

*На правах рукописи*

**ЧЕРНЯВИН**

Максим Павлович

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

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

**Москва – 2018 г.**

Работа выполнена в Институте усовершенствования врачей федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И.Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент

**ГУДЫМОВИЧ Виктор Григорьевич**

**Официальные оппоненты:**

**ХУБУЛАВА Геннадий Григорьевич**, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академии имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, кафедра хирургии усовершенствования врачей им. П.А. Куприянова, начальник кафедры.

**МИРОНЕНКО Владимир Александрович**, доктор медицинских наук, федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский Центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отделение реконструктивной хирургии и корня аорты, заведующий отделением.

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «23» марта 2018 г. в 12-00 на заседании объединённого диссертационного совета Д 999.052.02 на базе ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России и ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского» (105203, Москва, Нижняя Первомайская, 70).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института усовершенствования врачей ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (105203, Москва, Нижняя Первомайская, 65) и на сайте [www.pirogov-center.ru](http://www.pirogov-center.ru).

Автореферат разослан « 01» февраля 2018 г.

Учёный секретарь объединенного диссертационного совета,

доктор медицинских наук, профессор

**Матвеев Сергей Анатольевич**

## **Общая характеристика работы**

**Актуальность.** Современное лечение больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) включает как рентгенэндоваскулярные, так и хирургические методы, которые в настоящее время не только не противопоставляются, но и взаимно дополняют друг друга, обеспечивая этапность лечения пациентов с этой весьма распространенной патологией (Шевченко Ю.Л., Борисов И.А., Попов Л.В. и др., 2003; Хубулава Г.Г., Козлов К.Л., Шишкевич А.Н. и др., 2016). Одной из существенных групп осложнений, влияющих на результат лечения, являются артериальные тромбоземболии (ТЭ), (Кранин Д.Л., 2003) повышенный риск которых сопровождает такое распространенное нарушение ритма, как фибрилляция предсердий (ФП) (Мироненко В.А., 2012).

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 (Шевченко Ю.Л., Новик А.А., Ионова Т.И., 2008).

Использование новых технологий в современной кардиохирургии позволило существенно изменить структуру инвалидности и летальности пациентов с фатальным течением ИБС. Однако, несмотря на все достижения, послеоперационный инсульт остается значимой проблемой, которая значительно ухудшает исход операции (Белов Ю.В., 2001; Шевченко Ю. Л., Одинак М. М., Кузнецов А. Н. и др., 2006; Залесов В.Е., 2007; Вознюк И.А., Арсенова Н.А., Хубулава Г.Г., 2009;). Так, частота кардиоэмболического инсульта, согласно результатам разных авторов, может варьировать от 0,5 до 5 % (Шабалова А.В., Джибладзе Д.Н., Казаков Э.Н. и др., 2004).

Основным источником артериальных ТЭ после операции на сердце является ушко левого предсердия (УЛП). Частота его тромбоза может варьировать от 6,7 % до 11 % (Бойцов В.А., Подлесов А.М., 2001; Бокерия Л.А., Макаренко В.Н., Александрова С.А. и др., 2010).

Основными причинами тромбоза УЛП в большинстве случаев являются нарушение ритма сердца по типу ФП, дилатация полости левого предсердия с нарушением его сократительной функции, отсутствие пассивного опорожнения УЛП, формирование эффекта спонтанного эхо-контрастирования (Панченко Е.П., 2002; Каверин Н.Д., Хрусталеv О.А., 2012; Шевелёв В. И., 2013; Handke M., Harloff A., Hetzel A. et. al., 2005; Serkan S., 2012). 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. 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 (Седов В.М., Фишман М.Б., Яшин С.М., 2005). R. Hart и соавт. (2007) показали, что кардиоцеребральные эмболии при ФП являются причиной около 10% всех ОНМК по ишемическому типу.

В качестве профилактики артериальных ТЭ на фоне ФП широко применяется антикоагулянтная терапия. Её эффективность в профилактике инсульта достаточно хорошо изучена и доказана во многих исследованиях. Наибольший эффект отмечен на фоне контролируемого приема антагонистов витамина К (АВК) - варфарина, при использовании которого доказано снижение относительного риска возникновения тромбэмболического инсульта на 68% (Домашенко М.А., Максимова М.Ю., Танащян М.М., 2013; Singer D.E., 2008). 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. Именно при устойчивом поддержании гипокоагуляции в этом диапазоне можно ожидать минимизацию рисков возникновения ишемического инсульта (ИИ) и внутричерепного кровоизлияния (Данковцева Е.Н., Архипов С.Л., Затеищikov Д.А., 2012).

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 Ха фактора свертывания крови (ривароксабан, аписабан, эдоксабан) или тромбина (дабигатран) (Стаховская Л.В., Мешкова К.С., Гудкова В.В., 2015), которые оказывают более предсказуемое и стабильное антикоагулянтное действие, применяются в стандартных дозах, не требуют регулярного мониторингования МНО и реже взаимодействуют с другими лекарственными средствами (Сторожаков Г.И., Борисов С.Н., Гендлин Г.Е. и др., 2013). Современные клинические исследования с применением новых пероральных антикоагулянтов (НПАК) (ривароксабан, аписабан, эдоксабан, дабигатран) подтвердили их более высокую эффективность по сравнению с варфарином и сопоставимую безопасность (Manesh R.P., Kenneth W. M., Jyotsna G. et. al., 2011).

В настоящее время, несмотря на хорошо отработанную профилактику артериальных ТЭ при помощи антикоагулянтных препаратов, проблема кардиоэмболических осложнений остается полностью не решенной. Кроме того, на фоне применения АВК и НПАК существует риск развития геморрагических осложнений, которые могут

приводить к трагическим последствиям (Прасолов Н.В., Шулутко Е.М., Буланов А.Ю. и др., 2015).

Наиболее эффективной остается комплексная профилактика артериальных ТЭ, объединяющая не только медикаментозные, но и хирургические методы, позволяющие не только предотвратить развитие ТЭ, но и снизить антикоагулянтную нагрузку и вероятность развития связанных с ней осложнений (Шахматова О.О., 2013).

Хирургическая изоляция УЛП, как основного источника артериальных ТЭ, разрабатывается в настоящее время весьма активно и включает, чаще всего, рентгенэндоваскулярные методики (окклюдеры УЛП) (Ганеева О.Н., 2014; Осадчий А.М., Агарков М.В., Власенко С.В. и др., 2016; Бокерия О.Л., Биниашвили М.Б., Мищенко А.В. и др., 2017). Однако выполнение оперативного вмешательства на открытом сердце представляет возможность применения более простых, но не менее эффективных способов, включающих клипирование, прошивание, перевязку и резекцию УЛП (Хамнагадаев И.А., Гончаров А.И., Коков Л.С., 2009; Бокерия Л.А., Шенгелия Л.Д., 2014; Healey J., Crystal E., Lamy A. et al., 2005).

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. Попытки имплантации окклюдирующего устройства продемонстрировали сложность этой процедуры и невозможность 100% перекрытия потока крови в дистальную часть УЛП из-за разнородности анатомических форм ушка и однотипности окклюдирующих устройств. Так, в 32-65 % случаев было выявлено сохранение кровотока в полости УЛП через 1,5 месяца после имплантации окклюдирующего устройства. Другим ограничением служило

несоответствие выполненных измерений реальным анатомическим структурам, что было продиктовано погрешностью методов исследований и отсутствием опыта персонала (Reddy V.Y., Holmes D., Doshi S.K., et. al., 2011). По данным Katz E.S. и соавт. (2008) в 36% случаев после процедуры клипирования УЛП сохранялся остаточный кровоток, при этом ТЭ наблюдались у 22 % пациентов. При прошивании или резекции УЛП в виду анатомических особенностей (толщина стенки ушка составляет от 3 до 5 мм) нередко возникало кровотечение, которое требовало создания дополнительных швов и применения гемостатических средств.

Хотя методика перевязки УЛП с целью его изоляции весьма очевидна, однако в доступной литературе не удалось встретить данных о ее эффективности. Исходя из вышеизложенного, дальнейшее изучение проблемы перевязки УЛП в составе комплексной профилактики артериальных ТЭ у больных с ИБС и ФП представляется весьма актуальной. Именно этому вопросу и посвящено настоящее 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 тромбоемболий у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.

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

На основании полученных данных разработан алгоритм комплексной профилактики артериальных тромбоемболий у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий.

### **Практическая значимость.**

Интраоперационная перевязка ушка левого предсердия в комплексе мероприятий по профилактике артериальных тромбоемболий у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий приводит к снижению частоты послеоперационных тромбоемболических осложнений.

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

Основные результаты исследования внедрены в клиническую практику отделения сердечно-сосудистой хирургии НМХЦ им. Н.И. Пирогова, а также используются в учебном процессе 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. Применение комплексного подхода к профилактике артериальных тромбоемболий с включением интраоперационной перевязки ушка левого предсердия приводит к снижению риска послеоперационных

тромбоэмболических осложнений у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий.

2. перевязка ушка левого предсердия является безопасным и эффективным методом в составе комплексной профилактики артериальных тромбоэмболий.
3. Чреспищеводная эхокардиография и компьютерная томография с контрастированием являются основными инструментальными методами диагностики тромбоза ушка левого предсердия.

### **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), XXIII Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (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.

## **Основное содержание работы**

### **Материалы и методы исследования.**

В исследование включены 154 пациента, которым было выполнено аорто-коронарное шунтирование (АКШ) в отделении сердечно-сосудистой хирургии Национального медико-хирургического Центра имени Н.И. Пирогова в период с января 2014 года по декабрь 2016 года.

Критериями включения в исследование были: ИБС, стенозирующий атеросклероз коронарных артерий, стенокардия напряжения III – IV функционального класса (ФК), ФП.

Из исследования были исключены пациенты с острым коронарным синдромом, гемодинамически значимым поражением брахиоцефальных артерий, патологией клапанного аппарата сердца, тромбозом левых отделов сердца, фракцией выброса (ФВ) левого желудочка менее 40%, терминальной недостаточностью кровообращения, сопутствующей онкопатологией, наличием острой почечной недостаточности.

Всем больным 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 со стойким нарушением ритма сердца по типу ФП для профилактики артериальных ТЭ назначались НПЭК 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 применен ко всем пациентам, а хирургические методы были выполнены в разном объеме, пациентов разделили 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  $10 \pm 2$  суток (Таб. № 1).

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
Мужчины	55 (68,7%)	50 (67,5%)
Женщины	25 (31,3%)	24 (32,5%)
Стенокардия напряжения III ФК	63 (78,75%)	60 (81%)
Стенокардия напряжения IV ФК	17 (21,25%)	14 (18,9%)
Инфаркт миокарда в анамнезе	56 (70%)	49 (66,2%)
Постоянная форма фибрилляции предсердий	15 (18,75%)	11 (14,8%)
Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий	65 (81,25%)	63 (85,2%)
ОНМК в анамнезе	10 (12,5%)	12 (16,2%)

Пациенты в исследуемых группах были сопоставимы по возрасту и полу. Больные, включенные в исследование, имели III-IV ФК стенокардии напряжения. В группе А к III ФК отнесены 63 (78,75 %) пациента, к IV ФК - 17 (21,25 %). В группе Б с III ФК госпитализированы 60 (81 %) человек, с IV ФК - 14 (18,9 %). Таким образом, преобладали больные с III ФК. В анамнезе течение ИБС осложнилось развитием инфаркта миокарда в группе А у 56 (70 %) человек, в группе Б – у 49 (66,2 %). При сравнительном анализе частоты сопутствующей патологии в

обеих группах обращало на себя внимание наличие либо постоянной, либо пароксизмальной формы ФП, течение которой осложнилось ОНМК в группе А у 10 (12,5 %) пациентов, в группе Б – у 12 (16,2 %).

Другими частыми сопутствующими заболеваниями были: гипертоническая болезнь в группе А в 100 % случаев, в группе Б в 97,2 % случаев; сахарный диабет II типа был выявлен у 16 (20 %) больных в группе А и у 14 (18,9 %) больных в группе Б.

Учитывая тот факт, что у всех пациентов в анамнезе была ФП, дополнительно оценивали риск развития артериальных ТЭ, используя шкалу CHA2DS2–VASc (Таб. № 2).

Таблица № 2.

Риск развития тромбоэмболических осложнений у пациентов с фибрилляцией предсердий

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

( $p \leq 0.05$ )

На основании полученных результатов выявлено, что обе группы имели высокий риск развития церебральных ТЭ. В связи с этим в качестве основного перорального антикоагулянта был использован варфарин в начальной дозировке 5 мг в сутки, до достижения целевых значений МНО. Пациенты, которые не могли принимать АВК, мы назначали НПАК. Препаратом выбора был «Ксарелто» по 20 мг 1 раз в сутки.

#### **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» 10.0. В качестве порогового уровня

статистической значимости было принято значение 0,05. Использовали методы вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента. Первичные количественные, качественные и бинарные данные были подготовлены в виде таблиц в пакете MS Excel версии 7.0.

### **Результаты собственных исследований.**

В исследовании была изучена эффективность перевязки УЛП в составе комплексной профилактики артериальных ТЭ у пациентов с ИБС и ФП при помощи ультразвуковых и компьютерных методов исследований. Для определения размеров левого предсердия (ЛП) и его ушка, а также исключения их тромбоза выполняли чреспищеводную эхокардиографию (ЧПЭХО-КГ) и компьютерную томографию (КТ) с контрастированием. С целью исключения внешнего стенозирования просвета огибающей ветви левой коронарной артерии (ОВ ЛКА) в группе А были проанализированы её скоростные характеристики при помощи интраоперационной эпикардальной эхокардиографии (ЭКЭХО-КГ).

### **Техника оперативного вмешательства.**

Перевязка УЛП выполнялась на завершающем этапе операции после создания анастомозов и восстановления кровотока по ним до отключения аппарата искусственного кровообращения (АИК). Ассистент отводил 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 тefлоновыми прокладками под инструментом (Рис. № 1, 2).



Рис. № 1. Осмотр УЛП.

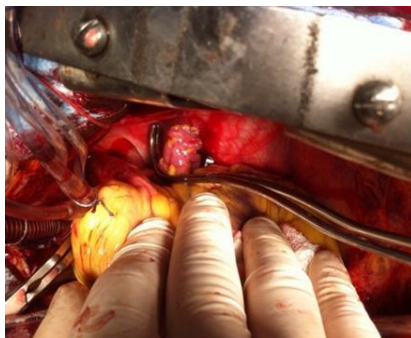


Рис. № 2. Пережатие УЛП у основания

Затягивание узла на лигатуре выполнялось одновременно с раскрытием зажима, с определением безопасной зоны в области основания УЛП, вдали от расположения ОВ ЛКА (Рис. № 3). Продолжительность методики не превышала 5 минут. Критерием безопасности служило визуальное отсутствие кровотечения в операционной ране (Рис. № 4).

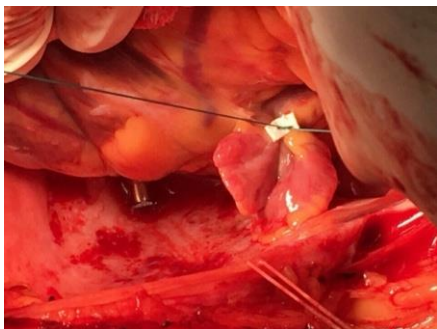


Рис. № 3. Затягивание лигатуры.

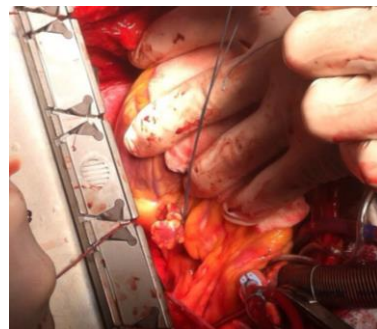


Рис. № 4. Ревизия УЛП.

Критерием эффективности перевязки являлось отсутствие кровотока в УЛП по данным интраоперационной ЧПЭХО-КГ (Рис. № 5, 6).



Рис. № 5. ЧПЭХО - КГ до изоляции УЛП.

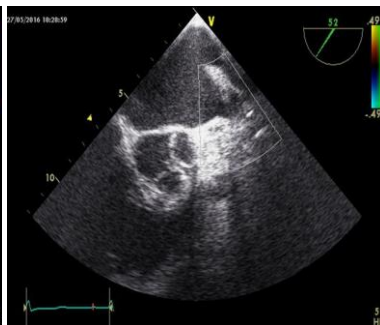


Рис. № 6. ЧПЭХО - КГ после изоляции УЛП.

При анализе результатов ЧПЭХО-КГ и ЭКЭХО-КГ в обеих группах определяли: размер ЛП, диаметр устья и объем УЛП. При помощи цветового доплеровского сканирования детально оценивали скорость кровотока в УЛП (Таб. № 3).

Таблица № 3.

Функциональные параметры левого предсердия и его ушка по данным чреспищеводной и эпикардальной эхокардиографии

Параметры	Группа А		Группа Б	
	ЧПЭХО-КГ	ЭКЭХО-КГ	ЧПЭХО-КГ	ЭПЭХО-КГ
Размер ЛП (см)	4,9 ± 0,5	4,7 ± 0,6	5,1 ± 0,3	4,9 ± 0,5
Диаметр устья УЛП (см)	1,9 ± 0,2	1,8 ± 0,4	2,2 ± 0,3	2,1 ± 0,2
Объем УЛП (см <sup>3</sup> )	5,4 ± 0,9	5,2 ± 1,3	6,2 ± 0,7	6,9 ± 0,5
Скорость кровотока в УЛП (м/с)	0,23 ± 0,2	0,22 ± 0,1	0,23 ± 0,1	0,22 ± 0,2

(p≤0.05)

Ориентируясь на данные ЧПЭХО-КГ выявили: размер ЛП в группе А - 4,9 ± 0,5 см, в группе Б - 5,1 ± 0,3 см; диаметр устья УЛП в группе А составил 1,9 ± 0,2 см, в группе Б – 2,2 ± 0,3 см; объем УЛП в



группе А  $5,4 \pm 0,9$  см<sup>3</sup>, в группе Б –  $6,2 \pm 0,7$  см<sup>3</sup>; 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.

По данным ЭКЭХО-КГ размер ЛП в группе А -  $4,7 \pm 0,6$  см, в группе Б -  $4,9 \pm 0,5$  см; диаметр устья УЛП в группе А составил  $1,8 \pm 0,4$  см, в группе Б –  $2,1 \pm 0,2$  см; объем УЛП в группе А  $5,2 \pm 1,3$  см<sup>3</sup>, в группе Б –  $6,9 \pm 0,5$  см<sup>3</sup>; скорость кровотока в УЛП в группе А составила  $0,22 \pm 0,1$  м/с, в группе Б -  $0,22 \pm 0,2$  м/с.

Известно, что увеличение размеров не только ЛП, но и его ушка в сочетании со снижением скорости кровотока в УЛП менее  $0,25$  м/с могут увеличить риски развития артериальных ТЭ. Опираясь на полученные результаты можно сделать вывод, что пациенты, включенные в исследование, имели высокие риски развития ТЭ.

На завершающем этапе операции, перед отключением АИК с целью исключения деформации ОВ ЛКА после перевязки УЛП при помощи ЭКЭХО-КГ оценивали диаметр коронарной артерии (Таб. № 4).

Таблица № 4.

Диаметр огибающей ветви левой коронарной артерии  
по данным эхокардиальной эхокардиографии

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

(p<0.05)

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

Следующим этапом определяли внутрисосудистые скоростные характеристики ОВ ЛКА в цветовом доплеровском режиме. После получения визуализации ОВ ЛКА записывали доплеровский спектр

потока. При этом оценивали интеграл скорости (VTI), максимальную ( $V_{max}$ ) и среднюю ( $V_{mn}$ ) скорости в периоды систолы и диастолы (Таб.№ 5).

Таблица № 5.

Скоростные характеристики огибающей ветви левой коронарной артерии по данным эпикардиальной эхокардиографии

Параметры исследования	Группа А	Группа Б
Кровоток в период диастолы		
FVI	15,38 ± 1,32	12,64 ± 2,71
$V_{max}$ , см/с	30,51 ± 3,11	32,58 ± 5,19
$V_{mn}$ , см/с	23,36 ± 4,15	21,72 ± 1,58
Кровоток в период систолы		
FVI	7,04 ± 2,14	6,12 ± 1,64
$V_{max}$ , см/с	27,16 ± 2,29	25,62 ± 5,76
$V_{mn}$ , см/с	19,38 ± 2,62	20,2 ± 5,41

( $p \leq 0,05$ )

В ходе диагностики не было выявлено статистически значимых различий в показателях интеграла скорости, максимальной и средней скоростей в диастолу и в систолу в ОБ 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 ОБ ЛКА после перевязки УЛП.

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

В ходе анализа частоты артериальных ТЭ установлено, что в группе А до операции ОНМК перенесли 10 (12,5 %) пациентов, а в группе

Б – 12 (16,2 %) 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%.

В зависимости от времени возникновения инсульта были разделены на два основных вида: интраоперационный и ранний послеоперационный (Таб. № 6).

К интраоперационному отнесли все случаи ОНМК, при которых диагноз устанавливался в отделении кардиореанимации в момент прекращения седатации пациента, 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 раннему послеоперационному отнесли случаи ОНМК, при которых диагноз устанавливался спустя некоторое время после пробуждения пациента.

Таблица № 6.

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 был зарегистрирован один случай интраоперационного 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.

Следует отметить тот факт, что в ранние сроки после возникновения ишемического инсульта КТ головного мозга не информативна, т.к. является недостаточно чувствительным методом в определении небольших кортикальных и субкортикальных очагов ишемии (Рис. № 7).

Наибольшей чувствительностью и специфичностью в диагностике ОНМК, особенно в ранние сроки (первые минуты) от момента развития, обладает МРТ в DWI - режиме. С её помощью есть возможность определить объем очага ишемии, его локализацию, выявить относительно небольшие по величине корковые и малые глубинные (лакунарные) инфаркты, которые часто не визуализируются при проведении МРТ в стандартных режимах или КТ (Рис. № 8).

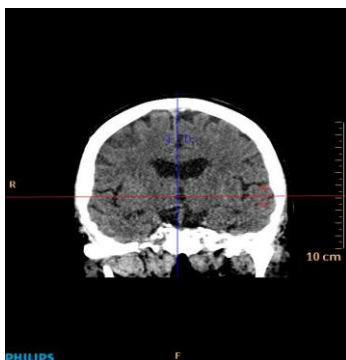


Рис. № 7. КТ головного мозга через 30 мин. от начала развития неврологической симптоматики.

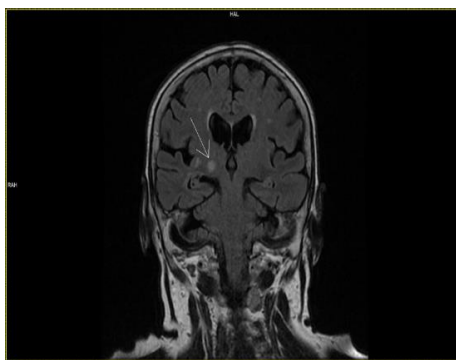


Рис. № 8. МРТ головного мозга в режиме T2 Flair через 15 мин. от начала развития неврологической симптоматики.

В группе Б ишемический инсульт был зарегистрирован у 5 пациентов. У одного диагноз ОНМК был выставлен непосредственно сразу

после прекращения седатации на основании объективных (осмотр невролога) и инструментальных (КТ и МРТ головного мозга в DWI - режиме) данных. У остальных – ишемический инсульт был выставлен на 4-6 сутки после операции в профильном отделении. У пациентов было зафиксировано нарушение ритма по типу ФП, по данным ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием был выявлен тромбоз УЛП, что еще раз указывает на кардиоэмболическую этиологию ишемии мозга (Рис. № 9, 10).

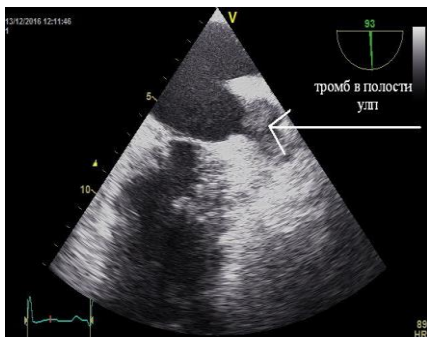


Рис. № 9. Тромбоз УЛП в группе Б по данным ЧПЭХО-КГ в послеоперационном периоде.

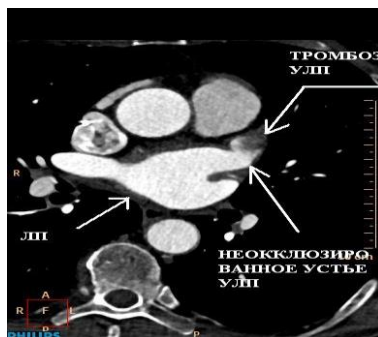


Рис. № 10. Тромбоз УЛП в группе Б по данным КТ с контрастированием в послеоперационном периоде.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о сопоставимости результатов, полученных при ЧПЭХО-КГ и КТ с контрастированием, что подтверждает их диагностическую значимость в обнаружении тромбоза УЛП.

Также следует отметить, что в представленной работе проводилось изучение послеоперационной выживаемости пациентов в обеих группах. Период наблюдения составил 12 месяцев (Рис. № 11).

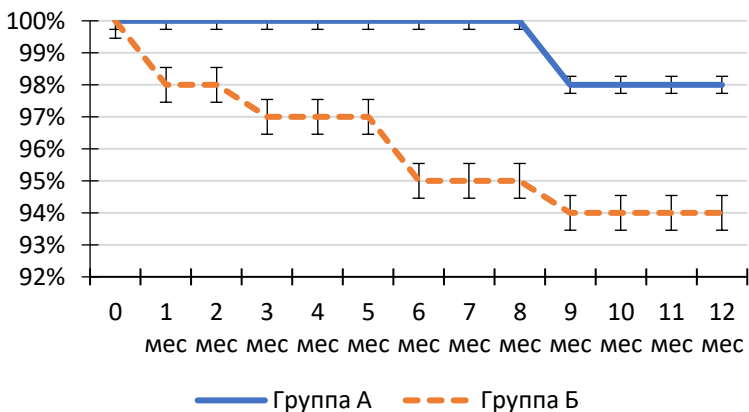


Рис. № 11. Кривая выживаемости пациентов после АКШ в период до 12 месяцев.

Отмечено, что в группе А один пациент умер через 9 месяцев после выполненного оперативного вмешательства. Причиной смерти стал перитонит, возникший на фоне острого хирургического заболевания брюшной полости. 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 массивного ОНМК по ишемическому типу 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 ишемический инсульт на фоне ФП. Отмечено, что выживаемость пациентов в отдаленном послеоперационном периоде выше в группе А, в которой выполнялась перевязка УЛП.

Таким образом, комплексная профилактика артериальных ТЭ с включением интраоперационной перевязки УЛП у пациентов с ИБС и ФП является эффективной, так как уменьшает риск развития церебральных ТЭ и снижает уровень летальности в отдалённом послеоперационном периоде.

### **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 тефлоновых 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 тромбозов 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 аорто-коронарного 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 тромбозов 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 тefлоновых прокладках.
3. Для уменьшения риска развития послеоперационных тромбозов у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий целесообразно включать интраоперационную перевязку ушка в состав комплексной профилактики артериальных тромбозов.
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 научных работ, опубликованных по теме диссертации

В рецензируемых научных изданиях:

1. Чернявин М.П. Комплексная профилактика артериальных тромбоэмболических осложнений у пациентов после операции на коронарных артериях/Чернявин М.П. // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 108-113.
2. Чернявин М.П. Перевязка ушка левого предсердия как важный элемент в комплексной профилактике артериальных тромбоэмболических осложнений у пациентов после АКШ/ Шевченко Ю.Л., Попов Л.В., Чернявин М.П., Волкова Л.В. и др.// Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2017. – Т. 12, № 2. – С. 18-24.

В других изданиях:

3. Чернявин М. П. Перевязка ушка левого предсердия - безопасный и эффективный метод профилактики тромбоэмболических осложнений у пациентов с ишемической болезнью сердца/ Шевченко Ю. Л., Попов Л. В., Чернявин М.П., Асташев П. Е. и др.//Бюллетень Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (ежегодной сессии XXII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов). – 2016. – Т.17, № 6. – С. 59.
4. Чернявин М. П. Перевязка ушка левого предсердия, как один из методов в комплексной профилактике артериальных тромбоэмболических осложнений у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий в послеоперационном периоде/ Шевченко Ю. Л., Попов Л. В., Чернявин М.П., Волкова Л. В. и др.//Бюллетень Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (ежегодной XXI сессии ННПССХ им. А.Н. Бакулева). – 2017. – Т.18, № 3. – С. 114.

5. Чернявин М.П. Применение чреспищеводной эхокардиографии в комплексной профилактике артериальных тромбоэмболий у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий/Гудымович В.Г., Чернявин М.П. //Бюллетень Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (ежегодной сессии XXIII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов). – 2017. – Т.18, № 6. – С. 78.



Отпечатано в издательско-полиграфической фирме ООО «Лика»  
Россия, Москва, 105203, ул. Нижняя Первомайская, д. 47  
Тел.:(495)465-1154; Факс:(495)465-4769  
www.licka.ru; e-mail: lika128@yandex.ru  
Заказ №\_\_\_\_ Подписано в печать \_\_\_\_\_  
Усл. п.л. 1,85 Формат (60x84) 1/16. Тираж 100 экз.