

на правах рукописи

БАИМБЕТОВ Адиль Кудайбергенович

**ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И МЕТОДЫ
ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗВРАТА АРИТМОГЕННОСТИ МУФТ
ЛЕГОЧНЫХ ВЕН, ПОСЛЕ ИХ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ
У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ.**

14.01.05 – КАРДИОЛОГИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2010 г.

Работа выполнена в Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Научный руководитель:

Член-корреспондент РАМН, профессор,
доктор медицинских наук:

Ревишвили Амиран Шотаевич

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии № 1 лечебного факультета Московской Медицинской Академии им. И.М. Сеченова

Сулимов Виталий Андреевич

Доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения кардиологии приобретенных пороков сердца Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН

Никитина Татьяна Георгиевна

Ведущая организация: Российский кардиологический научно-производственный комплекс Министерства здравоохранения Российской Федерации им. А.Л. Мясникова

Защита состоится "10" декабря 2010 г. в "14" часов на заседании специализированного ученого совета Д.001.015.01. при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН (121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135, конференц-зал № 2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан "27" октября 2010 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

Актуальность темы исследования.

Фибрилляция предсердий (ФП) - наиболее частое устойчивое нарушение ритма. Ее распространенность растет с возрастом населения. ФП часто ассоциируется с органическим заболеванием сердца, но значительная часть пациентов с ФП не имеют доступного для выявления современными методами заболевания сердца. Ухудшение гемодинамики и тромбоэмболии, связанные с ФП влекут за собой значительную заболеваемость, смертность и финансовые затраты (ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation, 2006).

С развитием современных методов интервенционного лечения аритмий идея выполнения аблации при ФП активно заинтересовала кардиологов и кардиохирургов и сегодня является одной из наиболее актуальных проблем клинической электрофизиологии. Во многих лабораториях мира изучаются варианты клинического течения, электрофизиологические механизмы формирования этой аритмии и результаты хирургического лечения. Начало же данной проблеме в электрофизиологии положили Michel Haissaguerre с соавторами из г. Бордо, которые в 1998 году впервые разработали метод радиочастотной аблации (РЧА) аритмогенных зон в легочных вен (ЛВ) (Haissaguerre M. et al., 1998). У 45 больных, эффективность составила 62% в сроки до 8 месяцев после операции. Другим подходом, основанном на опыте хирургического лечения ФП, стала процедура «Maze», выполнение которой катетерным методом стало возможным после появления трехмерной системы нефлюороскопического картирования CARTO (Biosense Webster, USA). Лидером в выполнении этой операции стал С. Рарроне, который выполнил более 20000 процедур. Эффективность составила 91% при пароксизмальной форме ФП, и 83% при хронической (Rappone C. et al., 2001).

Несмотря на высокую эффективность катетерных методов лечения ФП, с помощью радиочастотной абляции (РЧА), рецидивы аритмии встречаются довольно часто в раннем послеоперационном периоде и не зависят от используемого метода абляции (Oral H. et al., 2002). После сегментарной абляции ЛВ рецидивы ФП могут наблюдаться примерно у 35, 40 и 45% пациентов к 15, 30 и 60 дням наблюдения, соответственно. После антральной абляции ЛВ, включая линейную абляцию правого и левого предсердий (ЛП), рецидив аритмии может наблюдаться у 45% пациентов в течение первых 3 месяцев наблюдения, несмотря на терапию антиаритмическими препаратами (ААП). Из них >90% событий - это ФП, а остальные - новые регулярные предсердные тахикардии. По сравнению с ближайшим периодом до абляции, частота рецидивов ФП во время первых дней после абляции варьирует; однако, следует отметить, что у 15% пациентов могут возникать более частые эпизоды аритмии, чем до абляции. В некоторых исследованиях возникновение ФП в раннем периоде после процедуры абляции оказывается выше у пациентов с персистирующей ФП (47%), чем у пациентов с пароксизмальной ФП (33%) у пациентов старше 65 лет (48%), чем у пациентов младше 65 лет (28%), и у пациентов со структурными заболеваниями сердца (47-74%), чем у пациентов без таковых (29-50%) (Lee S. et al. 2004, Bertaglia E. et al. 2005). На настоящий момент нет достаточного количества данных для определения роли каждого метода катетерной абляции в развитии рецидивов ФП, и определения тактики лечения при развитии ранних и отсроченных рецидивов аритмии после первичных процедур интервенционного лечения ФП.

Рецидивы ФП или предсердных тахикардий после первичной абляции ФП требуют повторных процедур у 20-40% пациентов (Kobza

R. et al. 2004). Поскольку ранние рецидивы ФП и/или развитие предсердной тахикардии встречаются довольно часто в течение первых 2-3 месяцев после аблации ФП, и они могут проходить спонтанно, существует общее мнение, что повторные аблации следует проводить как минимум через 3 месяца после первичной процедуры, если симптомные аритмии после процедур контролируются ААП. Также известно, что некоторые пациенты испытывают высоко симптоматичные предсердные нарушения ритма, не поддающиеся лечению антиаритмическими препаратами. Эти нарушения ритма лучше поддаются лечению путем повторных аблаций в пределах первых трех месяцев после первичной аблации.

Цель исследования.

Изучение электрофизиологических и анатомических особенностей легочных вен, для выявления предикторов возврата аритмогенности муфт ЛВ и ЛП после их радиочастотной аблации, оценка отдаленных результатов различных стратегий радиочастотной аблации устьев легочных вен у пациентов с различными формами фибрилляции предсердий.

Задачи исследования:

1. Выявление причин проведения повторных процедур РЧА и возврата аритмогенной активности в легочных венах и в левом предсердии.
2. Оценка электрофизиологических свойств легочных вен у больных с ФП, которым проведена повторная процедура РЧА ЛВ и ЛП.
3. Выявление корреляционных связей между анатомическими особенностями ЛВ и ЛП, и их электрофизиологическими свойствами в возникновении возвратов и поддержании фибрилляции предсердий.

4. Проведение анализа отдаленных результатов и сравнительной оценки различных стратегий радиочастотной абляции устьев легочных вен у пациентов, с возвратом аритмии и подвергшихся повторной абляции ЛВ и ЛП в различные сроки.
5. Разработка тактики и оптимальных сроков проведения второго этапа электрофизиологического исследования и радиочастотной абляции у пациентов, при возврате ФП.

Научная новизна и практическая значимость.

Впервые на большом количестве наблюдений представлен анализ анатомических и электрофизиологических особенностей, результатов эффективности повторных процедур радиочастотной абляции легочных вен и выявления предикторов возврата аритмогенности муфт ЛВ после проведенного интервенционного лечения ФП. Проведена сравнительная оценка отдалённых результатов антральной и сегментарной методик абляции при различных формах фибрилляций предсердий и разработана оптимальная тактика проведения электрофизиологического исследования и сроков повторных процедур интервенционного лечения больных с ФП.

Работа является частью целевой комплексной темы «Диагностика и хирургическое лечение сложных форм нарушений ритма сердца».

Практическая ценность.

Работа позволит выявить анатомические и электрофизиологические особенности легочных вен у пациентов с возвратными аритмиями после проведенного интервенционного лечения ФП, а так же определить показания и противопоказания к проведению повторной радиочастотной абляции устьев легочных вен, определить оптимальные сроки проведения повторных процедур

аблации, будет способствовать усовершенствованию данной процедуры при персистирующих формах ФП.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Повторная процедура по изоляции ЛВ и ЛП демонстрирует более высокую общую эффективность интервенционного лечения ФП и в 98% случаев дает возможность понять механизмы ранних и отсроченных возвратов аритмий, особенно у пациентов, с персистирующими формами ФП.
2. Длительность анамнеза аритмии, персистирующее течение, увеличенный линейный размер и объем левого предсердия, диаметры легочных вен являются независимыми предикторами возврата аритмии, наличие которых в 95% коррелировало с возвратом ФП и левопредсердного трепетания предсердий.
3. Более 80% возвратов ФП и предсердных тахикардий после изоляции ЛВ связаны с возвратом потенциалов в устьях ЛВ. В нашем исследовании мы наблюдали 78% возвратов спайковой активности внутри и в устьях ЛВ, которые являлись аритмогенными в подавляющем большинстве случаев.
4. Антральная круговая изоляция ЛВ более эффективна в лечении ФП, особенно у пациентов с персистирующими и длительно существующими формами аритмии. При необходимости должны проводить дополнительные линейные аблации в левом предсердий, для купирования и предупреждения левопредсердных реинтри-тахикардий.
5. В сроки наблюдения $31,7 \pm 15,5$ месяцев эффективность повторных процедур РЧА у пациентов при различных формах ФП составила 86% в среднем (при пароксизмальных-92%), при этом у 52% пациентов синусовый ритм сохраняется без приема антиаритмических препаратов.

Реализация результатов работы.

Полученные результаты исследования, научные выводы и практические рекомендации внедрены в клиническую практику и нашли применение в лечебно-диагностической работе НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН.

Результаты, полученные при выполнении данного исследования можно рекомендовать в клиническую практику.

Материалы работы изложены на:

- X Всероссийской конференции "Кардиостим" (СПб, 2008 г.);
- 12 ежегодной сессии НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН с конференцией молодых ученых (Москва, 2008 г.);
- III Всероссийском съезде аритмологов (Москва, 2009 г.);
- I Евразийском конгрессе кардиологов. (Астана, 2009 г.);
- XI Всероссийской конференции "Кардиостим" (СПб, 2010г.).

Публикации по теме исследования.

Материалы и выводы работы представлены в 12 публикациях (3 статьях в изданиях центральной печати, 7 тезисах).

Структура работы.

Материалы диссертации изложены на 125 страницах машинописного текста, состоят из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций. Работа содержит 15 таблиц, 28 рисунков. Библиографический указатель включает 215 источников: на русском языке - 45, на иностранных языках - 170.

Основное содержание работы.

Клиническая характеристика пациентов.

В отделений хирургического лечения тахиаритмий Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева РАМН за период с февраля 2000 по сентябрь 2009 года было проведено 1324

процедур РЧА у 992 больных с ФП. В наше исследование включено 126 пациентов (97 мужчин и 29 женщин) из этого числа, страдающих различными формами ФП, которым проведена РЧА устьев ЛВ и у части из них - линейная абляция в ЛП. Процедура холодной РЧА проводилась в два этапа.

Основными показаниями к проведению процедур абляции являлись выраженные клинические проявления аритмии и отсутствие эффекта от проводимой антиаритмической терапии (ААТ) препаратами различных классов. Основным противопоказанием к выполнению катетерных процедур являлось наличие тромба в полости ЛП и сочетание аритмии с органической патологией сердца.

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от времени проведения повторной процедуры. В первой группе больных (n=74) повторная процедура, из-за ранних возвратов, проведена в течение одной госпитализации, от 3 до 14 дней (в среднем $6,5 \pm 2,1$ дней). У большинства из них наблюдался возврат аритмии на 2-3-е сутки. Во вторую группу вошли (n=52) пациенты, у которых возврат аритмии после первой процедуры радиочастотной абляции развился через 1 месяц и более ($1,5 \pm 1,2$ мес) и им реабляция проведена в сроки от 1 до 6 мес (в среднем 97 ± 45 дней).

Пациенты по нозологиям распределялись следующим образом: пароксизмальная форма ФП в первой группе встречалась у 49 пациентов (66%), персистирующая у 17 больных (23%), длительно существующая персистирующая форма ФП - у 8 пациентов (11%). Во второй группе пароксизмальная ФП у 27 пациентов (52%), персистирующая у 18 больных (35%), длительно существующая персистирующая форма ФП - у 7 пациентов (13%).

Всем пациентам проводилась ААТ препаратами IA, IB, IC, III, IV классов по классификации Vaughan-Williams, которая не была эффективной. Количество принимаемых ААП составило от 1 до 6, в среднем $3,2 \pm 1,2$ и $3,5 \pm 1,2$ на 1 больного в I и II группах, соответственно.

Длительность аритмического анамнеза в группах варьировала от 1 года до 22 лет, в первой группе в среднем $6,9 \pm 5,2$ лет, во второй в среднем $6,7 \pm 4,7$ лет, при этом у всех пациентов наблюдалось прогрессирование аритмии в виде нарастания частоты и длительности приступов, ухудшения их переносимости и развитием толерантности к различным антиаритмическим препаратам (ААП).

Следует отметить, что статистически значимыми в распределении групп пациентов, оказались время рецидива аритмии. В первой группе рецидивы зарегистрированы в среднем через $4,3 \pm 1,9$ дня, а во второй группе в течение 46 ± 33 дней ($p < 0,001$). Вторая процедура в I группе проводилась в среднем через $6,5 \pm 2,1$ дней после 1-ой операции. Во второй группе в среднем через 97 ± 45 дней ($p < 0,001$) после 1-ой операции.

Методы клинического исследования.

В дооперационном периоде проводилось обследование больных по разработанному в отделении протоколу:

- 1) анализ 12-ти канальной электрокардиограммы (ЭКГ) на синусовом ритме и на аритмии;
- 2) суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру (ХМ) в том числе по 12-ти каналам;
- 3) трансторакальное эхокардиографическое исследование (ЭХО-КГ);
- 4) чреспищеводное эхокардиографическое исследование (ЧП ЭХОКГ);
- 5) рентгенография органов грудной клетки;

- 6) спиральная компьютерная томография левого предсердия с ангиографией легочных вен (СКТ АГ ЛП и ЛВ);
- 7) иммунологическое исследование крови на миокардиальные антитела;
- 8) коронарография, по показаниям;
- 9) ЭФИ с проведением транссептальной пункции межпредсердной перегородки и выполнением ангиографии легочных вен;

Стандартный протокол предоперационной подготовки включал:

- 1) антикоагулянтную терапию варфарином в течение 3-х недель в индивидуально подбираемой дозе и под контролем МНО - 2,0-3,0.
- 2) чреспищеводное эхокардиографическое исследование (ЧПЭХОКГ) с измерением размеров и объема ЛП, наличия дополнительных эхосигналов в полости ЛП и его ушке и определением скоростных характеристик потоков.
- 3) накануне операции проводилась отмена непрямых антикоагулянтов с назначением 5000 ЕД гепарина подкожно.

Непосредственно перед основным этапом операции всем больным проводилось стандартное электрофизиологическое исследование (ЭФИ) с целью исключения функционирования дополнительного предсердно-желудочкового соединения (ДПЖС), нарушений проводимости и желудочковых аритмий. Диагноз ставился по совокупности клинических проявлений, лабораторных исследований, данных ЭКГ и ХМ, а так же результатов ЭФИ.

Для доступа в левое предсердие (исключая больных, имевших открытое овальное окно) через правую бедренную вену в правое предсердие (ПП) проводился длинный проводник PREFACE™ Biosense Webster-8F, по которому проводилась пункционная игла. Под флюороскопическим контролем производилась транссептальная пункция. Следующим этапом выполнялась селективная ангиография

легочных вен. Затем проводилось картирование ЛВ при помощи катетера Lasso. Целью этой части ЭФИ было выявление наиболее аритмогенной ЛВ, особенно при наличии эктопической активности в виде частой ПЭ и коротких залпов аритмии, изучение механизмов индукции и купирования ФП/ПТ, регистрация всех аритмогенных потенциалов в устьях ЛВ. После проведения ЭФИ и выявления аритмогенных зон, выполнялась РЧА в левом предсердии по периметру устьев ЛВ и линейная РЧА в левом предсердии. Конечной точкой РЧА являлось прекращение эктопической активности при непрерывно-рецидивирующей ФП/ПТ, восстановление синусового ритма и полное исчезновение потенциалов ЛВ при пароксизмальной и персистентной формах аритмии. После РЧА изоляции ЛВ проводилась частая и сверхчастая стимуляция предсердий для индукции ФП. Если индуцировалась стабильная ФП дополнительно проводились линейные РЧ - воздействия между митральным клапаном и левой нижней ЛВ («митральный истмус»), линия между верхними ЛВ и, так называемая передняя линия, от ПВЛВ к митральному клапану.

При наличии сопутствующего трепетания предсердий I типа аблационный электрод проводили в ПП и выполняли линейные воздействия в зону между нижней поллой веной и трикуспидальным клапаном. Критерием эффективности считалось достижение двунаправленного блока проведения в области нижнего перешейка сердца.

Вторая процедура аблации

Возврат аритмии определяли, как документированный эпизод ФП, ТП, и эктопической предсердной тахикардии, продолжающийся более 3 минут во время суточного Холтеровского ЭКГ-мониторирования или на поверхностной ЭКГ.

Возврат, возникший до 1 месяца после первой процедуры аблации, мы обозначили ранними, а после 1 месяца, определили как поздними по времени.

У пациентов первой группы ранний возврат ФП наблюдался у 42 (56%) больных. 32 (44%) пациента был взят повторно на операцию в плановом порядке, у которых установлен во время ЭФИ 91% возврат потенциалов ЛВ. Во второй группе, у всех пациентов отмечался возврат аритмии в более поздние сроки, и все пациенты были подвергнуты повторной РЧА в течение от 1 до 6 мес (97 ± 45 дней).

Таблица № 1. Характеристика второй процедуры.

Возврат аритмии	%
ФП	78
ЛПТ	19
Предсердная эктопия	3
Возврат потенциалов ЛВ	
ПВЛВ	82
ЛВЛВ	68
ПНЛВ	53
ЛНЛВ	32
Правый истмус-блок	14
Линейная РЧА по крыше	34
Линейная РЧА в митральном истмусе	32
РЧА внутри и по ходу КС	23
РЧА зон КФЭ	21
Количество повторно изолированных ЛВ у одного пациента (сред.)	2.3 ± 1.5

В данном исследовании у 78% пациентов вторая процедура аблации проведена по поводу ФП, в 19 % случаях зарегистрировано ЛТП, ТП 1 типа в 10%, по поводу чего проведена линия аблации в правом истмусе, в 3% случаях установлены эктопическая ПТ из разных участков ЛП (Таблица № 1). В среднем 2.3 ± 1.5 ЛВ была повторно изолирована из-

за возврата потенциалов из устьев ЛВ. Во время второй процедуры РЧА для достижения конечной цели аблации ФП, проводились линейные РЧ-воздействия по крыше ЛП между верхними ЛВ в 34% случаев, в митральном истмусе с созданием двунаправленной блокады проведения в 31%, внутри и по ходу коронарного синуса в 23%, и по задней стенке ЛП в 22% случаев, соответственно.

Необходимо отметить, что линейные аблации в ЛП, в каждом случае не проводились отдельно, а дополнялись при необходимости, вплоть до РЧ-модификации операции «Лабиринт».

Результаты исследования.

Пациенты, у которых не было диагностировано сопутствующей кардиальной и экстракардиальной патологии, были отнесены к группе «идиопатической» ФП и составили 29 (39%) больных в первой группе и 17 (32%) во второй группе.

Всем пациентам до операции проводилось трансторакальное эхокардиографическое исследование с оценкой размеров полостей сердца и функции выброса левого желудочка. Оценивалось состояние клапанного аппарата, степень его дисфункции, особое внимание уделялось степени регургитации на митральном клапане.

Наиболее аритмогенными во время первичных процедур оказались верхние ЛВ, при этом в I группе из 74 изолированных ПВЛВ аритмогенными были 51,3% (38 вен), а во II группе - из 52 изолированных ПВЛВ, признаки аритмогенности выявлялись в 55,7% случаев (29 венах), из 74 ЛВЛВ - в 54% (40 вене) и из 52 ЛВЛВ - в 53,8% (28 венах), из 51 ЛНЛВ - в 9,8% (5 венах) и из 34 ЛНЛВ - в 17,6% (6 венах), из 56 ПНЛВ - в 14,3% (8 венах) и из 39 ПНЛВ - в 7,7% (3 венах) в двух группах, соответственно. У больных, имеющих общий коллектор ЛЛВ, последний являлся аритмогенным в 91,5% (16) и

изолировался в 100% случаев. Таким образом, у пациентов с ранним возвратом аритмии было изолировано 271 ЛВ, аритмогенными из которых были 107 (43,5%) вен, признаки аритмогенности в группе с поздней реабилитацией были выявлены в 80 (43%) венах, а изолирована 186 ЛВ.

В настоящее время наиболее часто применяется стратегия аблаций, направленная на изоляцию ЛВ путем создания повреждений, окружающих устья левых и правых ипсилатеральных ЛВ. Эта стратегия, возможно, влияет и на триггер, и на субстрат ФП. В частности, данный подход направлен на электрическую изоляцию ЛВ, наиболее частого места локализации триггеров ФП. Другие, более редкие места локализации триггеров выявлялись в области связки Маршалла и задней стенки ЛП, которые также подвергались холодовой РЧА.

Циркулярные воздействия могут ликвидировать аритмогенный субстрат ФП путем повреждения ткани, в области соединения ЛП-ЛВ и являющейся субстратом для кругов риентри, которые могут генерировать или поддерживать ФП, либо путем уменьшения массы предсердного миокарда, необходимого для поддержания механизма риентри. Воздействия в антральной части устьев ЛВ, могут повреждать также симпатические и парасимпатические нервные окончания и ганглии вегетативной нервной системы, которые могут способствовать индукции и поддержанию ФП.

Во время первичных процедур, больше РЧ-воздействий произведены в общем коллекторе ЛЛВ и верхних ЛВ, которые, более чем в половине случаев подверглись антральной изоляции. В нижних ЛВ, напротив, преобладала сегментарная абляция.

В том случае, если изоляция ЛВ была неэффективной, особенно у пациентов с персистирующими формами, дополнительно проводились линейные РЧ-воздействия между верхними ЛВ и в области латерального и септального истмусов ЛП, по крыше ЛП, в зонах, где предположительно расположены постганглионарные плексусы. В ряде случаев, у пациентов с длительно персистирующим течением ФП, производились картирование в ЛП, и проводили РЧ-воздействия в участках комплексных фракционированных предсердных эндограмм. В группе пациентов с ранним возвратом аритмии, линейные РЧ-воздействия в ЛП были выполнены в 27 случаях, а во второй группе - у 35 пациентов.

Возврат потенциалов ЛВ и результаты повторных процедур.

Возврат аритмии в послеоперационном периоде отмечался у всех пациентов в разные сроки, что в основном было связано с возвратом потенциалов в ЛВ. В 1 группе - у 40 пациентов возврат аритмии возник на 2-7-е сутки после первичных процедур, остальные 34 пациента были взяты на повторное ЭФИ и РЧА в плановом порядке по методике «двухэтапного подхода». Всем пациентам повторно проведены процедуры аблации в течение одной госпитализации от 3 до 14 дней ($6,5 \pm 2,1$). Во второй группе, возвратная аритмия после первой процедуры РЧА развилась через 1 месяц и более ($1,5 \pm 1,2$ мес). Во II группе пациенты подверглись повторной процедуре в сроки от 1 до 6 мес (97 ± 45 дней).

Во время II процедуры повторная РЧА в ЛВЛВ в связи с возвратом потенциалов была выполнена у 94 (75%) больных. При этом восстановление спайковой активности по всему периметру вены наблюдалась у 21 пациентов (22%), 75%-ный возврат потенциалов в вене отмечен у 10 больных (11%), 50%-ный возврат - у 30 больных

(32%), и возобновление спайковой активности на 25% периметра вены был у 33 (35%) больных. (Рис. 1). Среднее время воздействия в ЛВЛВ составило $8,5 \pm 6,9$ минут, средняя мощность – $33,8 \pm 4,2$ Вт, температура – $40,5 \pm 2,8$ градуса.

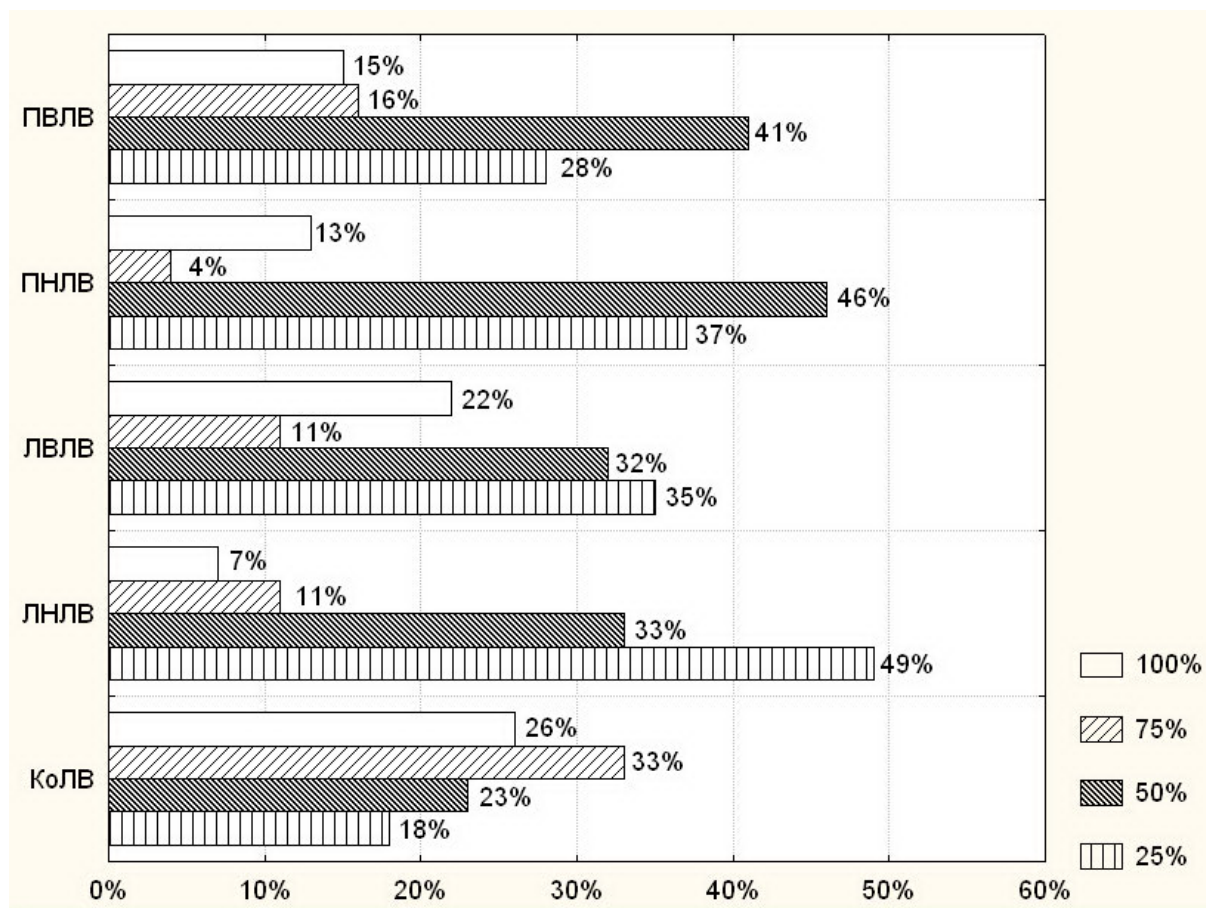


Рисунок 1. Возврат потенциалов легочных вен после 1 процедуры РЧА ЛВ. 100%-полный возврат, частичный сегментарный возврат потенциалов ЛВ (75%, 50%, 25%). По оси X - возврат потенциалов в %, по оси Y - легочные вены.

РЧ-изоляция ПВЛВ была выполнена у 103 (82%) больных во время второй процедуры. 100%-ное восстановление потенциалов определялось у 16 (15%) больных, 75%-ное - у 17 (16%) пациентов, 50%-ный возврат потенциалов отмечен у 42 (41%) больных, 25%-ный возврат - у 28 (28%) пациентов. Среднее время воздействия в ПВЛВ составило $9,5 \pm 6,2$ минут, средняя мощность – $33,5 \pm 5,2$ Вт, температура – $40,9 \pm 2,9$ градуса. 82 (65%) ПНЛВ были повторно изолированы во время 2-ой процедуры. Возврат потенциалов по всему периметру вены

отмечался у 11 (13%) больных. 75%-ный возврат спайков был у 3 (4%) больных, 50%-ный возврат наблюдался у 38 (46%) больных, и 25%-ное восстановление спайковой активности отмечено у 30 (37%) пациентов. Среднее время воздействия в ПНЛВ составило $7,5 \pm 4,5$ минут, средняя мощность – $33,5 \pm 3,9$ Вт, температура – $40,6 \pm 2,09$ градуса.

В 68(54%) случаях проведена повторная РЧА ЛНЛВ, при этом был возврат спайков ЛВ по всему периметру наблюдался у 5 (7%) больных, 75%-ный возврат - у 7(11%) пациентов, 50%-ное восстановление потенциалов отмечено у 23(33%) больных, и 25%-ное - у 33(49%). Среднее время воздействия в ЛНЛВ составило $7,2 \pm 5,7$ минут, средняя мощность – $33 \pm 5,1$ Вт, температура – $40,6 \pm 2,6$ градуса.

Во время второй процедуры была проведена повторная РЧ-изоляция всех 20 коллекторов ЛЛВ, при этом у 6 (30%) пациентов был возврат потенциалов по всему периметру, 75%-ный возврат наблюдался у 6 (30%) больных, у 4 (20%) больных отмечено 50%-ное восстановление спайковой активности и 25%-ный возврат спайков - у 4 (20%) пациентов. Среднее время воздействия в коллекторе ЛЛВ во время II процедуры составило $14,9 \pm 9,3$ минут, средняя мощность – $34,9 \pm 4,1$ Вт, t° – $40,5 \pm 2,4$ градуса.

Статистически значимые различия получены между общим временем аблации в ЛВ и ЛП, и общим временем флюороскопии во время процедур РЧА (Рис. 2), что показывает меньшие затраты энергии, потребовавшиеся для устранения потенциалов в ЛВЛВ во время повторных процедур и, соответственно, меньше времени рентгеновской экспозиции. Средняя величина времени флюороскопии было достоверно ($p < 0,001$) короче при второй по сравнению с первой процедурой изоляции ЛВ, и число РЧ-воздействий тоже достоверно было меньше ($p < 0,001$). Общее время РЧА составило в среднем

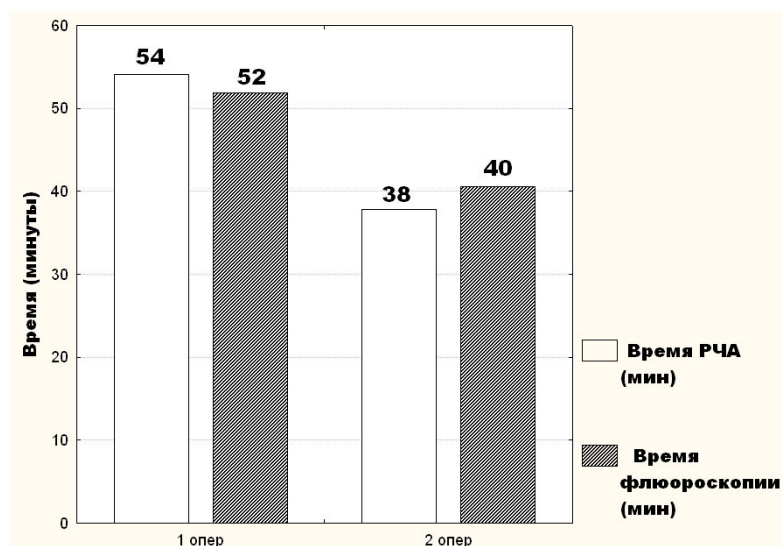


Рисунок 2. В диаграмме показано средние показатели общей времени РЧА и флюороскопии в 1-ой и 2-ой процедурах абляции ФП. По оси X-процедуры, по оси Y-показатель времени в мин.

37,8±19,9 мин. во время второй процедуры, (при первой процедуре - 54,1±18,8 мин.) и общее время флюороскопии в среднем 41,8±16,1 мин. (при первой процедуре – 52,79±16,5 мин.).

Средний срок времени наблюдения составил в среднем 31,7±15,5 мес (от 9 до 62 мес). Общая эффективность приводится в рисунке 3.

Общая эффективность интервенционного лечения при различных формах ФП после повторных процедур в группе с ранней реабилитацией составила в среднем 86% случаев, причем 48% пациентов синусовый ритм удерживали без применения ААП. Во второй группе, где пациенты подверглись повторной процедуре РЧА позднее, показали 91% эффективность повторных процедур, и 46% из них ААП отменили уже через 6 месяцев после повторной процедуры РЧА. Лучшие результаты повторных процедур получены у пациентов с пароксизмальной формой ФП (n=76), где была отмечена 91% эффективности в отдаленном периоде. Пациенты с персистирующей формой ФП синусовый ритм сохраняли в 84% случаев, и с длительно существующей персистирующей формой ФП показали в среднем 75%-ную эффективность результатов.

По результатам клинических данных наших пациентов с ранним возвратом ФП, одномерный анализ показал, что объем ЛП ($p = 0.002$),

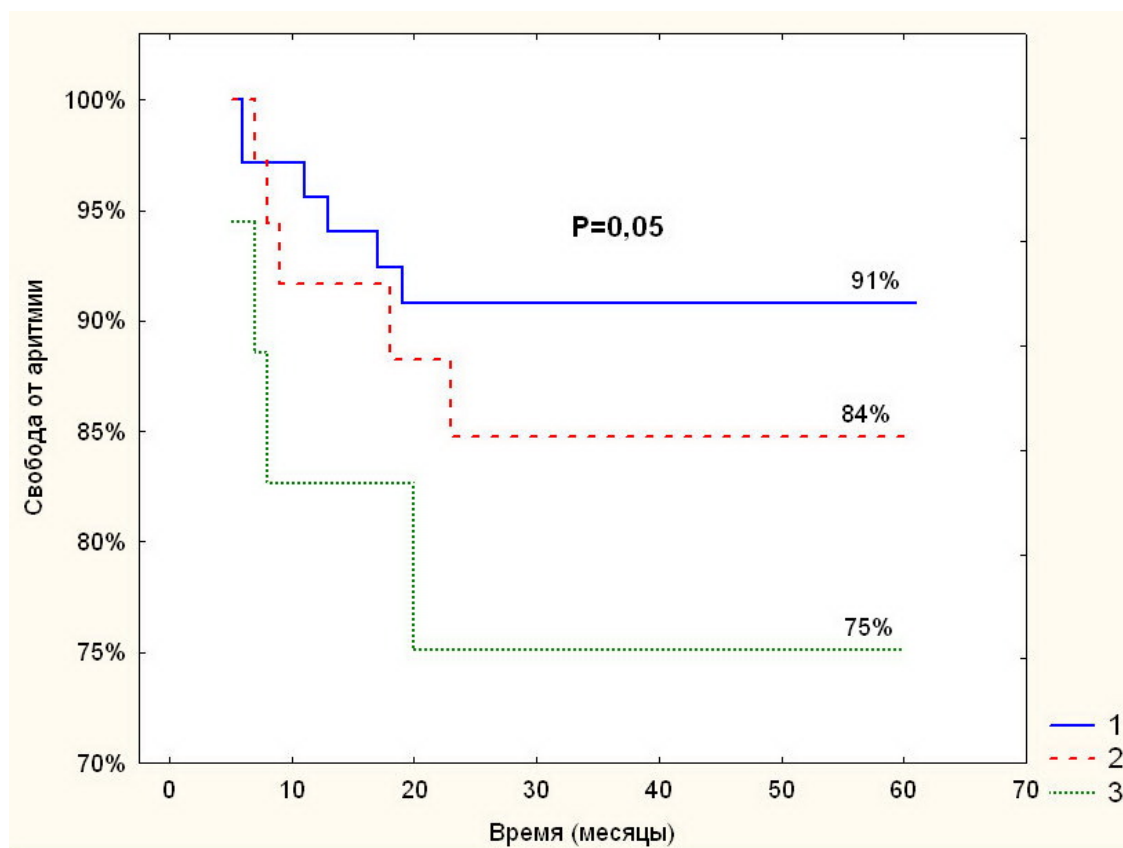


Рисунок 3. Сравнительная эффективность в отдаленном периоде после вторичных процедур РЧА ФП (анализ по Каплан-Мейеру). 1- пациенты с пароксизмальной формой (n=76), 2- с персистирующей ФП (n=35). 3- с длительно персистирующей формой ФП (n=15).

возраст ($p = 0.034$) и аритмический анамнез ($p = 0.02$) значительно коррелировали с ранним возвратом. Эти три фактора обработаны путем пошагового логистического регрессионного анализа, и было показано в нашем исследовании, что только увеличенный объем ЛП является независимым предиктором ранних возвратов ФП (отношение различий 1.17; 95%-ый доверительный интервал [ДИ] 1.04-1.30, $p = 0.006$).

Пациенты, имеющие в раннем послеоперационном периоде клиническую значимую аритмию, и документированную на поверхностной ЭКГ и во время суточного Холтеровского мониторингирования, подвергались повторной процедуре в ранние сроки (в течение 1 месяца) после первичной аблации. В других случаях при возврате аритмии, повторная РЧА откладывалась и проводилась в более поздние сроки (через 3 месяца).

ВЫВОДЫ

1. Повторная процедура по изоляции ЛВ и ЛП демонстрирует более высокую общую эффективность интервенционного лечения ФП и в 98% случаев позволяет определить механизмы ранних и отсроченных возвратов ФП, особенно у пациентов, со структурными заболеваниями сердца и персистирующими формами аритмии.
2. Более 80% возвратов ФП и предсердных ЭС после изоляции ЛВ связаны с возвратом потенциалов в устьях ЛВ. В нашем исследовании мы наблюдали 78% возвратов спайковой активности внутри и в устьях ЛВ, которые в подавляющем большинстве случаев являлись аритмогенными, запускали ФП.
3. Длительность анамнеза аритмии, персистирующее течение, увеличенный линейный размер и объем левого предсердия, диаметры легочных вен являются независимыми предикторами рецидива аритмии, наличие которых в 95% коррелировало с возвратом ФП и левопредсердного трепетания предсердий.
4. Антральная круговая изоляция ЛВ более эффективна в лечении ФП, особенно у пациентов с персистирующими и длительно существующими формами аритмии. И при необходимости должны проводить дополнительные линейные абляции в левом предсердий, для купирования и предупреждения левопредсердных риентри-тахикардий.
5. В сроки наблюдения $31,7 \pm 15,5$ месяцев эффективность повторных процедур РЧА у пациентов при различных формах ФП составила 86% в среднем (при пароксизмальных-92%), при этом у 52% пациентов синусовый ритм сохраняется без приема антиаритмических препаратов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Повторные процедуры интервенционного лечения фибрилляции предсердий показаны всем пациентам с ФП, в случае возврата аритмии после первичных процедур радиочастотной аблации при отсутствии противопоказаний.
2. Сроки проведения повторных процедур определяется в зависимости от формы и течения аритмии, рефрактерности к медикаментозной терапии, от наличия сопутствующих патологий. Для достижения наилучших результатов рекомендуется провести повторную процедуру аблации в сроки от 3 до 6 месяцев после первичных процедур.
3. Пациентам, с симптомными возвратами с высокой частотой аритмии, не поддающиеся проводимой ААТ, показано проведение повторной РЧА в раннем периоде, в течение первого месяца после процедур аблации.
4. Учитывая высокую частоту возвратных аритмий, связанных с возвратами потенциалов в легочных венах, по возможности всегда необходимо проводить круговую антральную изоляцию устьев легочных вен, особенно у пациентов с персистирующими формами фибрилляции предсердий.
5. После полной изоляции легочных вен, методом холодовой РЧА, при необходимости у пациентов с персистирующими формами ФП, рекомендуется поэтапно проводить дополнительно линейные воздействия в левом предсердий: в митральных истмусах, по задней стенке и по крыше левого предсердия с созданием двунаправленного блока проведения в этих зонах, а также проводить аблацию в зонах комплексных фракционированных предсердных электрограмм.

Список опубликованных работ по теме диссертации.

1. Электрофизиологическая оценка результатов интервенционного лечения фибрилляции предсердий у пациентов после повторных процедур./ А.Ш. Ревешвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов // Вестник аритмологии. Материалы X Всероссийской конференции «Кардиостим». Приложение.-2008.- С.54.
2. Электрофизиологическая оценка изоляции легочных вен у пациентов с фибрилляцией предсердий при проведении повторных процедур / А.Ш. Ревешвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2008.- Т.9.- № 13.-С.70.
3. Сравнительная электрофизиологическая оценка эффективности радиочастотной абляции устьев легочных вен и показания к повторным процедурам у пациентов с фибрилляцией предсердий / А.Ш. Ревешвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов, Г.С. Рашбаева // Анналы аритмологии. (приложение). Третий всероссийский съезд аритмологов. - 2009.-№3.- С.50.
4. Сравнительная оценка повторных процедур абляции фибрилляции предсердий, в раннем и позднем послеоперационном периодах./ А.Ш. Ревешвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов, Г.С. Рашбаева. // Анналы аритмологии. (приложение). Третий всероссийский съезд аритмологов. - 2009.-№3.- С.50.
5. Сравнительная оценка эффективности повторных процедур у пациентов с антральной и сегментарной радиочастотной абляцией фибрилляции предсердий / А.Ш. Ревешвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов. // Анналы аритмологии. (приложение). Третий всероссийский съезд аритмологов. - 2009.-№3.- С.50.
6. Сравнительный анализ повторных процедур радиочастотных абляций фибрилляции предсердий, в раннем и позднем послеоперационном

периодах / А.Ш. Ревিশвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов // Тезисы I Евразийского конгресса кардиологов. Астана.- 2009.- С.10.

7. Сравнительная оценка эффективности повторных процедур у пациентов с применением антральной и сегментарной стратегии радиочастотной абляции фибрилляции предсердий / А.Ш. Ревিশвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов // Тезисы I Евразийского конгресса кардиологов. Астана.- 2009.- С.10-11.

8. Радиочастотная абляция левопредсердного трепетания у пациента после радиочастотной изоляции устьев легочных вен и линейных РЧА в левом предсердий / Ревিশвили А.Ш., Рзаев Ф.Г., Баимбетов А.К., Реквава Р.Р., Сопов О.В // Анналы Аритмологии.- 2009.-№4.- С.19-25.

9. Электрофизиологическая оценка результатов повторных процедур радиочастотной абляции фибрилляции предсердий / А.Ш. Ревিশвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов, Г.С. Рашбаева // Вестник аритмологии.- 2009.- №57.- С.29-40.

10. Фибрилляция предсердий. Патогенез и эволюция методов лечения. Рецидивы после радиочастотной абляции легочных вен / А.К. Баимбетов // Сердечно-сосудистая хирургия. Информационный сборник НЦССХ им. А.Н.Бакулева.- 2009.- №4.-С.28-42.

11. Value of Early Reablation to Long Term Outcome of Atrial Fibrillation Ablation / A. Revishvili, F. Rzaev, A. Baimbetov // The 10th International Dead Sea Symposium (IDSS) on Cardiac Arrhythmias and Device Therapy.- Tel Aviv, Israel – С.114.

12. Анализ ранних рецидивов после абляций фибрилляции предсердий, сравнение эффективности ранних и поздних реабляций в отдаленном периоде / А.Ш. Ревিশвили, Ф.Г. Рзаев, А.К. Баимбетов // Вестник аритмологии. Материалы XI Всероссийской конференции «Кардиостим». Приложение.-2010.- С.109.