию персистирующих нарушений глотания и т.д. Перечисленная неврологическая симптоматика существенно ограничивала функциональные возможности пациентов и как следствие снижала уровень КЖ.

Все пациенты, включенные в исследование, страдали нарушением ритма по типу ФП. Для адекватной оценки КЖ пациентов с ФП в качестве специального опросника использовали болезнь-специфическую анкету «Качество жизни больных с аритмией» (КЖБА), которая была разработана Р.А. Либис с соавт. в 1998 г.

Анкета КЖБА включает в себя 21 вопрос и позволяет оценить выраженность клинических симптомов аритмии и степень возникающих в связи с этим ограничений в:

1. функциональном статусе больного;
2. повседневной жизни;
3. эмоциональном состоянии пациента;
4. социальном состоянии пациента.

Ответы оцениваются в баллах: 0 – нет, 1 – незначительно, 2 – значительно, 3 – сильно, 4 – очень сильно. Показатель КЖБА является интегральным значением. Большее значение показателя по данной анкете свидетельствует о более низком КЖ, который обусловлен аритмией (таб. № 21,22).

Таблица № 21.

Показатели качества жизни пациентов по данным КЖБА до операции

Показатель	Баллы	
	Группа А (n=80)	Группа Б (n=74)
КЖБА	35,3 ± 2,1	30,2 ± 1,9

(p≤0.05)

Таблица № 22.

Показатели качества жизни пациентов по данным КЖБА в отдаленном периоде (через 12 месяцев)

Показатель	Баллы	
	Группа А (n=80)	Группа Б (n=74)
КЖБА	25,1 ± 1,1	19,6 ± 0,7

(p≤0.05)

При оценке результатов анкеты КЖБА следует отметить, что в отдаленном периоде (через 12 месяцев) среднее число баллов в исследуемых группах было ниже, чем до операции. Это указывает на более высокий уровень КЖ пациентов. При сравнении исследуемых групп между собой выявили, что в группе Б уровень КЖ, как до операции, так и после был выше, в связи с меньшим числом пациентов, страдающих постоянной формой ФП (группа А – 15 пациентов, группа Б – 11). Пациенты с данной формой аритмии при опросе нередко отмечали у себя такие неприятные проявления, как: сердцебиение, головокружение, одышку, которые существенно ограничивали физическую активность.

Важную роль в оценке КЖ играет гендерный фактор (ГФ). По данным литературы изучение гендерных особенностей КЖ пациентов с ИБС показало, что у женщин, как правило, показатели КЖ значительно ниже. Этот факт был связан, прежде всего с тем, что у женщин регистрировалось большее количество сопутствующей патологии, они были старше и имели более низкий социально-экономический статус, чем мужчины [2]. Таким образом, используя

оба опросника, мы определили уровень КЖ пациентов в зависимости от гендерного фактора (таб. № 23,24,25,26).

Таблица № 23.

Показатели качества жизни пациентов в зависимости от гендерного фактора по данным опросника SF-36 до операции

Показатель	Баллы			
	Группа А (n=80)		Группа Б (n=74)	
КЖБА	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
	33,1 ± 12,5	28,7 ± 9,2	31,9 ± 13,2	26,1 ± 14,1

(p≤0.05)

Таблица № 24.

Показатели качества жизни пациентов в зависимости от гендерного фактора по данным опросника SF-36 в отдаленном периоде

Показатель	Баллы			
	Группа А (n=80)		Группа Б (n=74)	
КЖБА	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
	73,7 ± 10,4	66,1 ± 12,7	70,1 ± 6,3	65,2 ± 15,1

(p≤0.05)

Таблица № 25.

Показатели качества жизни пациентов в зависимости от гендерного фактора по данным «КЖБА» до операции

Показатель	Баллы			
	Группа А (n=80)		Группа Б (n=74)	
КЖБА	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
	29,7 ± 13,9	31,1 ± 16,4	27,6 ± 16,1	28,1 ± 2,3

(p≤0.05)

Таблица № 26.

Показатели качества жизни пациентов в зависимости от гендерного фактора по данным «КЖБА» в отдаленном периоде

Показатель	Баллы			
	Группа А (n=80)		Группа Б (n=74)	
КЖБА	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
	21,1 ± 16,4	24,7 ± 13,9	22,6 ± 16,1	26,1 ± 2,3

($p \leq 0.05$)

По результатам опроса выявили, что у пациентов женского пола показатели были ниже как до операции, так и через 12 месяцев после выполненной лечения. Это прежде всего связано с более частыми депрессивными состояниями, которые напрямую влияли на уровень КЖ.

Таким образом, применение перевязки УЛП во время АКШ в комплексе мероприятий по профилактике церебральных ТЭО положительно влияет на показатели КЖ пациентов, защищая от такого грозного осложнения, как ОНМК не редко приводящего к инвалидизации и летальному исходу пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время ССЗ играют решающую роль в общей смертности не только в России, но и во всем мире. Смертность от болезней системы кровообращения в России составляет около 54-56% в общей структуре смертности. Из них около половины приходится на смертность от ИБС.

Значительным достижением медицинской науки в лечении ИБС явилось внедрение в клиническую практику операции прямой реваскуляризации миокарда – аорто – и маммарокоронарного шунтирования. Это хирургическое вмешательство является высокоэффективным методом лечения, повышает КЖ пациентов, уменьшая выраженность ишемии миокарда[4].

Однако нельзя также отрицать наличие нежелательных осложнений и последствий хирургической агрессии, которые сопровождают любую операцию на открытом сердце. Несмотря на высокий уровень развития кардиохирургии, пациенты, перенесшие операцию КШ, относятся к группе высокого риска ТЭ [11].

На сегодняшний момент проблема ТЭ у пациентов после прямой РМ является одной из актуальнейших проблем кардиохирургии.

Большая часть ТЭ связана с наличием у пациентов нарушения ритма по типу ФП. ФП – это разновидность наджелудочковой тахикардии, которая характеризуется некоординированным возбуждением предсердий и нарушением их сократительной функции. ФП является самым распространенным нарушением ритма сердца [67]. Ее частота в общей популяции составляет 1-2% [51]. Распространенность ФП увеличивается с возрастом – от менее, чем 0,5% в возрасте 40-50 лет до 5-15% в возрасте 80 лет. У мужчин ФП развивается чаще, чем у женщин. Риск развития ФП на протяжении жизни составляет около 25% после 40 лет [111].

По данным Фрамингемского исследования относительный риск общей смертности и смертности от ССЗ у больных с ФП значительно выше, чем у лиц без ФП, соответственно, в 1,7 и 2,0 раза [60].

Основной причиной инвалидизации и смертности пациентов с ФП в большинстве случаев являются артериальные ТЭ. Основной причиной артериальных ТЭ является тромбоз сердца.

У больных с ФП тромб в основном образуется в левом предсердии, при этом более 90 % тромбов локализуются в его ушке [11, 12]. Анатомические особенности УЛП: узкая конусовидная форма, неровность внутренней поверхности, обусловленная наличием гребенчатых мышц и мышечных трабекул, способствуют замедлению тока крови и склонности к тромбообразованию в его полости. При ФП кровоток в предсердиях замедляется также вследствие их дилатации и отсутствия полноценной систолы.

Основным артериальным ТЭ осложнением у пациентов с ФП в анамнезе является ИИ. Во Фрамингемском исследовании было продемонстрировано, что у пациентов с ФП риск развития ОНМК в 5 раз выше, чем у лиц без кардиальной патологии [35]. Относительный риск развития инсульта на фоне ФП существенно увеличивается с возрастом, составляя 1,5% у пациентов 50–59 лет и достигая 23,5% у пациентов 80–89 лет [35]. R. Hart и соавт. показали, что кардиоцеребральные эмболии при ФП являются причиной около 10% всех ОНМК по ишемическому типу [12]. При этом инсульты, обусловленные ФП, протекают значительно тяжелее, чем другие ОНМК по ишемическому типу, ассоциируются с худшим прогнозом и втрое более высокой летальностью [20].

В настоящее время, несмотря на хорошо отработанную профилактику ТЭ при помощи антитромбоцитарных и антикоагулянтных препаратов, активно развиваются хирургические методы, которым доступны именно механические аспекты, являющиеся основным субстратом тромбообразования.

На сегодняшний момент выделяют две основные группы хирургических методов профилактики ТЭ:

- хирургические методы изоляции УЛП;
- хирургические методы лечения ФП.

Среди хирургических методов изоляции УЛП применяют:

- открытые методики (прошивание, перевязка, клипирование, резекция);
- эндоваскулярные методики (окклюдеры УЛП);
- миниинвазивные технологии (торакоскопическое клипирование УЛП).

Подобного плана вмешательства выполняются у пациентов с высоким риском ТЭ и являются хорошей альтернативой АКТ [7].

На сегодняшний день у всех перечисленных методик существует ряд ограничений к применению в хирургической практике для профилактики артериальных ТЭ осложнений. По данным E.S. Katz и соавт. в 36% случаев после процедуры клипирования УЛП сохраняется остаточный кровоток. При этом ТЭ наблюдались у 22 % пациентов, у которых был выявлен остаточный кровоток в УЛП. [15]. Применение эндоваскулярных методик по данным С. Pollick и Y.H. Li с соавт. также является недостаточно эффективным методом для профилактики ТЭ, т.к. в 32-65 % случаев было выявлено сохранение кровотока в полости УЛП через 1,5 месяца после имплантации окклюдирующего устройства [13,14]. В период, когда при митральном стенозе широко применялись закрытые митральные комиссуротомии из левостороннего доступа на устье УЛП накладывались кисеты, при затягивании которых нередко возникали разрывы стенки ушка и самого предсердия. В этой связи было предложено множество способов обработки культи УЛП. Методика простой перевязки УЛП, по мнению ряда авторов [1], не всегда является эффективной т.к. в 50-60 % случаев лигатура остается недотянутой, из-за чувства страха хирурга повредить стенку ЛП и его ушка, которое может привести к кровотечению.

Таким образом, проблема хирургической изоляции УЛП является актуальной в кардиохирургии. Она привела к пересмотру подходов к хирургическому лечению ТЭ.

Для того, чтобы избежать всех перечисленных проблем, Ю.Л. Шевченко предложил методику перевязки УЛП нерассасывающейся нитью (N4) на двух тефлоновых прокладках, которая позволяет избежать повреждения стенки ЛП и его ушка, обеспечивая тем самым полную окклюзию.

В исследование были включены 154 пациента, которым была выполнена операция АКШ на базе отделения сердечно-сосудистой хирургии в Пироговском Центре в период с января 2014 года по декабрь 2016 года.

Критериями включения в исследование были:

- ИБС,
- стенозирующий атеросклероз коронарных артерий,
- стенокардия напряжения III – IVФК,
- ФП.

Из исследования были исключены пациенты с:

- острым коронарным синдромом,
- гемодинамически значимым поражением брахиоцефальных артерий,
- патологией клапанного аппарата сердца,
- тромбозом левых отделов сердца,
- фракция выброса левого желудочка менее 40%,
- терминальной недостаточностью кровообращения,
- сопутствующей онкопатологией,
- наличием острой почечной недостаточности.

Перед поступлением в клинику все пациенты по месту жительства проходили необходимое обследование. При отсутствии противопоказаний больных госпитализировали в стационар для выполнения хирургического вмешательства на сердце. На основании данных анамнеза, клинической картины стенокардии напряжения, лабораторных и инструментальных методов обследования устанавливался диагноз ИБС, стенокардия напряжения III-IV ФК, хроническая СН, ФП.

Всем пациентам с момента поступления в стационар до выписки проводили комплекс мероприятий по профилактике церебральных ТЭ, который включал в себя следующие этапы:

1) диагностический – с целью исключения тромбоза УЛП всем пациентам выполнялась чреспищеводная эхокардиография.

2) терапевтический – всем пациентам после АКШ с нарушением ритма сердца по типу ФП для профилактики артериальных ТЭ назначались НПАК или АВК при условии, что до достижения целевых значений МНО пациенты получали низкомолекулярные гепарины;

3) хирургический – выполнение интраоперационной перевязки УЛП.

На основании того, что весь объем диагностических и терапевтических мероприятий был применим ко всем пациентам, а хирургические методы были выполнены в разном объеме, пациентов распределили на 2 группы:

- Группа А (n=80), в которой выполняли перевязку УЛП;
- Группа Б (n=74) - УЛП оставляли интактным.

Всем пациентам в предоперационном периоде проводилась первичная медикаментозная профилактика артериальных ТЭ общепринятыми дозами АСК. В послеоперационном периоде пациенты получали препараты АСК и низкомолекулярные гепарины. Пациентам с сопутствующей ФП назначали непрямые антикоагулянты в стандартных дозировках под контролем МНО. Оценка динамики электрокардиографических, эхокардиографических показателей проводили в предоперационном, раннем послеоперационном периодах. Риск развития кровотечений оценивали по стандартизованной шкале HAS-BLED. Риск развития инсульта у пациентов с ФП изучали по шкалам CHADS2 и CHA2DS2 - VASC. Риск КВ оценивался по шкале EuroSCORE.

Мы руководствовались общепринятой тактикой хирургического лечения ИБС, заключающейся в восстановлении магистрального кровотока по коронарным артериям путем прямой реваскуляризации в условиях ИК. КШ проводилось по стандартной методике в условиях ИК с использованием нормотермической кровяной кардиopleгии на фоне комбинированной

анестезии и искусственной вентиляции легких. Перевязку УЛП выполняли всем пациентам в группе А (n=80).

Перевязка УЛП выполнялась на завершающем этапе операции после создания анастомозов и восстановления кровотока по ним до отключения аппарата искусственного кровообращения. Ассистент отводит сердце таким образом, чтобы легко визуализировались его боковая стенка и базальные отделы. После того, как хирург визуальным образом определил расположение ОВ ЛКА, УЛП отжимали зажимом у основания и завязывали нерассасывающуюся нить (№ 4) с двумя тефлоновыми прокладками (d = 4 мм) под инструментом. Затягивание узла на лигатуре выполнялось одновременно с раскрытием зажима, с определением безопасной зоны в области основания, вдали от расположения ОВ ЛКА. Продолжительность методики не превышала 5 минут.

По завершении операции, отключению АИК, стабилизации параметров гемодинамики пациенты переводились под наблюдение в отделение реанимации. При гладком течении послеоперационного периода на 2-е сутки пациенты переводились из отделения реанимации на отделение сердечно-сосудистой хирургии. При отсутствии хирургических осложнений пациенты выписывались на 10 на амбулаторное лечение по месту жительства под наблюдение кардиолога и хирурга.

До оперативного лечения эхокардиографические показатели в группах А и Б статистически значимо не отличались друг от друга. В обеих группах наблюдалось снижение общей сократимости ЛЖ до операции. Это связано с длительно существующим коронарным атеросклерозом и ранее перенесенным ИМ. При дальнейшем анализе установлено, что после оперативного лечения ФВ возросла в обеих группах, что связано с прямой РМ.

При анализе частоты артериальных ТЭ установлено, что в группе А до операции ОНМК перенесли 10 (12,5 %) пациентов, а в группе Б - 20 (27 %) пациентов.

В послеоперационном периоде в группе А ОНМК возникло у одного пациента, в группе Б – у пяти пациентов.

В группе А риск развития тромбоэмболии равен $1/80=0,01$, в группе Б $5/74=0,06$. Отношение шансов $ОШ=0,06/0,01=6$, то есть риск развития ТЭ в группе Б в 6 раз выше. Свобода от ТЭ в группе А составила 98,75%. В группе Б свобода от ТЭ составила – 93,25%.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что исключение УЛП у больных после КШ позволяет уменьшить частоту ТЭ осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Перед тем, как выполнить перевязку УЛП, выполняли интраоперационную ЧПЭХО-КГ, ЭКЭХО-КГ и определяли: наличие или отсутствие тромбоза и/или эффекта спонтанного контрастирования УЛП.

При исследовании ЛП и его ушка в обеих группах ни одного случая тромбоза выявлено не было.

Также при помощи ЧПЭХО-КГ определяли анатомическую форму УЛП.

Выявили следующее в группе А форма УЛП *windsock* встречалась в 20 (25%) случаях, в группе Б в 15 (20,3%); форма *Chickenwing* в группе А составила – 40 (50%), в группе Б – 35 (47,3); форма *Broccoli* в 20 (25%) и в 24 (32,4%) случаях, соответственно.

На завершающем этапе операции, перед отключением АИК при помощи ЭКЭХО-КГ оценивали: диаметр коронарной артерии и её внутрисосудистые скоростные характеристики, с целью исключения деформации ОВ ЛКА после перевязки УЛП.

В ходе диагностики не было выявлено статистически значимых различий в показателях интеграла скорости, максимальной и средней скоростей в диастолу и в систолу в ОВ ЛКА между больными в группах с перевязкой УЛП и без перевязки ($p<0,05$). Кроме того, полученные результаты в группе А достоверно подтверждают отсутствие внешней деформации ОВ ЛКА после перевязки УЛП. Следует отметить, что результаты, выявленные в ходе исследования, отличаются от нормальных значений, что еще раз указывает на атеросклеротическую этиологию поражения коронарной артерии.

Значения диаметр ОВ ЛКА в исследуемых группах сопоставимы с диаметром коронарной артерии по литературным данным, что дает возможность говорить о безопасности перевязки УЛП, в виду отсутствия стенозирования просвета артерии.

С целью определения наличия или отсутствия тромбоза ЛП и его ушка в группах А и Б в раннем послеоперационном периоде пациентам выполнялось ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием.

В раннем послеоперационном периоде по результатам ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием - признаков тромбоза ЛП и его ушка в группе А получено не было.

В группе Б - по данным ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием в раннем послеоперационном периоде 4 (5,4 %) пациентов был выявлен тромбоз ЛП и/или УЛП.

Полученные данные свидетельствуют о сопоставимости результатов, полученных при ЧПЭХО и КТ с контрастированием, подтверждают одинаковую диагностическую значимость в обнаружении тромбоза ЛП и его ушка.

С целью оценки выживаемости пациентов после КШ была использована кривая выживаемости пациентов в период до 12 месяцев.

Выявлено, что в группе А один пациент умер через 9 месяцев после выполнения оперативного вмешательства. Причина смерти не установлена. В группе Б один пациент умер в течение первого месяца после операции. Причиной смерти не являлась кардиальная патология. Следующий пациент умер через 3 месяца после оперативного вмешательства, вследствие развившегося ОНМК на фоне ФП. Ещё два пациента умерли через 6 и 9 месяцев после проведенного лечения. В одном случае причиной смерти стало дорожно-транспортное происшествие, в другом ОНМК на фоне ФП. Отмечено, что выживаемость пациентов в раннем и отдаленном послеоперационным периодах выше в группе А, в которой выполнялась перевязка УЛП.

Таким образом, перевязка УЛП в комплексе мероприятий по профилактике церебральных ТЭ у пациентов с ИБС и ФП является эффективной, так как уменьшает риск развития церебральных ТЭ и снижает уровень летальности в период до 12 месяцев.

С целью наиболее полного представления о физическом и психологическом компонентах КЖ пациента перед операцией и в отдаленном периоде (до 12 месяцев) в качестве общего опросника мы использовали наиболее популярный стандартизованный международный опросник SF-36.

На догоспитальном этапе анкетирование прошли 154 (100 %) пациента. Через 12 месяцев уровень КЖ удалось выяснить у 149 пациентов, что составило 96,7 % от общего числа опрошенных. Пять человек в исследовании не смогли быть опрошены по причине летального исхода.

При анализе результатов КЖ пациентов до операции выявлено значительное ограничение физической активности пациентов. Низкие показатели по шкале физического функционирования наблюдаются у пациентов в обеих группах, что связано с высоким классом стенокардии (ФК III-IV по NYHA). Также выявлены низкие показатели субъективной оценки своей роли в социальной сфере, которая обусловлена сниженным физическим состоянием пациента. При анализе интенсивности боли выявили выраженное ограничение физической активности, связанное с болью во всех исследуемых группах. Общее состояние здоровья, оценка ощущений своих сил и энергии, ограничение социальной активности до операции у пациентов в обеих группах находилось приблизительно на одинаковом уровне. При оценке ролевого функционирования и психического здоровья между группами значимых различий не было выявлено ($p < 0,05$).

При оценке КЖ пациентов в отдаленном периоде (до 12 месяцев) по данным опросника SF-36 в обеих группах прослеживалась выраженная положительная динамика по всем показателям. Однако, между группами существовала статистическая разница, т.к. в отдаленном периоде в группе Б у ряда больных возникало ОНМК, которое зачастую приводило к депрессивным

расстройствам, различным нарушениям высших психических функций (прежде всего нарушения когнитивного функционирования больного), нарастанию спастичности в парализованных конечностях, развитию персистирующих нарушений глотания и т.д. Перечисленная неврологическая симптоматика существенно ограничивала функциональные возможности пациентов и как следствие снижала уровень КЖ.

Все пациенты, включенные в исследование, страдали нарушением ритма по типу ФП. Для адекватной оценки КЖ пациентов с ФП в качестве специального опросника использовали болезнь-специфическую анкету «Качество жизни больных с аритмией» (КЖБА).

При оценке результатов анкеты КЖБА следует отметить, что в отдаленном периоде (через 12 месяцев) среднее число баллов в исследуемых группах было ниже, чем до операции. Это указывает на более высокий уровень КЖ пациентов. При сравнении исследуемых групп между собой выявили, что в группе Б уровень КЖ, как до операции, так и после был выше, в связи с меньшим числом пациентов, страдающих постоянной формой ФП (группа А – 15 пациентов, группа Б – 11). Пациенты с данной формой аритмии при опросе нередко отмечали у себя такие неприятные проявления, как: сердцебиение, головокружение, одышку, которые существенно ограничивали физическую активность.

Таким образом, применение перевязки УЛП во время АКШ в комплексе мероприятий по профилактике церебральных ТЭ осложнений положительно влияет на показатели КЖ пациентов, защищая от такого грозного осложнения, как ОНМК не редко приводящего к инвалидизации и летальному исходу пациентов.

Выводы

- 1) Риск тромбообразования значительно возрастает при дилатации левого предсердия и увеличении диаметра устья его ушка более 4,7 см и 1,8 см, соответственно, а также в результате снижения скорости кровотока в ушке менее 0,25 м/с.
- 2) Использование нерассасывающейся нити (№ 4) на двух тefлоновых прокладках для перевязки ушка левого предсердия не приводит к повреждению стенки и развитию кровотечения после его изоляции ни в одном из случаев.
- 3) Применение комплексного подхода к профилактике артериальных тромбоэмболий с включением интраоперационной перевязки ушка левого предсердия приводит к значительному снижению частоты данных осложнений с 6,75 % до 1,25 %.
- 4) Основными показаниями к изоляции ушка левого предсердия во время аортокоронарного шунтирования являются: фибрилляция предсердий, отсутствие возможности выполнения антиаритмической терапии, дилатация левых отделов сердца и снижение скорости кровотока в ушке левого предсердия.
- 5) Чреспищеводная эхокардиография и компьютерная томография с внутривенным болюсным контрастированием в 100 % случаев позволяют доказать наличие тромбоза в ушке левого предсердия в послеоперационной периоде.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У пациентов с наличием факторов риска тромбообразования (дилатация левого предсердия более 4,7 см, увеличение диаметра устья его ушка свыше 1,8 см, а также снижение скорости кровотока в нем менее 0,25 м/с) при проведении коронарного шунтирования целесообразно применение комплексной профилактики артериальных тромбоэмболий с перевязкой ушка левого предсердия
2. С целью предотвращения повреждения стенки ушка и развития кровотечения после его изоляции следует отдавать предпочтение использованию нерассасывающейся нити (№ 4) на двух тефлоновых прокладках.
3. Для уменьшения риска развития послеоперационных тромбоэмболических осложнений у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий целесообразно включать интраоперационную перевязку ушка в состав комплексной профилактики артериальных тромбоэмболий.
4. Для уточнения показаний к перевязке ушка левого предсердия у категории больных с: фибрилляцией предсердий и отсутствием возможности выполнения антиаритмической терапии, необходимо в предоперационном периоде выполнять чреспищеводную эхокардиографию для определения размеров левых отделов сердца и скорости кровотока в ушке левого предсердия.
5. В качестве выявления тромбоза ушка левого предсердия в послеоперационном периоде можно использовать не только компьютерную томографию с контрастированием, но и чреспищеводную эхокардиографию в виду их сопоставимой диагностической способности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеевская И.Н., Персидских Ю.А., Корнелюк И.В. и др. Факторы, ассоциированные с возникновением тромбоза ушка левого предсердия у пациентов с персистирующей фибрилляцией предсердий // Вестник аритмологии – 2009. № 56. – С. 20-25.
2. Аронов Д.М., Зайцев В.П. Методика оценки КЖ больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Кардиология. 2002. № 5. С. 92-95.
3. Беленков Ю.Н., Синицин В.Е., Терновой С.К. Магнитно-резонансная томография сердца и сосудов. М., 1997.
4. Белов Ю.В., Россейкин Е.В. Концепция "адекватной" реваскуляризации миокарда - новое направление в хирургическом лечении ишемической болезни сердца 2001. № 1. С. 50-54.
5. Бойцов В.А., Подлесов А.М. Нарушения ритма сердца при хронической сердечной недостаточности // Сердечная недостаточность. – 2001. – Т. 2, № 5. – С. 224-227.
6. Бокерия Л. А., Керен М. А., Енокян Л. Г. и др. Отдаленные результаты аортокоронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца пожилого и старческого возраста // Анналы хирургии, № 2, 2012. С. 15-21.
7. Бокерия Л.А. Профилактика инсульта при фибрилляции предсердий // Анналы аритмологии – 2005. – Т.2, № 3. – С. 54-55.
8. Бокерия Л.А., Гудкова Л.Г. Сердечно-сосудистая хирургия. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2014. 226 с.
9. Бокерия Л.А., Макаренко В.Н., Александрова С.А. и др. Диагностика тромбоза ушка левого предсердия методом мультidetекторной компьютерной томографии // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2010. № 2. С. 4-8.

10. Гайсёнок О.В. О роли современной антитромбоцитарной терапии в профилактике атеротромбоза: место клопидогрела и его дженерических препаратов // Рациональная фармакотерапия в кардиологии – 2011. – Т. 7, № 1. – С. 89-93.
11. Ганеева О.Н. Окклюзия ушка левого предсердия при фибрилляции предсердий // Патология кровообращения и кардиохирургия – 2014. – Т. 18, № 4. – С. 104-112.
12. Данковцева Е.Н., Архипов С.Л., Затейщиков Д.А. Применение варфарина у больных с кардиоэмболическим инсультом // Рациональная фармакотерапия в кардиологии – 2012. – Т. 4, № 8. – С. 581-586.
13. Данковцева Е.Н., Затейщиков Д.А. Современные аспекты применения клопидогрела // Рациональная фармакотерапия в кардиологии – 2010. – Т. 2, № 6. – С. 185-191.
14. Дзяк Г.В., Васильева Л.И., Сапожниченко Л.В. и др. Антикоагулянты непрямого действия в кардиологии: показания и противопоказания, дозирование и осложнения – 2009. – Т. 133, № 7. – С. 115-121.
15. Ефремов Е.А., Садыков С.С. Совершенствование диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. – В.: ВлГУ, 2014. – 260 с.
16. Залесов В.Е. Хирургическая тактика и эффективность реваскуляризации миокарда у больных ишемической болезнью сердца. 2007. 160 с. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.
17. Здравоохранение в России. 2011: Стат. сб./ Росстат. - М. 2011. 326 с
18. Каверин Н.Д., Хрусталева О.А. Тромбоз левого предсердия у больных с ревматическими митральными пороками // Клиницист – 2012. № 1. – С. 4-9.
19. Калемберг А.А. Оптимизация лечения пациентов с фибрилляцией предсердий и высоким тромбоэмболическим и геморрагическим риском на основе сравнения консервативного подхода и имплантации

- окклюзирующего устройства ушка левого предсердия: дис... канд. мед. наук. – М., 2015. – 103 с.
20. Ковалев С.А. Хирургическая профилактика артериальных тромбоэмболических осложнений у пациентов после коронарного шунтирования // Земский Врач – 2014. № 3(24). – С. 29-32.
21. Кранин Д.Л. Хирургическое лечение больных с осложненными формами постинфарктных аневризм сердца. Москва. 2003. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.
22. Мироненко В.А. Хирургическое лечение недостаточности митрального клапана с сохранением архитектоники левого желудочка. 2003. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.
23. Михайлов С. С. Клиническая анатомия сердца. — М.: Медицина, 1987. – 58 с.
24. Морева О.В. Факторы, определяющие риск геморрагических осложнений у больных с адекватно подобранной дозой варфарина: автореф. дис... канд. мед. наук. – М., 2016. – 142 с.
25. Мурадов М.М. Тактика хирургического лечения ишемической болезни сердца у пациентов старше 70 лет: Автореф. дис.... канд. мед. наук. – М., 2016. – 24 с.
26. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. М.: Медицина, 2000. 181-190 с.
27. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. М.: Нева, 2002. 320 с.
28. Осадчий А.М., Агарков М.В., Власенко С.В. и др. Имплантация окклюдера ушка левого предсердия для профилактики системных эмболий, первый опыт в Северо-Западном регионе // Трансляционная медицина – 2016. – Т. 3, № 3. – С. 59-66.

- 29.Петрова Г.А. Качество жизни пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами фибрилляции предсердий// Вестн. аритмологии. – 2012. – № 69. – С. 53-57.
- 30.Прасолов Н.В., Шулутко Е.М., Буланов А.Ю. и др. Экстренная терапия кровотечений у пациентов, принимающих варфарин // Анестезиология и реаниматология, № 2, 2015. С. 72-76.
- 31.Профилактика инсульта при фибрилляции предсердий, есть ли альтернатива длительной антикоагулянтной терапии // Сибирский медицинский журнал – 2013. – Т. 28, № 3. – С. 68-69.
- 32.Рыкунов И.Е. Чреспищеводная эхокардиография в диагностике объемных образований сердца и паракардиального пространства // Кардиология. – 1996. – № 12. – С. 95-101.
- 33.Рыкунов И.Е., Сандриков В.А., Буравихина Т.А. и др. Чреспищеводная эхокардиография в диагностике объемных образований сердца и паракардиального пространства. Кардиология. – 1996. № 12. – С. 95–101.
- 34.Сабилова Э.Ю., Чичерина И.Н., Эпштейн А.М. Аортокоронарное шунтирование в лечении больных ишемической болезнью сердца. Современное состояние вопроса // Вятский медицинский вестник – 2012. –№ 4. – С. 49-54.
- 35.Седов В.М., Фишман М.Б., Яшин С.М. Возможности торакоскопической облитерации левого предсердного ушка в профилактике кардиогенных тромбоэмболий у больных фибрилляцией предсердий // Общество эндоскопических хирургов России: тезисы восьмого съезда общерос. обществен. организации, 15-17 февр. – М., 2005.
- 36.Сидоренко Б.А. Антитромботическая терапия при мерцательной аритмии. – М., 2010. – 67 с.
- 37.Силин А.Ю., Лесняк В.Н. Магнитно-резонансная томография в клинической практике // Клиническая практика – 2013. № 1. – С. 67-76.
- 38.Соколова Н.Ю., Голухова Е.З. Реваскуляризация миокарда у больных стабильной ишемической болезнью сердца: стратификация

- периоперационных и отдаленных рисков // Креативная кардиология – 2016. – Т. 1, № 10. – С. 25-36.
39. Стаховская Л.В., Мешкова К.С., Гудкова В.В. Применение новых оральных антикоагулянтов в профилактике кардиоэмболического инсульта у пациентов с фибрилляцией предсердий: от рекомендаций к реальной практике // Лечебное дело – 2015. – № 3. – С. 50-58.
40. Сторожаков Г.И., Борисов С.Н., Гендлин Г.Е. и др. Применение пероральных антикоагулянтов при фибрилляции предсердий: современное состояние проблемы и новые возможности // Архив внутренней медицины – 2013. – Т. 10, № 2. – С. 57-64.
41. Сумин А.Н., Кинев Д.Н., Агаджанян В.В. и др. Феномен спонтанного эхоконтрастирования в полости левого предсердия при постоянной форме мерцательной аритмии: что влияет на его выраженность? Кардиология. – 1999. № 2. – С. 60–65.
42. Хамнагадаев И.А., Гончаров А.И., Коков Л.С. Хирургические методы профилактики тромболитических осложнений при фибрилляции предсердий // Диагностическая интервенционная радиология – 2009. – Т.3, № 1. – С. 79-88.
43. Чубирко Ю.М. Хирургические методы профилактики тромбоэмболических осложнений после прямой реваскуляризации миокарда у больных ишемической болезнью сердца: дис... к-та мед. наук. – Воронеж, 2015. – 153 с.
44. Шевелёв В. И. Ультразвуковые методы диагностики и их значимость у больных пожилого возраста с неклапанной фибрилляцией предсердий // Кубанский научный медицинский вестник – 2013. – № 1.- С. 191-194.
45. Шевченко Ю. Л., Одинак М. М., Кузнецов А. Н. и др. Кардиогенный и ангиогенный церебральный эмболический инсульт (физиологические механизмы и клинические проявления). – М.: ГЕОТАР-Медия, 2006. – 272 с.

46. Шевченко Ю.Л., Борисов И.А., Попов Л.В. и др. Хирургическое лечение ишемической болезни сердца: современное состояние проблемы // Качество жизни, № 2, 2003. С. 25-27.
47. Шевченко Ю.Л., Новик А.А., Ионова Т.И. Исследование качества жизни в кардиохирургии // Вестник межнационального центра исследования качества жизни. 2008. № 11-12. С. 7.
48. Шевченко Ю.Л., Попов Л.В., Батрашев В.А. и др. Результаты хирургического лечения пациентов с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарных и брахиоцефальных артерий // Вестник национального медико-хирургического Центра – 2014. - Т. 9, № 1. – С. 14-17.
49. Шевченко Ю.Л., Попов Л.В., Федотов П.А. Факторы риска возникновения ишемических осложнений при коронарном шунтировании // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. 2010. Т. 11. № 6. С. 58.
50. Шевченко Ю.Л., Шихвердиев Н.Н., Оточкин А.В. Прогнозирование в кардиохирургии. СПб: Питер Паблишинг, 1998. 20 с.
51. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. - М.: Медицина, 2005. – 241 с.
52. Шонбин А.Н., Быстров Д.О., Заволожин А.С. и др. Современный подход к стратификации риска кардиохирургических операций по шкалам Euroscore и EuroscoreII // Экология человека, № 3, 2012. С. 28-31.
53. Acar J., Cormier B., Grimberg D., et al. Diagnosis of left atrial thrombi in mitral stenosis — usefulness of ultrasound techniques compared with other methods. Eur Heart J 1991;12(Suppl B):70–6.
54. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death A Report of the American College of Cardiology. American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice

- Guidelines:writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death) // *Circulation*. – 2006. – Vol. 114. – P. 385-484.
- 55.AFI - Atrial fibrillation Investigators. Risk factors for stroke and efficacy of antithrombotic therapy in atrial fibrillations. Analysis of pooled data from five randomized controlled trials // *Arch. Intern. Med.* – 1994. – Vol. 154. – P. 449-457.
- 56.Akgül A., Gürsoy M., Bakuy V.et al. Comparison of standard Euroscore, logistic Euroscore and Euroscore II in prediction of early mortality following coronary artery bypass grafting. *Anadolu Kardiyol. Derg.* 2013; 13: 425–31.
- 57.Apostolakis T. Which are the exact guidelines for more rationale intervention concerning beta-blockers administration in coronary patients preoperatively? // *Eur J. Cardiothorac Surg.* 2009. Vol. 35. P. 746-747.
- 58.Bailey C. Commisurotomy for mitral stenosis technique for prevention cerebral complications // *JAMA*. – 1952. – Vol. 149. – P. 1085- 1091.
- 59.Bailey C., Olsen A., Keown K. et al. Commisurotomy for mitral stenosis: technique for prevention of cerebral complications. *JAMA*. 1952; 149: 1085–1091.
- 60.Banerjee A., Lane D.A., Torp-Pedersen C.et al. Net clinical benefit of new oral anticoagulants (dabigatran, rivaroxaban, apixaban) vs. no treatment in a “real world” atrial fibrillation population: a modeling analysis based on a nationwide cohort study // *ThrombHaemost.* 2012. V. 107. P. 584–589.
- 61.Biancari F., Vasques F., Mikkola R., et al. Validation of EuroSCORE II in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 2012; 93 (6): 1930–5.
- 62.Bilge M., Eryonucu B., Guler N. Transesophageal echocardiography assessment of left atrial appendage function in untreated systemic hypertensive patients in sinus rhythm// *J. Am. Soc. Echocardiogr.* – 2000. – Vol. 13. – P. 271-276.

63. Blackshear J., Jonson D., Odell J. et al. Thoracoscopic extracardiac obliteration of the left atrial appendage for stroke risk reduction in atrial fibrillation. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2003; 42: 1249–1252.
64. Blaha M., Rencova E., Blaha V. et al. The importance of rheological parameters in the therapy of microcirculatory disorders // *Clin Hemorheol Microcirc* 42 (2009), 37–46. 7676.
65. Bonow R., Carabello B., de Leon A. et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 32: 1486–1582.
66. Cianfrocca C., Loricchio M.L., Pelliccia F., et al. C-reactive protein and left atrial appendage velocity are independent determinants of the risk of thrombogenesis in patients with atrial fibrillation, *Int J Cardiol* (2009).
67. Connolly S.J., Ezekowitz M.D., Yusuf S. et al. RE-LY Steering Committee and Investigators. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation // *N Engl J Med* 2009; 361(12): 1139–1151.
68. Donal E., Sallach J.A., Murray R.D., et al. Contrast-enhanced tissue Doppler imaging of the left atrial appendage is a new quantitative measure of spontaneous echocardiographic contrast in atrial fibrillation // *Eur J Echocardiogr* 9 (2008), 5–11.
69. Fukuchi M. et al. Warfarin-intractable, intraatrial thrombogenesis in a 52-year-old woman with mitral stenosis and chronic atrial fibrillation // *Tohoku J. Exp. Med.* – 2004. – Vol. 203, N 1. – P. 59-63.
70. Gorin L. Antithrombotic treatment and the risk of death and stroke in patients with atrial fibrillation and a CHADS2 score 1 // *Thromb. Haemost.* – 2010. – Vol. 103, N 3. – P. 833-840.
71. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary. The task force of the management of stable angina pectoris of the European Society of Cardiology // *Eur Heart J* 2006; 27: 1334–1381.
72. Habara S, Dote K, Kato M. et al. Prediction of left atrial appendage thrombi in nonvalvular atrial fibrillation. // *Eur Heart J.* - 2007. - Vol. 28. - P. 2217-2222.

73. Handke M., Harloff A., Hetzel A., et al. Left atrial appendage flow velocity as quantitative surrogate parameter for thromboembolic risk: determinants and relationship to spontaneous echocontrast and thrombus formation – a transesophageal echocardiographic study in 500 patients with cerebral ischemia // *J Am Soc Echocardiogr* 18 (2005), 1366–1372.
74. Hart R.G., Pearce L.A., Aguilar M.I. Meta-analysis: antithrombotic therapy to prevent stroke in patients who have nonvalvular atrial fibrillation. // *Ann. Intern. Med.* 2007. Vol. 146. P. 857-67.
75. Healey J., Crystal E., Lamy A. et. al. Left atrial appendage occlusion study (LAAOS): results of a randomized controlled pilot study of left atrial appendage occlusion during coronary bypass surgery in patients at risk for stroke // *Am. Heart. J.* 2005; 150 (2): 288–293
76. Heppell R.M., Berkin K.E., McLenachan J.M., et al. Haemostatic and haemodynamic abnormalities associated with left atrial thrombosis in nonrheumatic atrial fibrillation // *Heart* 77 (1997), 407–411.
77. Herzog C.A. et al. Two-dimensional echocardiographic imaging of left atrial appendage thrombi // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 1984. – N 3. – P. 1340-1344.
78. Igarashi Y., Kashimura K., Makiyama Y., et al. Left atrial appendage dysfunction in chronic nonvalvular atrial fibrillation is significantly associated with an elevated level of brain natriuretic peptide and a prothrombotic state // *Jpn Circ J* 65 (2001), 788–792.
79. Jorgensen H. S., Nakayama H., Reith J. et al. Acute stroke with atrial fibrillation. The Copenhagen Stroke Study // *Stroke.* – 1996. – Vol. 27. – P. 1765–1769
80. Kamp O., Verhorst P.M., Welling R.C., Visser C.A., Importance of left atrial appendage flow as a predictor of thromboembolic events in patients with atrial fibrillation // *Eur Heart J* 20 (1999), 979–985.
81. Katz E.S. et al. Surgical left atrial appendage ligation is frequently incompleated: a transesophageal echocardiographic study // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2008. – Vol. 52. – P. 924 - 929.

82. Kaymaz C. Location, size and morphological characteristics of left atrial thrombi as assessed by echocardiography in relation to systemic embolism in patients with rheumatic mitral valve disease // *Am J Cardiol* 2003;91:765–9.
83. Kaymaz C., Ozdemir N., Kirma C., et al. Location, size and morphological characteristics of left atrial thrombi as assessed by echocardiography in patients with rheumatic mitral valve disease // *Echocardiogr* 2001;2(4):270–6.
84. Koca V., Bozat T., Akkaya V., et al. Left atrial thrombus detection with multiplane transesophageal echocardiography: an echocardiographic study with surgical verification // *J Heart Valve Dis* 1999;8(1):63–6.
85. Lacomis J.M., Goitein O., Deible C., et al. Dynamic multidimensional imaging of the human left atrial appendage // *Europace* 9 (2007), 1134–1140.
86. Leung D.Y., Black I.W., Cranney G.B., Hopkins A.P., Walsh W.F., Prognostic implications of left atrial spontaneous echo contrast in nonvalvular atrial fibrillation // *J Am Coll Cardiol* 24 (1994), 755–762.
87. Li Y.H., Lai L.P., Shyu K.G., Hwang J.J., Kuan P., Lien W.P., Clinical implications of left atrial appendage flow patterns in nonrheumatic atrial fibrillation // *Chest* 105 (1994), 748 – 752.
88. Lip G.Y., Edwards S.J. Stroke prevention with aspirin, warfarin and ximelagatran in patients with non-valvular atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. // *Thromb. Res.* 2006. Vol. 118. P. 321-333.
89. Loponen P., Luther M., Nissinen J., et al. EuroSCORE predicts health-related quality of life after coronary artery bypass grafting // *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery.* 2008; 7: 564-568.
90. Madden J. Resection of the left auricular appendix // *JAMA.* 1948; 140: 769–772.
91. Meier B., Blaauw Y., Khattab A.A. et al. EHRA/ EAPCI expert consensus statement on catheter-based left atrial appendage occlusion // *EuroIntervention.* 2014; 10: 1109-1125.

92. Nashef S.A., Roques F., Sharples L.D., Nilsson J., Smith C., Goldstone A.R., Lockowandt U. EuroSCORE II // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2012; 41 (4): 734–44; discussion 744–45.
93. National guidelines for antithrombotic therapy in patients with stable manifestations of atherothrombosis // *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika* 2009; 8(6) suppl 6: 1–20.
94. National guidelines for cardiovascular prevention // *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika* 2011; 10 (6) suppl 2: 1–64.
95. Nozawa T, Inoue H, Hirai T. et al. D-dimer level influences thromboembolic events in patients with atrial fibrillation // *Int J Cardiol.* - 2006. - Vol.109. - P.59-65.
96. Ohara K., Hirai T., Fukuda N., et al. Relation of left atrial blood stasis to clinical risk factors in atrial fibrillation // *Int J Cardiol* 132 (2009), 210–215.
97. Ostermayer S., Reisman M., Kramer P. et al. Percutaneous left atrial appendage transcatheter occlusion (PLAATO system) to prevent stroke in high-risk patients with nonrheumatic atrial fibrillation // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2005, 46: 9–14
98. Ozer N., Kilic H., Arslan U., et al. Echocardiographic predictors of left atrial appendage spontaneous echocontrast in patients with stroke and atrial fibrillation // *J Am Soc Echocardiogr* 18 (2005), 1362–1365.
99. Piccini J.P., Holmes D.N., Ollis D.M. et al. Patterns of atrial fibrillation and treatment strategies vary according to provider specialty across community practice settings: findings from the ORBIT-AF Registry // *Circulation.* 2011. V. 124. P. A16415.
100. Pollick C., Taylor D., Assessment of left atrial appendage function by transesophageal echocardiography. Implications for the development of thrombus // *Circulation* 84 (1991), 223–231.
101. Romero J., Natale A., Biase L.D. Left Atrial Appendage Morphology and Physiology: "The Missing Piece in the Puzzle" // *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2015 Jun 23

102. Saeed M. Role of transesophageal echocardiography guided cardioversion in patients with atrial fibrillation, previous left atrial thrombus and effective anticoagulation // *Int. J. Cardiol.* – 2006. – Vol. 113, N 3. – P. 401-405.
103. Sessuys P.W., Feyter P., Macaya C. et al. (LIPS) Fluvastatin for prevention of Cardial events following Successful first percutaneous coronary intervention. A Randomized Controlled Trial // *JAMA.* 2002. Vol. 287. № 24. P. 3215-3220.
104. Sievert H., Lech M., Treples T. et al. Percutaneous left atrial appendage transcatheter occlusion to prevent stroke in highrisk patients with atrial fibrillation // *Circulation.* 2002; 105: 1887–1889
105. Silaruks S. et al. A prognostic model for predicting the disappearance of left atrial thrombi among candidates for percutaneous transvenous mitral commissurotomy // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2002. – Vol. 39. –P. 886-891.
106. Somloi M., Tomcsanyi J., Nagy E. et al. D-dimer determination as a screening tool to exclude atrial thrombi in atrial fibrillation // *Am J Cardiol.* - 2003. - Vol.92. -P.85- 87.
107. Strach K., Meyer C., Hackenbroch M., et al. Long-term fate of left atrial thrombi and incidence of cerebral embolism under continuous anticoagulation therapy // *Rofo* 177 (2005), 1706–1712.
108. The efficacy and safety of drug therapy for primary and secondary prevention of cardiovascular disease. Recommendations of the All-Russian Society of Cardiology // *Rational Pharmacother Card* 2011; 5 (suppl): 1–71.
109. Vesser C.A. et al. Two-dimensional echocardiography in diagnosis of left ventricular thrombus. A prospective study of 67 patients with anatomic validation // *Chest.* – 1983. – Vol. 83. – P. 228-232.
110. Wang X.F., Liu L., Cheng T.O. et al. The relationship between intravascular smoke-like echo and erythrocyte rouleaux formation // *Am Heart J.* - 1992. - Vol.124. - P.961- 965.
111. Wang Y.C., Lin J.L., Hwang J.J., et al. Left atrial dysfunction in patients with atrial fibrillation after successful rhythm control for >3 months, *Chest* 128 (2005), 2551–2556.

112. WHO Global Info Base, 2011.
113. WHO. Preventing chronic diseases: a vital investment. 2005
114. Wolf P.A., Abbott R.D., Kannel W.B. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham Study. // Stroke. 1991. Vol. 22. P. 983–988.
115. Yap C. H., Reid C., Yui M., et al. Validation of the EuroSCORE model in Australia //Eur J Cardiothorac Surg. 2006; 29: 441-446.
116. Zabalgoitia M, Halperin JL, Lesly A et al. Transesophageal Echocardiographic Correlates of Clinical Risk of Thromboembolism in Nonvalvular Atrial Fibrillation // Journal of the American College of Cardiology. - 1998. - Vol.31. -P.1622-26.
117. Zabalgoitia M., Halperin J.L., Pearce L.A., et al. Transesophageal echocardiographic correlates of clinical risk of thromboembolism in nonvalvular atrial fibrillation. Stroke prevention in atrial fibrillation III investigators // J Am Coll Cardiol 31 (1998), 1622–1626.