

На правах рукописи

Гафуров Фуркатджон Собирджонович

**ВРЕМЕННАЯ БИАТРИАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ В
ПРОФИЛАКТИКЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В РАННЕМ
ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ.**

14.01.26 – сердечно - сосудистая хирургия.

**Автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук**

МОСКВА – 2019

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

Научные руководители:

д.м.н., академик РАН

Бокерия Лео Антонович

д.м.н., член-корреспондент РАН

Бокерия Ольга Леонидовна

Официальные оппоненты:

Баяндин Николай Леонардович—доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения неотложной кардиохирургии ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница № 15 имени О.М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы»

Ковалев Сергей Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель кардиохирургического центра. Заведующий кардиохирургическим отделением №2 БУЗ Воронежской области «Воронежская областная клиническая больница №1»

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства Обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург.

Защита диссертации состоится «__» _____ 201__ г. в «__» часов на заседании Диссертационного совета Д 001.015.01 при ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава РФ (121552, Москва, рублевское шоссе 135, конференц-зал № 2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава РФ и на сайте www.bakulev.ru

Автореферат разослан «__» _____ 201__ г.

Ученый секретарь Диссертационного Совета

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева»

Минздрава России, доктор медицинских наук

Газизова Д. Ш.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Послеоперационная фибрилляция предсердий (ПОФП) - является наиболее частым осложнением хирургических вмешательств на открытом сердце. Эта проблема берёт свои истоки с момента начала развития кардиохирургии и, при этом, сложилось устойчивое предположение, что ПОФП имеет преходящий «доброкачественный» характер в течение первой недели после операции. Несмотря на ряд существующих лечебно-профилактических стратегий, частота развития фибрилляции предсердий (ФП) после операции на открытом сердце остается на высоком уровне - её встречаемость по различным литературным данным, составляет 30% после аортокоронарного шунтирования (АКШ) и 40% после хирургической коррекции клапанной патологии сердца. При сочетанных вмешательствах (АКШ, пластика и протезирование клапанов) риск возникновения нарушений ритма сердца повышается до 50%.

В большинстве случаев ФП обычно манифестирует на вторые послеоперационные сутки, при этом 70% случаев приходится на первые четыре послеоперационных дня. Несмотря на то, что пароксизмы ФП обычно протекают доброкачественно, их возникновение повышает риск развития таких локальных и системных нарушений, как ишемия миокарда, острая сердечно-сосудистая недостаточность, тромбоэмболические осложнения, в том числе инсульты. Все это приводит к увеличению продолжительности пребывания пациентов в стационаре и, как следствие, к повышению экономических затрат на их лечение. Большинство авторов указывают на увеличение общей летальности больных с развившейся после операции ФП.

Многочисленные исследования показали, что риск возникновения инсульта на фоне ПОФП в течение 30 дней после операции увеличивается в 2-4 раза и составляет около 6 % в год.

Развитию недостаточности кровообращения способствует снижение сердечного выброса, связанное с отсутствием активного предсердного вклада в сердечный цикл, что обусловлено дискоординированным сокращением миофибрилл левого предсердия. Кроме того, длительно существующая тахисистолическая форма ФП может вызывать так называемую «аритмогенную кардиомиопатию», являющуюся эквивалентом сердечной недостаточности.

На сегодняшний день для профилактики пароксизмов ПОФП предлагаются две стратегии: первая, нефармакологическая, включающая предсердную кардиостимуляцию с помощью временных эпикардиальных электродов на протяжении раннего послеоперационного периода, и вторая, фармакологическая, заключающаяся в применении различных групп препаратов.

Использование антиаритмических препаратов для профилактики и лечения ПОФП имеет ряд недостатков, таких как ограниченный по времени эффект, побочные действия, проаритмогенность. Все это актуализирует развитие нефармакологических стратегий для профилактики ФП в раннем послеоперационном периоде.

Так, в настоящее время, в практику многих кардиохирургических клиник активно внедряется методика синхронной биатриальной стимуляции (БАС) с помощью временных эпикардиальных электродов, впервые предложенная Daubert и соавторами в 1991 г. Автор предложил способ имплантации предсердного электрода в ушко правого предсердия, при этом левое предсердие стимулируется с помощью электрода, расположенного непосредственно в коронарном синусе.

Данная концепция основана на повышении эффективности профилактики рецидивов предсердных тахикардий у пациентов со значительным замедлением внутри и межпредсердной проводимости при помощи электрической пространственно-временной ресинхронизации предсердий. Так, в 1983 году Coumel опубликовал работу, в которой описал положительное влияние учащающейся стимуляции предсердий на предупреждение пароксизмов у больных с вагусно-обусловленной ФП.

Применение биатриальной стимуляции (БАС) объясняется несколькими принципами:

- 1) уменьшение брадикардии, способной спровоцировать дисперсию предсердной реполяризации, что является электрофизиологическим субстратом для развития ФП;
- 2) овердрайв-стимуляция предсердий с подавлением экстрасистолической активности и пробежек наджелудочковых тахикардий – триггеров ФП;
- 3) двухсторонняя предсердная стимуляция позволяет изменить модель активации предсердий, тем самым предотвращая развитие петель риентри.

Предполагаемые механизмы, посредством которых БАС препятствует развитию пароксизмов ПОФП, заключаются в следующем. При коррекции асинхронности и разнонаправленности активации, вызванной органической или функциональной блокадой проведения, БАС участвует в предотвращении возникновения волн риентри. Изменяется картина активации предсердий, укорачивается время проведения импульсов по предсердиям. При этом предупреждается возникновение локальных нарушений проводимости, а также удлиняется интервал сцепления предсердных экстрасистол.

В настоящее время предложен протокол проведения БАС путем подшивания (помимо стандартных желудочковых электродов) трех электродов к обоим предсердиям (2 на правое предсердие и 1 на левое). БАС начинается после завершения основного этапа операции, при этом используют временный ЭКС в режиме DDD, где 2 электрода от левого и правого предсердия вместе присоединяются к отрицательному полюсу предсердного канала, а третий, правый предсердный электрод, подсоединяется к положительному полюсу предсердного канала стимулятора. При этом БАС проводится на 10–15 ударов выше частоты спонтанного ритма. По данным различных исследований, существуют многочисленные алгоритмы применения предсердной стимуляции, включая левопредсердную, правопредсердную, биатриальную и стимуляции пучка Бахмана.

Проблема профилактики ФП у пациентов в раннем послеоперационном периоде остается нерешенной. Не разработаны четкие показания к проведению синхронной БАС после операций на открытом сердце. Таким образом, исследование, посвященное определению клинического значения этого метода для профилактики ФП после кардиохирургических вмешательств, представляется актуальным.

Цель исследования: оценка результатов применения временной биатриальной стимуляции в профилактике фибрилляции предсердий в раннем периоде после аортокоронарного шунтирования.

Задачи исследования:

1. Выбор наиболее эффективной методики проведения временной предсердной стимуляции у пациентов после аортокоронарного шунтирования.

2. Оценка клинической эффективности и безопасности применения биатриальной стимуляции в профилактике фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде после операций АКШ.
3. Сравнительный анализ эффективности применения различных методов предсердной стимуляции в профилактике и лечении ранней послеоперационной ФП.
4. Оценка влияния метода биатриальной стимуляции на течение раннего послеоперационного периода после коронарного шунтирования.
5. Определение факторов риска развития фибрилляции предсердий после операции коронарного шунтирования, у пациентов с интактным клапанным аппаратом и отсутствием аритмического анамнеза.

Научная новизна и практическая значимость исследования:

В мировой и отечественной литературе опубликовано множество работ, посвященных медикаментозной и немедикаментозной профилактике ФП после различных кардиохирургических вмешательств. Кроме того, представлено достаточное количество исследований по результатам применения физиологической (атриовентрикулярной) электрокардиостимуляции у пациентов с клапанной и сочетанной патологией, с описанием влияния предсердной навязки не только на профилактику и лечение послеоперационных наджелудочковых тахиаритмий, но и на течение сердечной недостаточности после операции.

В свою очередь, в отечественной литературе исследования, посвященные роли БАС в профилактике ФП у пациентов после АКШ единичны, основываются на небольшом клиническом материале и не затрагивают многие клинические аспекты проблемы. Представленная работа включила 90 пациентов, разделенных на группы биатриальной и правопредсердной стимуляции, а также контрольную группу.

Критерием исключения послужило наличие каких-либо НРС в анамнезе, сопутствующей клапанной патологии, а также прочих морфологических и биохимических проаритмогенных субстратов. Впервые в отечественной практике разработана нефармакологическая методика профилактики ФП в раннем послеоперационном периоде после реваскуляризации миокарда, проведен сравнительный анализ эффективности применения различных способов предсердной стимуляции. Разработанные автором рекомендации могут быть внедрены в клиническую практику кардиохирургических клиник, занимающихся реваскуляризацией миокарда по методу коронарного шунтирования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Фибрилляция предсердий является наиболее частым осложнением госпитального периода после операции коронарного шунтирования, статистически достоверно увеличивающим частоту развития тромбоэмболических событий и продолжительность пребывания в стационаре, что требует разработки эффективных методов профилактики в первые сутки после вмешательства.
2. Биатриальная кардиостимуляция – безопасный и эффективный метод профилактики и лечения послеоперационной ФП, позволяющий достичь быстрого клинического эффекта и статистически достоверно снижающий продолжительность госпитального периода после аортокоронарного шунтирования.
3. Применение биатриальной стимуляции характеризуется достоверно более высокой эффективностью в профилактике послеоперационной фибрилляции предсердий в сравнении с правопредсердной и изолированной стимуляцией правого желудочка.

Реализация результатов работы:

Научные положения и практические рекомендации внедрены в клиническую практику и нашли применение в отделениях ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава РФ, занимающихся лечением ишемической болезни сердца. Результаты, полученные при выполнении этого исследования, могут быть использованы в других кардиохирургических центрах страны.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дизайн исследования

Представленное исследование проводилось на базе отделения хирургического лечения интерактивной патологии Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского ФГБУ «Научного медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России в период с сентября 2015 года по сентябрь 2017 года. За основу работы взят проспективный анализ результатов операции коронарного шунтирования у 90 пациентов.

Все больные рандомизировано разделены на 3 группы:

I группа - с временной биатриальной стимуляцией в раннем послеоперационном периоде в течение 72 часов.

II группа – с временной биполярной правопредсердной стимуляцией в раннем послеоперационном периоде в течение 72 часов.

III группа - контрольная группа со стандартной послеоперационной (желудочковой) кардиостимуляцией.

Рандомизация: метод «случайных чисел».

Временные электроды (левое и правое предсердие, ПЖ) имплантировались в трех группах.

Перечень критериев включения и исключения пациентов.

1. Критерии включения:

- ✓ Пациенты к плановой операции коронарного шунтирования.
- ✓ Синусовый ритм до операции.

2. Критерии исключения:

- ⊗ Суправентрикулярная (фибрилляция или трепетание) и желудочковая аритмия в анамнезе;
- ⊗ Пациенты с сопутствующей клапанной патологией
- ⊗ Повторные вмешательства на открытом сердце;
- ⊗ Пациенты с нарушением функций щитовидной железы;
- ⊗ Левое предсердие размером более 5,0 см;
- ⊗ Синдром слабости синусового узла;
- ⊗ Атриовентрикулярная блокада 2-3 ст;

Общая характеристика больных

Возраст обследуемых составил в среднем $61,9 \pm 7,48$ (от 42 до 79) лет. Среди исследованных – 70 мужчин, 20 – женщин. Вес больных в среднем составил $85,3 \pm 13,4$ кг (от 60 до 121 кг), рост $171 \pm 7,56$ см, показатель индекса массы тела - от 23 до 38 кг/см² (в среднем $28,8 \pm 3,69$).

Анализ анамнестических данных показал, что 29 (32,2%) обследованных курили до операции. 52 (57,7%) пациента в прошлом перенесли острый инфаркт миокарда, а острое нарушение мозгового кровообращение по ишемическому типу лишь в 5,5% случаев (5 больных). Такие сопутствующие заболевания как гипертоническая болезнь выявлены у 86 % (78) пациентов, сахарный диабет – в 18,8% случаев (17 больных), ХОБЛ у 17 (18,8%) больных, хроническая почечная недостаточность в 2,2% (2) случаев.

16 (17,7%) больных до операции коронарного шунтирования выполнялись ЧКВ со стентированием стенозированных артерий. Риск хирургического вмешательства стратифицировался путем расчета калькулятора SYNTAX SCORE, средняя величина которого составила $29,4 \pm 2,8$ баллов (от 17 до 62,5).

Анализ исходных эхокардиографических данных у всех (90) обследованных: фракция выброса ЛЖ в среднем $57,6 \pm 7,16\%$ (от 26 до 78%), КДО ЛЖ - $115 \pm 28,3$ (от 54 до 198) мл, средний размер левого предсердия $4,5 \pm 1,1$ см. Степень митральной, аортальной и трикуспидальной недостаточности не превышала 1,5 ст во всех 90 (100%) случаях.

Структура дооперационной кардиотропной медикаментозной терапии у обследованных пациентов включила прием ингибиторов АПФ, бета-адреноблокаторов и статинов. Ингибиторы АПФ принимали 49 (54,4%) обследуемых, Бета-адреноблокаторы (бисопролол) составляли основу терапии 63 (70%) больных, статины принимали 52 (57,7%) обследованных.

Всем 90 пациентам выполнялась реваскуляризация миокарда по методу коронарного шунтирования. Во всех случаях операция выполнялась доступом через срединную стернотомию, в условиях параллельного искусственного кровообращения (ИК) на работающем сердце. При этом у 13 (14,4%) больных шунтировалась только ПМЖА, в 55 (61,1%) случаях – реваскуляризовались 2 артерии, а 22 (24,4%) пациентам – 3 коронарные артерии. Маммарокоронарное шунтирование выполнялось в 65 (72,2%) случаях. У 37 (41,1%) больных имелись гемодинамически значимые поражения правой коронарной артерии, потребовавшие ее реваскуляризации.

Среднее время операции составило $240,9 \pm 63,9$ мин (от 132 до 503 мин), а время ИК – в среднем $79,4 \pm 28,8$ мин (от 25 до 165 мин). Продолжительность пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии составила в среднем $1,08 \pm 0,74$ (от 1 до 8) дней.

Описание хирургического этапа имплантации электродов, методов стимуляции, а также устройства для временной наружной кардиостимуляции.

Для временной электрокардиостимуляции нами использовались эпикардиальные электроды (мультифиламентная стальная проволока, покрытая слоем голубого полиэтилена) фирмы «РЕПРОМЕД» (Россия), имплантируемые после окончания основного этапа операции. В зависимости от результатов рандомизации, помимо 2 стандартных желудочковых электродов, имплантировалось 2 электрода к стенке правого предсердия (группа правопредсердной стимуляции, $n=30$), 2 электрода в боковую стенку правого предсердия + 1 электрод в область sinus transversus pericardii к крыше ЛП в месте прохождения пучка Бахмана (данный электрод не подшивался) (группа БАС, $n=30$). При этом два правопредсердных электрода носили полюсной характер: первый, имплантируемый к ушку atrium dextra, в качестве положительного полюса, второй, имплантируемый к свободной стенке, в качестве отрицательного. Левопредсердный электрод использовался в качестве отрицательного полюса. Концы эпикардиальных электродов выводили через кожу и соединяли с устройством для наружной временной двухкамерной электрокардиостимуляции «Medtronic» (США), запрограммированным в соответствии с характеристиками пациентов группы лечения. При этом желудочковые электроды выводились слева от послеоперационной раны, предсердные – справа (маркировались лейкопластырем).

Пациентам группы правопредсердной стимуляции двухкамерный ЭКС программировался в режим DDD, где 2 электрода от atrim dextra присоединялись к положительному и отрицательному полюсу предсердного канала ЭКС.

В свою очередь, в группе БАС 2 электрода от левого и правого предсердия вместе соединялись с отрицательным полюсом предсердного канала ЭКС, а третий, правый предсердный электрод с положительным полюсом. Желудочковые электроды подключались по стандартной схеме в соответствующие каналы. Стимуляция в группах лечения начиналась после перевода пациента из операционной в ОРИТ, осуществлялась в течение 72 часов, на 10 ударов в минуту выше базовой ЧСС, анализируемой каждые 12 часов, а выходная мощность и чувствительность, измеренные один раз в день. На протяжении всего периода предсердной стимуляции осуществлялся непрерывный прикроватный мониторинг ЭКГ и АД, а также контроль уровня электролитов крови. Электроды удалялись на 5-8 сутки после операции, причем во всех случаях предсердные электроды частично срезались (с максимальным натяжением), а желудочковые удалялись полностью при отсутствии сопротивления.

Как отмечалось выше, для временной наружной кардиостимуляции нами использовались наружные двухкамерные ЭКС «Medtronic» (США). Данные устройства обладают возможностью стимуляции в следующих режимах: DDD, DDI, DVI, DOO, VVI, VOO, AAI, AOO. Базовая частота 30 - 200 в мин, пациентам с высоким порогом чувствительности может устанавливаться выходная мощность желудочкового стимула до 25 mA, а для управления предсердными тахиаритмиями возможна высокочастотная стимуляция до 800 в мин.

Рандомизация пациентов по группам.

Для рандомизации использовался метод «случайных чисел». Для этого использовалось 90 длинных деревянных палочек, помещенных в непрозрачную банку. В соответствии с группами исследования, концы 30 палочек окрашены в красный цвет (группа БАС), 30 – в синий (группа правопредсердной стимуляции), а остальные 30 палочек не окрашивались (контрольная группа).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Как отмечалось выше, в нашем исследовании 90 (100%) пациентов рандомизировано разделены на 3 группы:

I группа - с временной биатриальной стимуляцией в раннем послеоперационном периоде в течение 72 часов ($n=30$, 33,3%).

II группа – с временной биполярной правопредсердной стимуляцией в раннем послеоперационном периоде в течение 72 часов ($n=30$, 33,3%).

III группа - контрольная группа со стандартной послеоперационной (желудочковой) кардиостимуляцией ($n=30$, 33,3%).

Сравнение антропометрических и исходных клинических данных пациентов по группам.

Сравнение возрастных показателей пациентов по группам не выявило статистически достоверной разницы. Анализ исходных антропометрических данных также указывает на отсутствие отличий по группам. Показатель соотношения полов по группам вновь не выявил статистически достоверной разницы.

Сравнительный анализ исходной сопутствующей кардиальной и экстракардиальной патологии между обследуемыми трех групп не выявил каких либо отличий.

Оценка анамнестических данных пациентов не выявила различий по количеству предшествующих операции коронарного шунтирования чрескожных вмешательств между группами. Показатель SYNTAX SCORE также статистически достоверно не отличался в 3 группах ($p=0,2031$), однако у больных группы биатриальной стимуляции отмечался более высокий риск операции коронарного шунтирования ($33,07 \pm 10,1$) по сравнению с контрольной группой ($27 \pm 7,4$) ($p=0,03$).

Исходные ЭХОКГ показатели оказались почти идентичными в 3 группах, лишь сравнение размера левого предсердия указывает на тенденцию к его пограничному увеличению у больных группы БАС - $4,9 \pm 1,1$ см, по сравнению с двумя другими группами ($4,07 \pm 0,4$ и $4,1 \pm 0,4$, соответственно), тем не менее, эта разница не имела статистической достоверности – ($p=0,1719$).

Сравнительный анализ интраоперационных данных пациентов.

Как отмечалось выше, всем больным операция АКШ выполнялась доступом через срединную стернотомию, без пережатия аорты, на работающем сердце, в условиях параллельного искусственного кровообращения. Для стабилизации операционного поля использовалась система «Octopus», а с целью улучшения визуализации и профилактики воздушной эмболии коронарных артерий – газ СО. Анализ не выявил достоверной разницы в количестве шунтированных артерий между группами.

Распределение пациентов в группах с наличием гемодинамически значимого поражения правой коронарной артерии, потребовавшего ее реваскуляризации, не имело статистической разницы и оказалось следующим: в группе БАС – 13 (43,3%), в группе правопредсердной стимуляции – 10 (33,3%) и в контрольной группе – 14 (46,6%) больных ($p=0,865$).

Общее время операции во всей группе наблюдения (90 пациентов) составило в среднем $240,9 \pm 63,9$ мин (от 132 до 503 мин), соответственно $247,6 \pm 58,3$ мин в I группе, $241,8 \pm 75,7$ мин – во II и $233,4 \pm 57,4$ мин (от 132 до 360 мин) в III группе ($p=0,543$).

Время ИК в исследуемой группе ($n=90$) составило в среднем $79,4 \pm 28,8$ мин (от 25 до 165 мин):

I группа – $75,06 \pm 23,37$ мин (от 35 до 140 мин);

II группа – $80,2 \pm 28,7$ мин (от 40 до 165 мин);

III группа – $84,7 \pm 33,9$ (от 25 до 182 мин).

Таким образом, продолжительность искусственного кровообращения у пациентов разных групп статистически не различалась ($p=0,305$).

Сравнительный анализ исходных антропометрических, клинических, а также интраоперационных данных не выявил статистически значимой разницы между пациентами лечебных групп и группой контроля.

Анализ течения раннего послеоперационного периода.

При анализе реанимационного и госпитального этапа нами не выявлено случаев послеоперационной летальности. Общая длительность искусственной вентиляции легких во всей группе наблюдения - в среднем $13,1 \pm 5,8$ (от 4 до 48) часов. При этом, длительность ИВЛ в группе биатриальной стимуляции составила $11,4 \pm 4,93$ часов, во II гр - 12 ± 3 часов, в III гр - $16 \pm 7,37$ часов. Статистически достоверная разница выявлена при сравнении длительности ИВЛ в I и контрольной – $p=0,008$, а также правопредсерной и контрольной группах – $p=0,01$.

Как отмечалось выше, продолжительность пребывания пациентов в ОРИТ колебалась от 1 до 8 (в сред $1,08 \pm 0,74$) дней. В группе БАС длительность наблюдения в ОРИТ составила 1 день, во второй группе $1,23 \pm 1,28$ дней, в контрольной – $1,03 \pm 0,18$ дней. Таким образом, продолжительность пребывания в ОРИТ между группами не имела статистически значимых отличий ($p=0,366$). В 100% случаев (90 пациентов) в качестве КТП в первые 2 суток после операции применялся допамин в минимальной терапевтической дозе, 70 (77,7%) больным проводилась терапия норадреналином (дозировка не более $0,06 \text{ мкг/кг/мин}$). При этом статистической разницы по дозам и видам КТП в группах не отмечалось.

Анализ величины сывороточного калия указывает на тенденцию к его снижению после операции: в группе БАС – с $4,42 \pm 0,4$ ммоль/л до $3,98 \pm 0,4$ ммоль/л, в группе правопредсердной стимуляции с $4,55 \pm 0,34$ ммоль/л до $4 \pm 0,48$ ммоль/л, в контрольной группе – с $4,34 \pm 0,35$ ммоль/л до $4,08 \pm 0,54$ ммоль/л ($p=0,213$).

В отношении частоты развития ранних послеоперационных осложнений обследуемые распределены следующим образом: в I группе 5 (16,7%) пациентов, во II – 7 (23,3%) и в III – 13 (43,3%). В общем, из 90 (100%) больных у 25 (27,7%) отмечалось осложненное течение послеоперационного периода. Статистически достоверная разница выявлена при сравнении количества осложнений больных с БАС с контрольной группой $p=0,05$. Сравнительный анализ количества ранних послеоперационных осложнений указывает на отсутствие значимых различий между группами.

Таким образом, свобода от ранних послеоперационных осложнений составила 83,3% среди пациентов с БАС, 76,7% во второй группе и 56,7 % в контрольной группе ($p=0,077$).

Касательно структуры неаритмических осложнений, нами выявлены следующие случаи: дисфункция шунта, потребовавшая его повторного наложения, у 1 пациента (гр БАС), послеоперационный ОИМ у 1 больного (группа БАС), ОНМК в 5 случаях (2 в группе правопредсердной стимуляции и 3 в контрольной), кровотечение, потребовавшее реторакотомии у 1 обследуемого (гр БАС). Следует отметить, что кровотечение, развившееся у 1 пациента из I лечебной группы, не было связано с имплантацией предсердных электродов, источник выявлен в ложе внутренней грудной артерии.

Исходя из задач нашего исследования, такое осложнение, как послеоперационная ФП, следует рассмотреть подробнее. Как отмечалось выше, с целью профилактики ПОФП нами применялось два вида предсердной электрокардиостимуляции: биатриальная и правопредсердная стимуляция. В качестве контрольной группы исследовано 30 пациентов, у которых предсердная навязка не осуществлялась, подшивались лишь стандартные правожелудочковые электроды. Следует отметить, что параметры навязки были следующими: в I и II лечебных группах порог стимуляции составил 1,0-2,0 мА, а порог чувствительности -4,0 мВ и выше.

Частота встречаемости ПОФП в общей группе наблюдения составила 18,9 % 17 пациентов. При этом в группе БАС пароксизм ФП отмечался у 2 (6,7%) больных, в группе ПП стимуляции в 5 (16,7%) случаях, в то время как в контрольной группе, ПОФП развилась у 10 (33,3%) пациентов, $p=0,068$.

Статистически достоверными оказались различия в частоте встречаемости ПОФП между группой БАС (6,7%) и контрольной группой (33,3%), $p=0,0082$.

Частота развития данной аритмии в I группе оказалась также ниже, чем в группе III стимуляции, однако это различие не имело статистической значимости $p=0,226$. Вместе с тем, в контрольной группе отмечалось большее количество больных с пароксизмами ФП (33,3%) в сравнении со II группой, однако эта разница также не имела достоверности $p=0,134$ (рис.1).

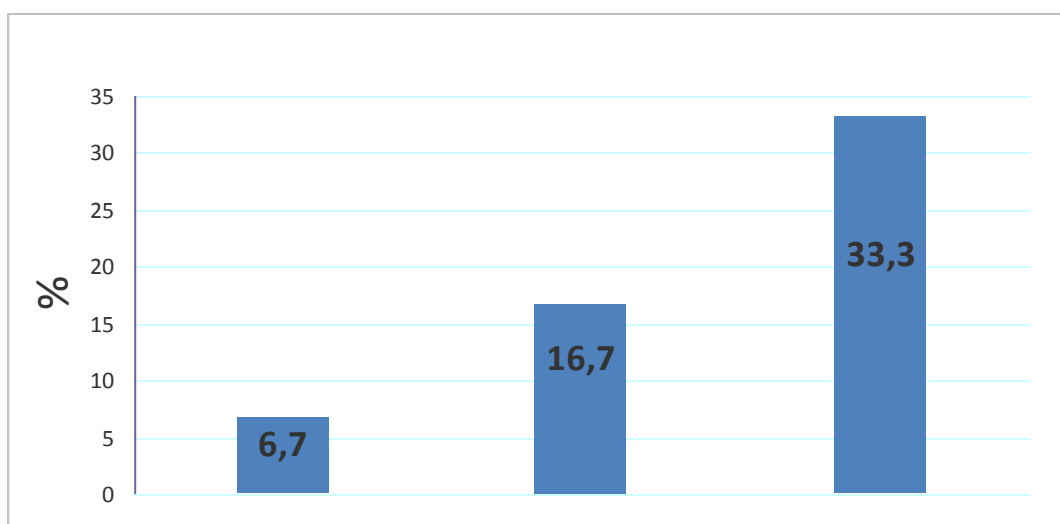


Рисунок 1. Развитие ФП в послеоперационный период

По причине того, что профилактическая сверхчастотная навязка ритма на предсердия в лечебных группах проводилась в течение 72 часов после операции, немаловажное значение имеет сравнительный анализ времени возникновения аритмии (рис. 2).

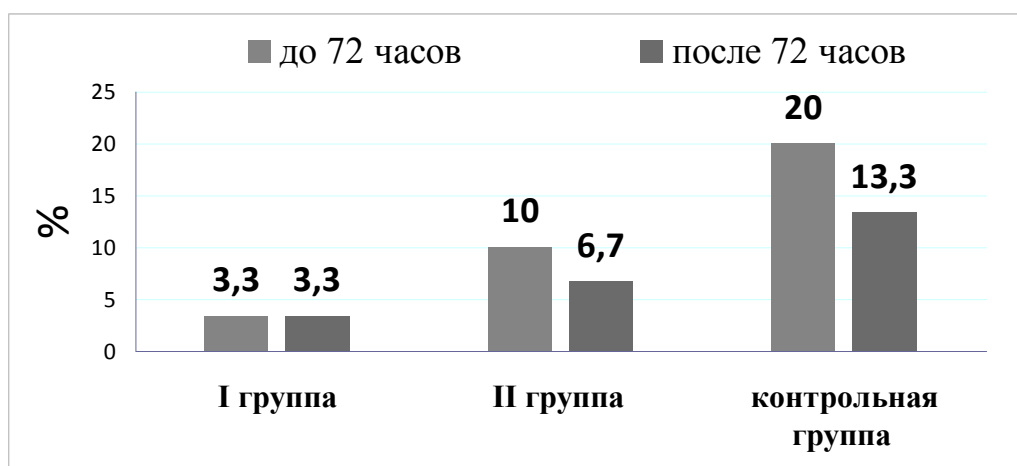


Рисунок 2. Время манифестации ФП в послеоперационном периоде.

Статистический значимым оказалось различие в количестве пароксизмов аритмии, возникших в первые 3 суток после операции между I и III группой – $p = 0,0418$.

Таким образом, свобода от пароксизмов ФП составила 93,3 % в группе БАС, 83,3% во II лечебной группе и 66,7% - в контрольной группе. Длительность ФП в I группе колебалась от 1 до 8 часов, в группе правопредсердной стимуляции от 2 до 12 часов, и в группе контроля – от 1 до 13 (в среднем $6,38 \pm 4$) часов.

Следует отметить, что во всех случаях (17-18,9% пациентов) манифестации послеоперационной ФП восстановление синусового ритма выполнялось путем медикаментозной кардиоверсии (в/в болюсное и капельное введение амиодарона). Пациентов с нестабильной гемодинамикой на фоне аритмии, а также затяжными пароксизмами, потребовавшими проведения электроимпульсной терапии, не выявлено. Средняя доза введенного амиодарона в группе БАС составила от 300 до 1200 мг, 1200мг во II группе, и от 300 до 3000мг в контрольной группе ($p=0,321$). Несмотря на отсутствие статистически достоверной разницы между группами, отмечается тенденция к увеличению дозы амиодарона, необходимой для купирования приступа ФП в группе контроля.

Оценка продолжительности госпитального периода показала следующие результаты: группа БАС – $7,27 \pm 1,41$ (от 5,7 до 8,65) дней; группа правопредсердной стимуляции – $7,65 \pm 1,28$ (от 6 до 9,4) дней, контрольная группа $8,49 \pm 1,68$ (от 7,2 до 9,7) дней.

Таким образом, в I и II лечебных группах отмечается достоверное снижение продолжительности пребывания в стационаре по сравнению с контрольной группой – $p=0,0011$ и $p=0,05$, соответственно.

Факторы риска развития послеоперационной фибрилляции предсердий

Для определения факторов, влияющих на развитие фибрилляции предсердий после операции, нами были вычислены относительный риск и отношение шансов (ОШ) по методу Katz. По итогам проведенного анализа выявлено, что биатриальная стимуляция является статистически достоверным фактором, снижающим частоту ПОФП (ОШ 0,31, 95% ДИ 0,08 – 0,98, $p=0,0072$). В свою очередь, отсутствие предсердной стимуляции повышает риск развития нарушений ритма сердца после операции (ОШ 2,15, 95% ДИ 1,24 - 3,7, $p=0,0179$). Достоверно также влияние на возникновение ПОФП таких факторов, как возраст более 65 лет (ОШ 2,15, 95% ДИ 1,37 – 3,36, $p=0,003$), ожирение (ОШ 1,79, 95% ДИ 1,07 – 3, $p=0,0469$), сахарный диабет (ОШ 3,01, 95% ДИ 1,34 - 6,75, $p=0,0318$), гемодинамически значимое поражение правой коронарной артерии, потребовавшее ее реваскуляризации (ОШ 2,87, 95% ДИ 1,2- 4,11, $p=0,0454$). В то же время нами не выявлено прямой зависимости между развитием послеоперационной аритмии и такими критериями как пол, курение, инфаркт миокарда в анамнезе, артериальная гипертензия, повышенный креатинин до операции, прием бета-адреноблокаторов до операции, прием статинов до операции, продолжительность вмешательства, а также количеством наложенных анастомозов и видом использованных кондуитов.

ВЫВОДЫ

1. Предсердная стимуляция является эффективным методом профилактики пароксизмов фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде после операции коронарного шунтирования.

2. Наиболее оптимальным и эффективным методом предсердной стимуляции в отношении профилактики послеоперационных наджелудочковых аритмий является БАС, обеспечивающая 93,3% свободу от ФП, в отличие от правопредсердной и классической желудочковой стимуляций с 83,3% и 66,7% эффективностью, соответственно ($p=0,0082$).
3. Применение методики биатриальной стимуляции характеризуется безопасностью и достоверно не влияет на увеличение количества осложнений в раннем послеоперационном периоде. Свобода от осложнений составляет 83,3% в группе БАС, 76,7 % в группе правопредсердной стимуляции и 56,7% в контрольной группе ($p=0,077$).
4. Применение биатриальной стимуляции достоверно снижает продолжительность пребывания пациентов в стационаре по сравнению с контрольной группой - $7,27 \pm 1,41$ дней против $8,49 \pm 1,68$ дней, соответственно ($p=0,0011$).
5. Факторами, достоверно увеличивающими риск развития послеоперационной фибрилляции предсердий после коронарного шунтирования у пациентов с интактным клапанным аппаратом и отсутствием аритмии в анамнезе, являются возраст более 65 лет, ожирение, сахарный диабет, а также гемодинамически значимые поражения правой коронарной артерии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Исходя из того, что послеоперационная фибрилляция предсердий после коронарного шунтирования достоверно повышает риск тромбоэмболических осложнений и увеличивает продолжительность пребывания пациентов в стационаре, применение биатриальной стимуляции рекомендуется во всех случаях.

2. Учитывая положительное влияние на гемодинамику и эффективность биатриальной стимуляции в отношении профилактики пароксизмов ФП у пациентов с интактным клапанным аппаратом и отсутствием аритмии в анамнезе, возможно применение данной методики в раннем послеоперационном периоде после всех видов открытых кардиохирургических вмешательств.
3. С целью повышения эффективности БАС, правопредсердные электроды необходимо имплантировать к ушку atrium dextra и к свободной его стенке, а левопредсердный (отрицательный) – к крыше левого предсердия, максимально близко к пучку Бахмана. Данная методика имплантации является удобной и не создает технических сложностей.
4. Для профилактики развития пароксизмов ФП после АКШ, БАС следует проводить в течение 72 часов, начиная с перевода больного из операционной в ОРИТ, на 10 уд.мин выше базовой ЧСС, а выходная мощность и чувствительность электрокардиостимулятора должны программироваться на максимальный уровень.
5. В случае отсутствия возможности проведения БАС всем пациентам после операции АКШ, приоритет должен отдаваться больным в возрасте 65 лет и более с гемодинамически значимыми поражениями правой коронарной артерии, ожирением и сахарным диабетом.

Основные публикации по теме диссертации

1. Бокерия О.Л., Гафуров Ф.С.

Аспекты антитромботической терапии у больных с фибрилляцией предсердий и ишемической болезнью сердца (обзор литературы). Научно-практический журнал «Анналы аритмологии» 2018; 1: 55-62.

2. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Гафуров Ф.С.
Современное состояние проблемы профилактики фибрилляции предсердий в раннем периоде после операций аортокоронарного шунтирования. Научно-практический журнал «Новости хирургии». 2018; 5: 605-615.
3. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Фатулаев З.Ф., Донаканян С.А., Жугинисов Д.Ш., Биниашвили М.Б., Гафуров Ф.С.
Влияние временной биатриальной электрокардиостимуляции на профилактику фибрилляции предсердий после коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения. Научно-практический журнал «Анналы аритмологии». 2018; 2: 123-132.
4. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Жугинисов Д.Ш., Гафуров Ф.С.
Хирургическая коррекция критического стеноза митрального клапана и фибрилляции предсердий: демонстрация возможности операции «Лабиринт» на примере клинического случая. Научно-практический журнал «Грудная и сердечно-сосудистая хирургия» 2016; 5: 291-295.
5. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Гафуров Ф.С.
Физиологическая временная электрокардиостимуляция как метод профилактики пароксизмов ФП после аортокоронарного шунтирования. Бюллетень НМИЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2017; 18 (6): 91.
6. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Донаканян С.А., Фатулаев З.Ф., Биниашвили М.Б., Гафуров Ф.С.
Профилактика развития фибрилляции предсердий после операций аортокоронарного шунтирования при помощи временной биатриальной стимуляции. Бюллетень НМИЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». 2017; 18 (6): 90.