

На правах рукописи

Грицай Александр Николаевич

**«ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИОКАРДА В
ИНТРАОПЕРАЦИОННОМ И РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ
ПЕРИОДЕ»**

14.00.44 - сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва-2008

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

Научные руководители:

Академик РАМН, доктор медицинских наук,
профессор

Бокерия Лео Антонович

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор
Руководитель отделения хирургии
нарушений проводимости и ритма
сердца Института хирургии
им. А.В.Вишневского РАМН

Жданов Андрей Михайлович

Доктор медицинских наук
Главный научный сотрудник
отделения хирургии корня
аорты Института коронарной
и сосудистой хирургии.

Умаров Валерий Мухамедович

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт трансплантологии и искусственных органов МЗ РФ.

Защита диссертации состоится “29 ” февраля 2008 г. в ____ 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).

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

Автореферат разослан “28” января 2008 г.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета:

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

За последние десятилетия клиническая аритмология и, в частности, электрофизиология, достигла больших успехов в изучении различных видов аритмий. Однако, диагностика и выбор оптимального метода ведения пациентов после коррекции органической патологии сердца в раннем послеоперационном периоде, а так же выявление предикторов возникновения данной патологии остается одной из актуальных проблем в современной медицине.

Различные виды нарушения ритма, свойственные раннему послеоперационному периоду, не только ухудшают клинический статус пациента, естественное течение заболевания, увеличивают продолжительность пребывания пациента в стационаре, но и зачастую являются причиной смерти больных после операции. Особенно это касается желудочковых нарушениях ритма, именно они несут реальную угрозу жизни больного (Kron I.L. et al., 1999; Caretta Q. et al., 2002). По данным многих исследований, эти нарушения ритма возникают в первые пять дней после операции. Определить частоту возникновения послеоперационных аритмий впервые три дня после операции является очень важной и актуальной проблемой в кардиохирургической практике (Ferraris V.A. et al., 2000; Azar R.R. et al., 2001; Brembilla P.B. et al., 2003;). Своевременное выявление пред-, интра- и послеоперационных факторов риска развития жизнеугрожающих аритмий в раннем послеоперационном периоде во многом определяет исход и эффективность лечения больных с органической патологией сердца.

Несмотря на успехи, достигнутые за последние годы в области предупреждения и ведения данной категории больных, до настоящего времени эта проблема остается до конца не разрешенной.

Принимая во внимание тот факт, что наиболее часто встречаемой аритмией послеоперационного периода является фибрилляция предсердий (ФП), по данным мировой литературы она занимает около 30% осложнений, а так же то, что именно возникновение ФП является манифестирующим проявлением изменений электрофизиологических свойств миокарда, мы решили уделить этой аритмии особое внимание в нашей работе.

Одними из наиболее распространенных и в то же время грозных осложнений после операций на открытом сердце являются нарушения ритма. Несмотря на внедрение новых методов хирургического лечения с использованием новейших технологий, усовершенствования методик защиты миокарда и анестезиологического пособия, распространенность послеоперационных аритмий остается достаточно высокой. Наиболее часто в послеоперационном периоде встречаются наджелудочковые аритмии, в частности фибрилляция предсердий, что составляет 20-40% случаев.

Нарушения ритма возникают в основном в течение первой недели после операции на сердце. Пик развития фибрилляции предсердий приходится на 2-3 сутки. Послеоперационные аритмии могут быть связаны с серьезными неблагоприятными последствиями: повышают риск развития тромбоэмболических осложнений, вызывают ишемию миокарда, застойную сердечную недостаточность, нестабильность гемодинамики, увеличивают время пребывания пациента в отделении интенсивной терапии.

Выявление причин развития аритмий в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических больных является достаточно трудной задачей, так как обычно одновременно имеют место несколько факторов, которые сами по себе могут вызвать нарушение ритма.

В основе развития ФП помимо морфологических изменений (дилатация предсердий и желудочков, фиброз и кальциноз аорты, митрального и аортального клапана), также имеют место нарушения

внутри- и межпредсердной проводимости, наличие слабости синусового узла. Считается, что основным механизмом развития ФП является феномен риентри, возникающей при замедлении, фрагментации проведения по предсердиям, что приводит к удлинению деполяризаций предсердий и отражается на продолжительности Р волны. Технические ограничения стандартной ЭКГ затрудняют получение достаточно точных характеристик Р волны.

Среди маркеров высокого риска возникновения ФП, отражающие патоморфологический субстрат ФП, в настоящее время рассматривается регистрация низкоамплитудных, высокочастотных сигналов в конце Р волны, так называемых поздних потенциалов предсердий, методом ЭКГ ВР и дисбаланс вегетативной нервной системы, определяемый методом оценки вариабельности сердечного ритма. Они применяются у больных на фоне правильного синусового ритма.

В настоящее время электрофизиологическое исследование позволяет прогнозировать уязвимость предсердий, готовность к возникновению ФП.

Достаточно много работ посвящено определению влияния использования ИК во время операций на развитие фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде. Мнения исследователей неоднозначны: одни показывают, что происходит значительное снижение частоты ФП после миниинвазивных вмешательств на сердце (Buffalo E., 1996; Abreu J., 1999; Ascione R., 2000; Stamou S., 2000; Hernandez F., 2001; Davit S., 2002), а другие полагают, что она возникает с одинаковой частотой вне зависимости от методов выполнения операции (в частности реваскуляризации миокарда) с ИК или без ИК (Coch W., 1999; Кандинский М. Л., 2000, 2003; Siebert J., 2000, 2003; Cohen R., 2003; Wu Z., 2003; Salamon T., 2003; Какучая Т.Т., 2004; Фарафонова Т.Н., 2005).

Подробный анализ данных общеклинических и инструментальных методов исследования, даст возможность выявить особенности

электрофизиологической диагностики, разработать показания и тактику ведения больных с аритмиями в раннем послеоперационном периоде, у пациентов с органической патологией сердца.

Полученные данные позволят улучшить результаты хирургического лечения, наметить пути профилактики осложнений, уменьшить уровень летальности у данной категории пациентов, а так же общий срок пребывания в стационаре.

Цель исследования:

Изучение особенностей ведения и выявления предикторов аритмий, а так же электрофизиологической диагностики у пациентов с аритмиями в раннем послеоперационном периоде после коррекции органической патологии сердца.

Задачи исследования:

1. Изучить частоту возникновения фибрилляции предсердий, осложняющей течение раннего послеоперационного периода, у пациентов после коррекции органической патологией сердца в условиях искусственного кровообращения.
2. Изучить предикторы возникновения аритмий в раннем послеоперационном периоде у больных с органической патологией сердца.
3. Изучить влияние искусственного кровообращения на развитие фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде.
4. Изучить особенностей электрофизиологической диагностики в раннем послеоперационном периоде у пациентов с органической патологией сердца
5. Разработать и обосновать методику ведения больных с аритмиями в раннем послеоперационном периоде.

Научная новизна:

Впервые в нашей стране на большом количестве наблюдений будет

представлен анализ электрофизиологической диагностики и ее особенностей у данной категории пациентов оперированных в условиях искусственного кровообращения для коррекции органической патологии сердца (КШ, клапанная патология), проведена оценка результатов хирургического лечения и выявления предикторов возникновения аритмий в раннем послеоперационном периоде.

Практическая ценность:

Проведенное исследование позволит изучить электрофизиологические особенности развития фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде, ответить на вопрос выбора оптимального метода ведения пациентов с аритмиями в этом периоде после коррекции органической патологии сердца в условиях искусственного кровообращения.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Фибрилляция предсердий является одним из наиболее частых осложнений раннего послеоперационного периода.
2. Риск развития послеоперационной фибрилляции предсердий увеличивается с возрастом пациентов, а так же у пациентов с отягощенным аритмологическим анамнезом до операции.
3. Частота возникновения фибрилляции предсердий в послеоперационном периоде зависят от длительности искусственного кровообращения и времени пережатия аорты.
4. ЭФИ помогает определить электрофизиологические предикторы развития фибрилляции в послеоперационном периоде.

Реализация результатов работы.

Полученные результаты исследования, научные выводы и практические рекомендации внедрены в практику лечебно-диагностической работы НЦССХ им. А. Н. Бакулева. Выводы и практические рекомендации

могут быть использованы в практической деятельности кардиохирургических отделений страны. Работа может представить практический интерес для кардиохирургов и кардиологов.

Материалы работы изложены на:

- X ежегодная сессия НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. (Москва, 2006г).
- XII съезд сердечно-сосудистых хирургов. НЦССХ им.А.Н.Бакулева. (Москва, 2006 г).
- Второй Всероссийский съезд аритмологов (Москва, 2007г.)

Публикации по теме исследования

Материалы и выводы работы представлены в 5 публикациях (1 статья в издании центральной печати, 4 тезиса).

Структура работы

Материалы диссертации изложены на 149 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Работа содержит 19 таблиц, 29 рисунков. Библиографический указатель включает 165 источников, из них 32 отечественных и 133 иностранных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Характеристика пациентов

Настоящее исследование выполнено в результате клинического анализа и оценки результатов лечения пациентов, находившихся на лечении в клинике НЦ ССХ имени А.Н. Бакулева. В лаборатории электрофизиологических исследований и рентгенхирургических методов лечения аритмий отдела аритмологии НЦ ССХ им.А.Н.Бакулева РАМН за период с января 2006 по май 2007 года было выполнено электрофизиологическое исследование (ЭФИ) 124 пациентам. Всем

пациентам, участвующим в исследовании, было выполнено ЭФИ до операции, интраоперационно и после операции, в отделении реанимации и интенсивной терапии, а так же в отделении хирургического лечения интерактивной патологии в раннем послеоперационном периоде (первые 5 суток).

В зависимости от аритмологического анамнеза до операции пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили пациенты, свободные от ФП до операции - $n=93$ (75%), во вторую отнесены пациенты с пароксизмальной формой ФП, у которых эпизод ФП был зарегистрирован хотя бы один раз - $n=31$ (24%).

У всех пациентов регистрировался синусовый ритм до операции. Диагностическая электростимуляция методически не отличалась от общепринятых. У четырех пациентов (3,2%) на этом этапе было выявлена типичная форма трепетания предсердий, а в трех случаях (2,4%) была выявлена ранее не диагностированная атриовентрикулярная риентри тахикардия (АВУРТ). В результате этим пациентам интраоперационно была выполнена эффективная радиочастотная абляция правого истмуса и абляция медленных путей соответственно. Наличия дополнительных путей предсердно-желудочкового проведения у исследуемых больных нами отмечено не было.

В двух случаях регистрировалась пароксизмальная желудочковая тахикардия. Большинство пациентов имели одиночные редкие желудочковые и предсердные экстрасистолы.

Так в первой группе желудочковая экстрасистолия I градации по Lown-Wolf отмечена у 37 (39.7%) пациентов, во второй группе у 9 (29%) пациентов. Еще чаще встречалась суправентрикулярная экстрасистолия, у 59 (64,3%) и 24 (78,8%) у пациентов в первой, и второй группах соответственно.

Наибольшее количество больных (34,7%) было в возрасте от 45 до 64 лет. В первой группе пациентов средний возраст составил $44,5 \pm 17,5$ лет, во

второй группе больных $45,7 \pm 10,2$ лет.

Методы клинического исследования.

Обследование пациентов обеих групп включало общеклинические и лабораторно-инструментальные методы:

- Клинический и биохимический анализы крови
- Анализ стандартной ЭКГ в 12 отведениях.
- Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру
- Трансторакальная ЭХОКГ
- Чреспищеводная ЭХОКГ
- Коронарография – по показаниям
- Инвазивное электрофизиологическое исследование

Внутрисердечное ЭФИ сердца проводили в кабинете для электрофизиологических исследований (рентгеноперационной). Главной задачей ЭФИ являлась оценка интервалов проведения, определение рефрактерности в различных отделах предсердий и индукция аритмии, если она имела пароксизмальный характер.

Электрофизиологическое исследование проводилось по выработанной в лаборатории ЭФИ и РХМЛА программе по стандартам электрофизиологического исследования.

Стимуляционный протокол включал последовательные этапы стимуляции различных отделов сердца.

Во время программированной стимуляции предсердий определяли дисперсию рефрактерности, а также аномальные ответы на программированный экстрасимул – повторные предсердные ответы, проведения, а также зону индукции аномальной предсердной активности (т.е. минимальный и максимальный интервал сцепления экстрасимула, вызывающего развитие аномальных предсердных ответов или индукцию тахиаритмии).

Эпикардальное интраоперационное ЭФИ проводили на аппаратно-программном комплексе «Биоток» (МПК «Биоток», Томск) с трех многополюсных электродов расположенных на ушках правого и левого предсердий и на передней стенке правого желудочка. Диагностическая электростимуляция проводилась после восстановления работы сердца.

Для изучения электрофизиологических механизмов тахиаритмий в послеоперационном периоде проводили хроническое эпикардальное ЭФИ в первые 5 суток после операции (на 1, 3 и 5 сутки). Проводилась синхронная запись потенциалов с двух пар временных миокардиальных электродов расположенных в области ушка правого предсердия, левого предсердия и передней стенки правого желудочка.

Результаты исследования.

При анализе интраоперационного аритмологического статуса из пациентов обеих групп у 92 (74,2%) пациентов в течение всей операции не было вновь выявленных нарушений ритма. В числе 32 (25,8 %) пациентов с интраоперационными аритмиями в 15 (46,8%) случаях отмечено развитие АВ-блокады разных степеней. АВ-блокада I степени регистрировалась нами в 5(15,6%) случаях. Преходящая АВ-блокада II-III степени была зарегистрирована в 6(18,7%) случаях. Стойкая АВ-блокада III степени, потребовавшая пролонгированной ЭКС в послеоперационном периоде, отмечалось у 4(12,5%) пациентов. В 1(3,2%) случае непосредственно после окончания основного этапа операции регистрировалась частая желудочковая экстрасистолия, потребовавшая медикаментозной коррекции (Лидокаин). У 9 (28,2%) пациентов отмечались проявления синдрома слабости синусового узла в виде замещающих ритмов из АВ-соединения. В 7(21,8%) случаях наблюдалась выраженная синусовая брадикардия с ЧСС менее 30 в минуту, что потребовало проведения временной ЭКС в течение от одного часа до 3-х суток послеоперационного

периода (таблица № 1)

Таблица № 1. *Нарушения ритма в интраоперационном периоде.*

<i>Патология</i>	<i>Нарушения ритма и проводимости</i>				<i>Всего (%)</i>
	АВБ	ЖЭ	СССУ	Асистолия	
ВПС (%)	1(3,2%)		1(3,2%)		2 (6,4%)
ИБС (%)	4(12,5%)	2(18,6%)	2(6,2%)		8 (25%)
ППС (%)	4(12,5%)	1(6,2%)	2(6,2%)		7 (21,8%)
ИБС+ППС(%)	6(18,6%)	5(21,8%)	4(12,5%)	2(6,2%)	15 (46,8%)

В раннем послеоперационном периоде обращает на себя внимание существенное превалирование желудочковых нарушений ритма у пациентов, перенесших операцию по поводу коррекции сочетанной патологии сердца (ИБС+ППС), а так же оперативные вмешательства с длительностью ИК более 150 минут. Видимо, последний факт является следствием реперфузии после глобальной ишемии миокарда, а так же свое негативное влияние оказывает внутриклеточный и системный электролитный дисбаланс. Для определения градаций желудочковой экстрасистолы (ЖЭ) была использована классификация В. Lown и W. Wolf предложенную 1971 году на основании холтеровского мониторирования. Встречаемость различных нарушений ритма сердца в до- и послеоперационном периоде представлена в таблице №2.

Таблица №2. *Встречаемость различных нарушений ритма сердца в до- и послеоперационном периоде.*

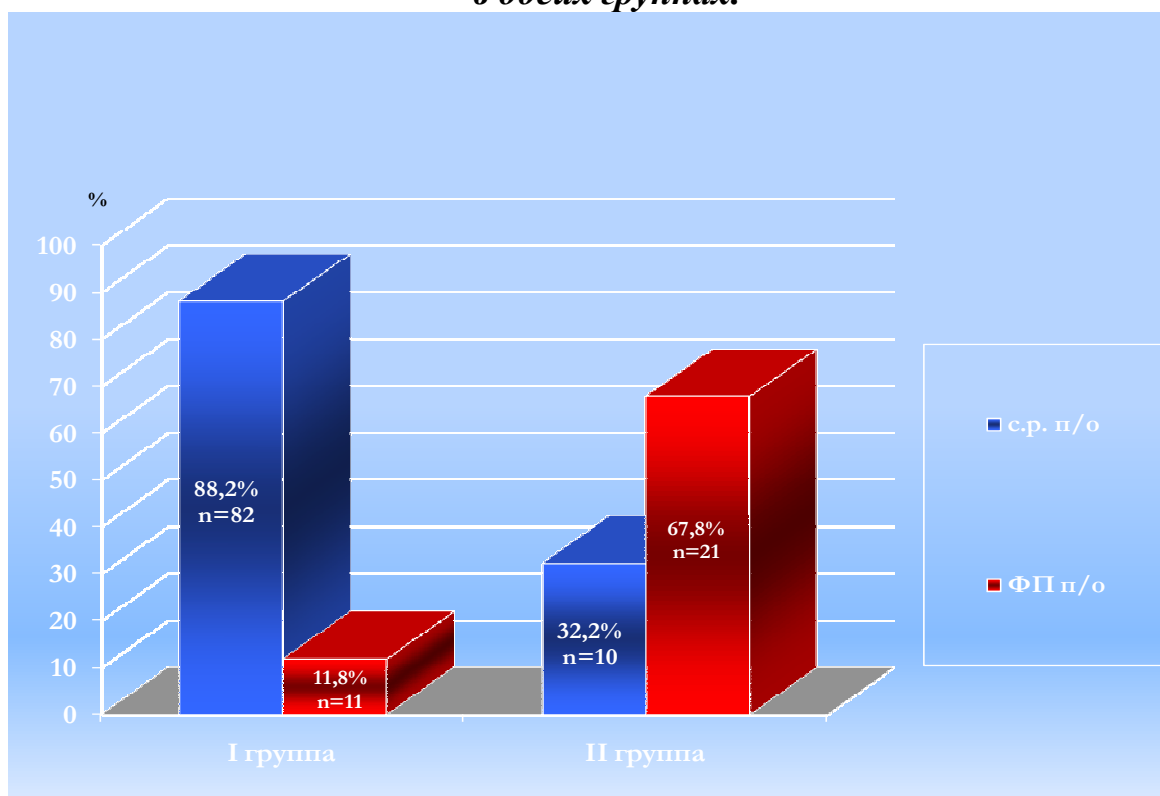
Показатели		I группа		II группа	
		до	после	до	после
Желудочковая экстрасистолия (по градации В. Lown и W. Wolf., 1971,1983) Количество пациентов (%)	I	37±6,3 (39.7%)	58±11,6 (62.3%)	9±2,1 (29%)	13±2,4 (41.9%)
	II	3 (3.2%)	4 (4.3%)	1 (3.2%)	2 (6.4%)
	III	1 (1.1%)	1 (1.1%)	-	-
	IV	-	1 (1.1%)	-	-
Суправентрикулярная экстрасистолия, количество пациентов		59±12,7 (64,3%)	70±14,6 (76,1%)*	24±4,9 (78,8%)	26±5,2 (86,4%)*
Фибрилляция предсердий, количество пациентов		-	11±1,3 (9,67%)	31±6,5 (24%)	21±5,2 (67,8%)
Трепетание предсердий, количество пациентов		2 (2,1%)	-	2 (6,4%)	-
АВУРТ, количество пациентов		3 (3,2%)	-	-	-
СССУ, количество пациентов		-	2 (2,1%)*	2 (6,4%)	3 (9,6%)*

Примечание. – достоверные отличия по встречаемости в различных группах в послеоперационном периоде. Статистическая обработка выполнена с применением критерия χ^2 .*

После операции наблюдалась следующая динамика возникновения ФП: в группе пациентов с пароксизмальной ФП до операции (I группа) ФП зафиксировано в 67,8% (n=21). Вместе с этим, мы отметили развитие пароксизмов ФП у пациентов, не имевших данного нарушения ритма сердца до операции, этот показатель составил 11,8% (n=11) (диаграмма № 1). Всего же из 124 пациентов обеих групп ФП было зарегистрировано у

32(28,5%) пациентов в послеоперационном периоде. Следует отметить, что не у всех пациентов имевших пароксизмы ФП до операции, аритмия встречалась в послеоперационном периоде. Одним из рассматриваемых критериев риска развития ФП в послеоперационном периоде был возраст пациентов.

Диаграмма № 1. *Динамика ритма в послеоперационном периоде в обеих группах.*



Нами было отмечено, что наибольшее количество пациентов с пароксизмами ФП было в возрастной группе от 45-54 лет и 55-64 лет (по 31,2% и 37,5% соответственно), меньшее количество отмечено в группах 35-44 лет и 65-74 лет. Однако если рассмотреть абсолютные значения от количества пациентов в группах, то очевидно, что ФП имеет четкую тенденцию к нарастанию в зависимости от возраста пациентов. Так в группе 35-44 лет ФП отмечалась только у одного пациента, что равнялось 6,2% пациентов от общего количества пациентов в группе (n=16). В возрастной группе от 45 до 54 лет ФП встречалась уже в 27,9% случаев.

Еще чаще эта аритмия встречалась у пациентов от 55-64 лет. У данной категории больных пароксизмы ФП практически в каждом третьем случае 31,2%. Наибольший же процент от общего количества пришелся на самую старшую в нашем исследовании группу пациентов в возрасте 65-74 лет, пароксизмы ФП наблюдались у 9 из 26 пациентов, что составило 34,6%.

Таким образом, чем старше пациент, тем выше у него риск развития ФП в раннем послеоперационном периоде.

Еще одной проблемой, которую мы рассматривали в настоящем исследовании, было время возникновения, продолжительность и клиническое течение пароксизмов ФП в раннем послеоперационном периоде. Наиболее часто пароксизмы ФП развивались на 2-3 сутки послеоперационного периода. Так, в первые 24 часа после операции ФП отмечена у 2(18,1%) пациентов I группы и у 4 (19%) пациентов II группы, в последующие 24 часа у 5(45,4%) и 7(33,3%) пациентов I и II групп соответственно, что суммарно составило 13 пациентов (40,6%) от общего количества пациентов с ФП после операции. На третьи сутки послеоперационного периода пароксизмы ФП отмечались в 3 (27,2%) и 6 (23,8%) случаях I и II групп. На четвертые сутки послеоперационного периода этот показатель в I группе равнялся 18,1%, а во II группе 9,5%. К пятым суткам наблюдения первый пароксизм ФП зарегистрирован лишь во II группе у 2 (9,5%) пациентов. Таким образом, наибольшее количество пароксизмов ФП регистрировалось нами в первые трое суток послеоперационного периода. Причем, пик этого показателя приходится на 2-3 сутки. Результаты, полученные в нашем исследовании, полностью подтверждают данные мировой литературы.

Переходя к оценке электрофизиологических показателей проводящей системы сердца, хочется отметить тот факт, что по общеклиническим показателям группы пациентов достоверно не отличались

Проводя анализ данных полученных при интраоперационном и

хроническом ЭФИ, мы попытались оценить все отделы проводящей системы миокарда предсердий в отдельности.

Динамика ВВФСУ выглядела следующим образом: его значение в дооперационном периоде в I группе составило $1211,6 \pm 147,2$ мс против $1184,2 \pm 112,3$ мс во II группе ($p > 0,05$). В послеоперационном периоде в I группе данный показатель составил $913,4 \pm 82,2$ мс, а во II группе $1017 \pm 35,6$ мс ($p > 0,05$). На протяжении остальных пяти суток наблюдений нами так же не отмечено достоверно значимой разницы в динамике данного показателя. На 3 сутки он равнялся $840,6 \pm 95$ мс и $901 \pm 86,3$ мс в I и II группах соответственно. К пятым суткам был равен в I группе $1113,4 \pm 86,7$ мс, а во II группе $1006,1 \pm 112,2$ мс

Наибольшее отличие отмечается нами при определении в динамике электрофизиологических параметров отвечающих за внутрипредсердное проведение, причем определение ВМПП определялось как при стимуляции правого, так и при стимуляции левого предсердий. Так, показатель времени межпредсердного проведения в дооперационном периоде не имел достоверных отличий в группах и составил в I группе $88,3 \pm 2,6$ при стимуляции правого предсердия и $75,8 \pm 3,5$ мс при стимуляции левого предсердия. Во II группе данные показатели равнялись $82,4 \pm 4,8$ мс и $72,6 \pm 4,3$ мс соответственно. Однако в послеоперационном периоде динамика данного показателя в группах заметно различалась. Так при стимуляции правого предсердия в I группе показатель ВМПП составил $79,8 \pm 8,4$ мс, а во II группе $53,2 \pm 6,5$ мс ($p < 0,05$). При стимуляции левого предсердия выявлена аналогичная тенденция. Показатель ВМПП был значительно быстрее во II группе ($56,2 \pm 3,6$ мс), нежели в I группе ($78,4 \pm 6,3$) ($p < 0,05$). Так же достоверными были различия в динамике ЭРП правого и левого предсердий. Исходные показатели ЭРП ПП равнялись $234 \pm 32,2$ мс в группе пациентов с ФП и $251,3 \pm 24,2$ мс в группе пациентов свободных от данной аритмии. В раннем послеоперационном периоде данный показатель

в I группе $223,6 \pm 23,4$ мс и лишь $178,3 \pm 14,5$ мс во II группе ($p < 0,05$). Подобные изменения отмечаются в динамике ЭРП ЛП. Так, на начальном этапе данный показатель равнялся $268,2 \pm 20,1$ мс в I группе и $242,4 \pm 24,8$ мс во II группе, а в послеоперационном периоде он составил $231,5 \pm 15,2$ мс и $201,5 \pm 14,6$ мс соответственно.

У пациентов II группы не происходит заметного увеличения ЭРП, по крайней мере, в первые 5 суток после операции, в то же время у пациентов I группы готовность к ФП практически исчезает за этот период времени. Максимальное снижение ЭРП регистрировалось на 2-3 день после операции. Наши наблюдения подтвердили данные мировой литературы о том, что именно этот период является пиком развития фибрилляции предсердий, (Aranki S., 1996, Zaman A., 2000; Какучая Т., 2004), так называемая «зона уязвимости».

Таким образом, нами отмечены достоверные изменения в показателях проводимости миокарда предсердий у пациентов с пароксизмальной формой ФП. Для развития ФП необходимо значительное укорочение ВМПП и выраженное уменьшение ЭРП обоих предсердий (больше за счет правого). Проводя сравнительный анализ функции АВ-соединения, нами отмечены следующие различия: в группе пациентов с ФП отмечается более выраженное ускорение проведения по АВ-узлу. Так в I группе показатель антеградной точки Венкебаха изменился после операции с $154,6 \pm 14,8$ уд. лишь до $168,3 \pm 18,1$ уд., тогда как во II группе он составил от $170,8 \pm 19,5$ уд до $210,8 \pm 14,8$ уд ($p > 0,05$).

В дальнейшем отмечается увеличение значения точки Венкебаха на третьи сутки у пациентов I группы ($185,3 \pm 24,1$). К пятым суткам после операции отмечается умеренное уменьшение данного показателя до $198,2 \pm 36,1$ мс во II группе и более выраженное в I группе $170,6 \pm 13,2$ мс.

Выраженные, но статистически незначительные различия отмечены нами так же при оценке динамики ЭРП АВ-соединения. Максимальные

различия по данному показателю отмечаются в дооперационном периоде. Так, в группе с ФП, ЭРП АВ-соединения исходно равен $245,6 \pm 22,1$ мс. В группе же пациентов, свободных от данного вида аритмии он равен $270,8 \pm 34,8$ мс. В дальнейшем регистрируется тенденция к выравниванию данного показателя в сравниваемых группах. После окончания основного этапа операции ЭРП АВ-соединения в I группе составил $244,5 \pm 26,6$ мс, а во II группе $230 \pm 28,3$ ($p > 0,05$). На третьи сутки значения ЭРП АВ-соединения практически не различаются и составляют $236,1 \pm 19,5$ мс для I группы и $235,9 \pm 56,6$ мс для II группы. Однако следует отметить, что для II группы, к этому времени наблюдения отмечается тенденция к замедлению данного показателя, а значение ЭРП АВ-соединения для I группы в то же время является минимальным. К пятым суткам наблюдения значение данного показателя во II группе продолжает увеличиваться и составляет уже $241,7 \pm 22,6$ мс. В I группе значение так же увеличивается до $250,7 \pm 19,7$ мс и, хоть оно и выше чем во II группе, однако все еще далеко от исходных цифр.

По нашему мнению, наиболее вероятными предикторами развития ФП, являются изменения показателей ВМПП и ЭРП предсердий. Так при стимуляции правого предсердия ВМПП изменилось с $78,6 \pm 6,1$ мс до $55,2 \pm 7,5$ мс ($p < 0,05$). Аналогично изменилось ВМПП и при стимуляции левого предсердия. Так, исходно его значение равнялось $70,2 \pm 7,3$ мс, а после восстановления сердечной деятельности $53,4 \pm 6,3$ мс ($p < 0,01$). Значение ЭРП ПП уменьшилось с $234 \pm 24,9$ мс до $178,3 \pm 14,2$ мс ($p < 0,05$). Показатель ЭРП ЛП изменился в сторону уменьшения не столь значительно, но то же достоверно. Так до операции он составлял $242,4 \pm 24,8$ мс, а после основного этапа равнялся $201,5 \pm 147,6$ мс ($p < 0,01$).

Таблица №3. *Электрофизиологические показатели у пациентов с ФП в раннем послеоперационном периоде.*

ЭФИ показатели	До операции	После	p
----------------	-------------	-------	---

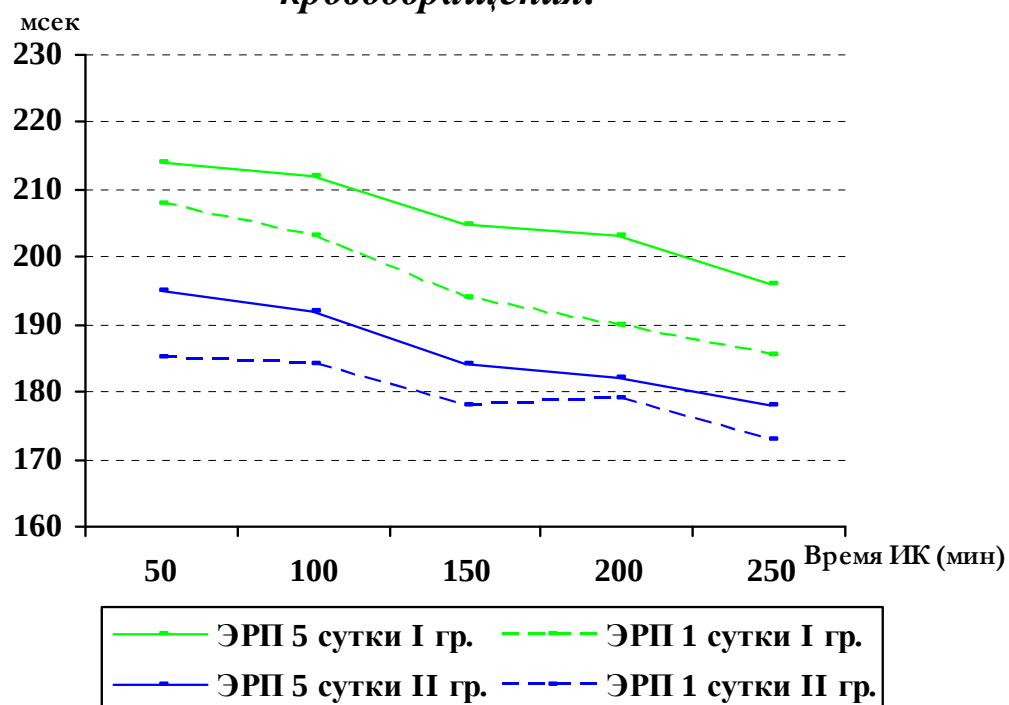
Точка Венкебаха (имп/мин)	170,3±14,1	210,8±19,5	<0,01
ЭРП АВ-соединения (мс)	245,5±22,1	230±28,3	p>0,05
ЭРП правого предсердия(мс)	234±24,9	178,3±14,5	<0,05
ЭРП левого предсердия(мс)	242,4±24,8	201,5±14,6	<0,01
ВВФСУ(мс)	1077±108,2	998,3±96,5	p>0,05
КВВФСУ(мс)	319,5±24,6	316,3±41,7	p>0,05
Продолжительность R- Q (мс)	177,5±27,4	174,5±24,4	p>0,05
ВМПП п-л(мс)	78,6±6,1	55,2±7,5	<0,05
ВМПП л-п(мс)	70,2±7,3	53,4±6,3	<0,01

Последним из исследуемых в нашей работе параметров являлось наличие ретроградного (вентрикуло-атриального) проведения. Из 124 проведенных ЭФИ ретроградное проведение по АВ-соединению выявлено у 48 пациентов. Нами не выявлено связи наличия ВА-проведения с увеличением риска развития пароксизмов ФП. В нашем исследовании получены данные об ускорении проведения в ретроградном направлении по АВ-соединению в первые сутки послеоперационного течения. В течение всего раннего послеоперационного периода данный показатель имеет тенденцию к возвращению к исходным значениям. У пациентов с ретроградной диссоциацией до оперативного лечения оно отсутствует и в послеоперационном периоде.

Далее мы попытались оценить влияние длительности искусственного кровообращения (ИК) на развитие послеоперационной ФП. Всем пациентам, включенным в наш анализ, выполнялась операция в условиях искусственного кровообращения с фармако-холодовой кардиopleгией с использованием Кустодиола. Результаты наших наблюдений представлены на графике № 1.

График №1.

Зависимость значения эффективного рефрактерного периода от длительности искусственного кровообращения.



Из 11 пациентов I группы имевших пароксизмы ФП в раннем послеоперационном периоде 7 (63,6%) перенесли длительность ИК более 150 мин и время пережатия аорты > 60 минут. Из их числа 5(45,5%) пациентам выполнялась операция коррекции сочетанной патологии сердца (ИБС+ППС) и 2(18,1%) пациентам выполнялось коронарное шунтирование. Из 21 пациента II группы имевших эпизоды ФП в послеоперационном периоде 10 (47,6%) пациентов перенесли ИК >150 мин и время пережатия аорты > 60 минут. Из них, 4 (19%) пациентам выполнялась операция КШ, а 6 (28,5%) пациентам коррекция сочетанной патологии сердца (ИБС+ППС).

Наши наблюдения позволяют сделать вывод, что имеется обратная зависимость значения эффективного рефрактерного периода от длительности искусственного кровообращения, а значит, чем больше продолжительность искусственного кровообращения, тем выше вероятность развития ФП. Таким пороговым значением по нашему мнению

является показатель продолжительности ИК более 150 минут и длительность пережатия аорты более 60 минут. Именно эти значения оказались прогностически неблагоприятными факторами для развития послеоперационных аритмий которое позволяло прогнозировать возникновение аритмий с чувствительностью 80% /68%, специфичностью 73% / 74% и диагностической надежностью 78% / 81%. Объемы кровопотери и гемотрансфузий у больных двух групп в интра- и раннем послеоперационном периоде не влияли на развитие нарушений ритма после операции. Исходя, из полученных данных можно предположить, что оперативное вмешательство в условиях искусственного кровообращения является пусковым механизмом для развития электрофизиологического ремоделирования проводящей системы сердца. Так за периодом глобальной ишемии миокарда следует восстановление перфузии оксигенированной кровью, что предрасполагает к реперфузионному повреждению, которое приводит к развитию симптома «оглушенного» (stunned, stunning) миокарда и как следствие к изменению ЭФ свойств миокарда в раннем послеоперационном периоде. Кроме того, негативное влияние на развитие нарушений ритма после операций в условиях ИК могут оказывать внутриклеточный и системный электролитный дисбаланс. Сроки развития «возбуждения» миокарда совпадают со сроками развития эпизодов ФП, что говорит о прямой связи послеоперационного стресса с изменениями в проводящей системе сердца, ведущими к развитию суправентрикулярных тахикардий и в частности к развитию ФП.

Выводы.

1. Фибрилляция предсердий осложняет ранний послеоперационный период в 25,8% случаях у пациентов после коррекции органической патологии в условия искусственного кровообращения.

2. Вероятность развития фибрилляции предсердий повышается с увеличением возраста оперированных пациентов. Фибрилляция предсердий отмечается у 6,2% пациентов в возрасте 35-44 лет и в 34,6% у пациентов старше 65 лет.

3. У пациентов, имеющих эпизоды фибрилляции предсердий до операции, вероятность развития послеоперационной фибрилляции предсердий резко возрастает (67,8%). Наибольшее количество первичных эпизодов фибрилляции предсердий после операций в условиях искусственного кровообращения приходится на 2-3 сутки послеоперационного периода.

4. Длительность искусственного кровообращения более 150 минут и времени пережатия аорты более 60 минут влияет на величину эффективного рефрактерного периода предсердий, уменьшая его, что в свою очередь может привести к развитию фибрилляции предсердий в послеоперационном периоде.

5. Электрофизиологическими предикторами развития фибрилляции предсердий в раннем послеоперационном периоде после операции в условиях искусственного кровообращения являются: укорочение продолжительности эффективных рефрактерных периодов правого предсердия до $178,3 \pm 14,5$ мс, левого предсердия до $201,5 \pm 14,6$ мс; укорочение времени межпредсердного проведения при стимуляции правого предсердия до $55,2 \pm 7,4$ мс, а при стимуляции левого предсердия до $53,3 \pm 6,4$ мс; наличие антеградной точки Венкебаха равной $210,8 \pm 14,8$ имп/мин.

Практические рекомендации.

1. Все пациентам, имеющим документированные эпизоды пароксизмов ФП, а также лица с высоким риском развития ФП рекомендуется выполнение ЭФИ до операции с целью выявления предикторов возникновения послеоперационной ФП.

2.В группу высокого риска развития фибрилляции предсердий после операций коррекции органической патологии сердца входят пациенты старше 65 лет и пациенты с отягощенным аритмологическим анамнезом.

3.Всем пациентам имеющим высокие факторы риска развития послеоперационной фибрилляции предсердий необходимо проводить профилактическую антиаритмическую терапию с использованием β -адреноблокаторов или антиаритмических препаратов III группы (Кордарон, Соталол) в до- и раннем послеоперационном периоде.

4.Пациентам, перенесшим операцию с длительностью искусственного кровообращения более 150 минут, а так же времени пережатия аорты более 60 минут, показано применение Кордарона в раннем послеоперационном периоде при отсутствии противопоказаний.

5.Наиболее эффективным и безопасным в купировании пароксизмов фибрилляции предсердий в послеоперационном периоде являются Кордарон и электрическая кардиоверсия.

Список опубликованных работ по теме диссертации.

1. Бокерия Л.А. Базаев В.А. Филатов А.Г. Бокерия О.Л. Кабаев У.Т. Меликулов А.Х. Грицай А.Н. Электрофизиологические механизмы фибрилляции предсердий // Анналы аритмологии.-2004.-№1.-С.43
2. Бокерия Л.А. Бокерия О.Л. Базаев В.А. Грицай А.Н. Меликулов А.Х. Филатов А.Г. Висков Р.В. ЭФИ диагностика у пациентов после операций на открытом сердце в раннем послеоперационном периоде // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.- Мат-лы X еж. сессии Всерос. конф. молодых ученых.-2006.-Т.7.-№3.- С.61
3. Бокерия Л.А. Бокерия О.Л. Базаев В.А. Грицай А.Н. Меликулов А.Х. Филатов А.Г. Висков Р.В. Амиркулов Б.Д. Результаты до-, интра- и послеоперационной ЭФИ диагностики пациентов оперированных на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения //

Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.- Мат-лы XII еж. Сессии
НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева.-2006.-Т.7.-№ 5.- С.78

4. Бокерия Л.А. Базаев В.А. Бокерия О.Л. Грицай А.Н. Меликулов А.Х. Филатов А.Г. Висков Р.В. Динамика электрофизиологических показателей сердца после операции с искусственным кровообращением у пациентов с различным аритмологическим анамнезом // Анналы аритмологии.-2006 г.-№6.- С.59
5. Бокерия Л.А. Бокерия О.Л. Базаев В.А. Грицай А.Н. Меликулов А.Х. Филатов А.Г. Висков Р.В. ЭФИ диагностика у пациентов после операций на открытом сердце в раннем послеоперационном периоде // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.- Мат-лы X еж. сессии Всерос. конф. молодых ученых.-2006.-Т.7.-№3.- С.61
6. Бокерия Л.А. Бокерия О.Л. Базаев В.А. Грицай А.Н. Меликулов А.Х. Филатов А.Г. Висков Р.В. Амиркулов Б.Д. Результаты до-, интра- и послеоперационной ЭФИ диагностики пациентов оперированных на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.- Мат-лы XII еж. сессии НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева.-2006.-Т.7.-№ 5.- С.78
7. Бокерия Л.А. Базаев В.А. Бокерия О.Л. Грицай А.Н. Меликулов А.Х. Филатов А.Г. Висков Р.В. Динамика электрофизиологических показателей сердца после операции с искусственным кровообращением у пациентов с различным аритмологическим анамнезом // Анналы аритмологии.-2006 г.-№6.- С.59