

18.05.2007 г. № ДС - 8

В Федеральную службу по надзору в сфере
образования и науки

ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий».
сообщает, что автореферат диссертации Амирасланова Анара Юсифовича на тему
«Влияние динамической учащающейся стимуляции предсердий на клиническое
течение пароксизмальной фибрилляции предсердий у больных с синдромом
слабости синусового узла», представленной к официальной защите на соискание
ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.00.44 –
сердечно-сосудистая хирургия, медицинские науки, размещен на сайте Института
18 мая 2007 года (<http://www.vishnevskogo.ru>).

Шифр диссертационного совета Д 208.124.01 при ФГУ «Институт хирургии
им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий».

Ф.И.О. отправителя : Коков Леонид Сергеевич, ученый секретарь
диссертационного совета доктор медицинских наук профессор, e-mail:
kokov@ixv.comcor.ru

Директор ФГУ «Институт хирургии
им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий»

АКАДЕМИК РАМН

ФЕДОРОВ В.Д.

СВЕДЕНИЯ О ПРЕДСТОЯЩЕЙ ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИИ

Амирасланов Анар Юсифович

«Влияние динамической учащающейся стимуляции предсердий на клиническое течение пароксизмальной фибрилляции предсердий у больных с синдромом слабости синусового узла

кандидат медицинских наук

специальность 14.00.44 – сердечно-сосудистая хирургия

медицинские науки

Д 208.124.01

ФГУ Институт хирургии им.А.В.Вишневского Росмедтехнологий

115093, Москва, Б.Серпуховская, 27

телефон: 237.13.11 (<http://www.vishnevskogo.ru>).

e-mail: kokov@ixv.comcor.ru

Предполагаемая дата защиты 21 июня 2007 года

18 мая 2007 года

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы.

Показания к электрической стимуляции сердца при брадикардиях (синдром слабости синусового узла (СССУ) и нарушения атриовентрикулярной проводимости) хорошо известны и основаны на рекомендациях по имплантации электрокардиостимуляторов (ЭКС) при брадикардиях (Бокерия Л.А. и др., 1993; Gregoratos G. et al., 1998). Постоянная электрокардиостимуляция является наиболее эффективным и широко используемым методом лечения гемодинамически значимых брадисистолических форм нарушений ритма сердца и проводимости (Григоров С.С., Вотчал Ф.Б., Костылёва О.В., 1990; Бредикис Ю.Ю., 1992; Fuster V., Ryden L. et al., 2001). Распространенной формой СССУ является синдром брадикардии-тахикардии, когда на электрокардиограмме наблюдается чередование замедленного синусового ритма или синоатриальной блокады и тахикардии, как правило, наджелудочкового происхождения. Чаще всего (50-80%) «тахи»-составляющая СССУ представлена пароксизмальной фибрилляцией предсердий (Mandel G., 1987; Cooper M., Katcher S., 2006).

Последние экспериментальные исследования показали, что фибрилляция предсердий (ФП) может удлинять время восстановления синусового узла и быть самостоятельной причиной развития СССУ. (Elvan A., Wylie K., 1996; Manios E. et al., 2001). Имплантируемый таким больным ЭКС гарантированно устраняет брадикардию, в то время, как пароксизмы ФП остаются.

Фибрилляция предсердий является самым распространенным видом нарушений ритма сердца и регистрируется в общей популяции в 0,4% случаев, причем на долю пароксизмальной ФП приходится около 20%-40% случаев нарушения ритма (Обухова А.А., Бабанина О.А., 1986.; Ostranderld J. et al., 1965; Furberg C. et al., 1994). По данным 38 - летнего Фремингеймского исследования ФП чаще встречается у лиц старше 60 лет и составляет 6-8%, а у людей старше 70-79 лет наблюдается более чем у 11% (Wolf P.A. et al 1987). Многие исследователи отмечают рост заболеваемости ФП и особенно ее пароксизмальной формы за последние 30 лет (Wolf P., Abbot R., 1987; Pedersen D., Bagger H., et al., 1999; Кушаковский М.С., 1998; Мазур Н.А., 2003). ФП часто сочетается с другими заболеваниями сердечно-сосудистой системы, усугубляя церебральную ишемию и недостаточность кровообращения и является независимым фактором риска ишемических инсультов и тромбоэмболических осложнений (Flegel K., Shipley M., 1987; Wolf P., Abbot R., 1991; Levy S., Maarek M., 1999; Krahm A., Manfreda J., 1994). Смертность среди пациентов с ФП приблизительно в 2 раза выше, чем у больных с синусовым ритмом и взаимосвязана со степенью тяжести основного заболевания сердца (Kannel W., Abbott R., 1983; Krahm A., et al., 1995). Кроме этого, многие исследования указывают на значительное снижение качества жизни

у больных с пароксизмальной ФП (Hamer M., et al., 1994; Dorian P., et al., 1999; Кушаковский М.С., 1999).

Большинство авторов считает, что двухкамерная стимуляция сердца по сравнению желудочковой (VVI) у больных с CCCY и ФП является более физиологичной. (Sutton R., Bourgeois I., 1996; Paxinos G., Katristis D., et al., 1998; Жданов А.М. и соавт., 1999; Lamas G., et al., 2000; Anderson H. et al., 1997). При двухкамерной стимуляции сердца увеличивается минутный объем кровообращения, фракция выброса, коронарный кровоток, улучшается качество жизни пациента, уменьшается количество тромбоэмболических осложнений и летальность в отдаленном периоде (Benjamin E.J. et al., 1994). Ряд авторов указывают на то, что синхронизированная с предсердиями стимуляция, в отличие от желудочковой, способствует снижению доли ФП у больных с CCCY и менее частым переходом ее в постоянную форму (Grimm W. et al., 1990; Santini M. et al., 1994; Жданов А.М., Гуков А.О., 2000.). Авторы связывают это с улучшением гемодинамики, внутрисердечной проводимости и стабилизацией структуры предсердий. Однако прямого влияния на патогенез пароксизмальной ФП данный способ лечения не оказывает.

Современные двухкамерные электрокардиостимуляторы оснащены функцией профилактики предсердных тахикардий, основанной на учащающей стимуляции предсердий. Впервые превентивное влияние учащающей стимуляции предсердий на возникновение пароксизмов ФП описал Caumel P. в 1983 году в эксперименте на животных. Исследования, основанные на картировании предсердий, доказывают существование ремоделирования миокарда предсердий (электрического, структурного, сократительного) у больных с ФП. Они связывают превентивный эффект учащающей стимуляции предсердий с уменьшением дисперсии (гетерогенности) рефрактерности предсердий, увеличением эффективного рефрактерного периода предсердий и сокращением числа предсердных экстрасистол, инициирующих ФП. (Wagoner D., 2003; Lewalter T., Alexander Yang et al. 2002; Tieleman R.G., et al 2003;). В зарубежной литературе описаны отдельные исследования, подтверждающие профилактический эффект учащающей стимуляции предсердий в отношении общей продолжительности ФП (Carlson M., Gold M., et al., 2003; Camm A. et al., 2002) и частоты рецидивов (De Voogt W., De Vusser P., Lau C.P. et al., 2003) у больных с CCCY. В отечественной медицинской практике подобные исследования не проводились.

Цель исследования

Повышение антитахикардической эффективности электрокардиостимуляции с функцией динамической учащающей стимуляции предсердий у больных с симптомной пароксизмальной фибрилляцией предсердий и синдромом слабости синусового узла.

Задачи исследования

1. Изучить изменение динамики пароксизмов фибрилляции предсердий, связанное с влиянием функции учащающей стимуляции предсердий, у больных с синдромом слабости синусового узла.

2. Определить влияние функции динамической учащающей стимуляции предсердий на время сохранения синусового ритма у этих больных.

3. Изучить закономерности изменения показателей общей продолжительности фибрилляции предсердий и времени сохранения синусового ритма в зависимости от частоты предсердной экстрасистолы при включении указанной функции ЭКС.

4. Выявить подгруппы пациентов с наибольшим антитахикардическим эффектом динамической учащающей стимуляции предсердий для определения показаний к использованию электрокардиостимуляторов с данной функцией.

5. Изучить влияние ЭКС с функцией динамической учащающей стимуляции предсердий на частоту симптомных пароксизмов фибрилляции предсердий у пациентов с синдромом слабости синусового узла.

6. Оценить изменение показателей качества жизни у этой категории больных после имплантации электрокардиостимулятора с включенной и выключенной функцией динамической учащающей стимуляции предсердий.

Научная новизна работы.

1. Определена целесообразность имплантации двухкамерных ЭКС с функцией динамической учащающей стимуляции предсердий больным с СССУ и симптомной пароксизмальной фибрилляцией предсердий.

2. Динамическая учащающая стимуляция предсердий увеличивает время сохранения синусового ритма. В группе пациентов с включенной функцией общая продолжительность фибрилляции предсердий и время сохранения синусового ритма зависят от выраженности предсердной экстрасистолы.

3. Высокая эктопическая активность предсердий является основным фактором, определяющим профилактическую эффективность учащающей стимуляции предсердий у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий и синдромом слабости синусового узла.

4. Доказано, что при активации функции динамической учащающей стимуляции предсердий уменьшается частота симптомных пароксизмов тахикардии и улучшается качество жизни у данной категории больных.

Практическая значимость

Проведенное исследование доказывает наличие профилактического влияния электрокардиостимуляторов с динамической учащающей стимуляцией предсердий на клиническое течение симптомной пароксизмальной ФП у больных с СССУ (уменьшение частоты рецидивов ФП и симптомных пароксизмов, увеличение

времени сохранения синусового ритма и улучшение показателей качества жизни). На основании полученных данных разработаны показания к применению электрокардиостимуляторов с антитахикардическим алгоритмом учащающейся стимуляции предсердий. Оценка частоты наджелудочковых экстрасистол у пациентов с СССУ и пароксизмальной ФП служит важным фактором, определяющим дальнейшую антитахикардическую эффективность учащающейся стимуляции предсердий после имплантации ЭКС.

Апробация диссертационного материала

Результаты исследования были доложены на конференции молодых ученых в ФГУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий” (2005), на конгрессе “Кардиостим-2006” в Санкт-Петербурге, на тематических конференциях в г. Томске и Ростов-на-Дону (2006), а также на первом всероссийском съезде аритмологов в НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева. Основные положения работы доложены и обсуждены на проблемной комиссии по сердечно-сосудистой хирургии Института хирургии им. А.В. Вишневского 14 мая 2007г. (Протокол № ()). Диссертация рекомендована к защите.

Внедрение результатов в практику

Полученные результаты исследования и основные рекомендации, вытекающие из них, используются в практической работе отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции Института хирургии им. А.В. Вишневского на базе 4 городской больницы.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 7 научных работ.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Электрокардиостимуляция с функцией динамической учащающейся стимуляцией предсердий уменьшает общее время продолжительности и частоту пароксизмов фибрилляции предсердий у больных с СССУ.
2. Применение электрокардиостимуляторов с этой функцией показано больным с симптомной пароксизмальной фибрилляцией предсердий и синдромом слабости синусового узла с высокой частотой наджелудочковой экстрасистолии.
3. Двухкамерная электрокардиостимуляция улучшает показатели качества жизни в обеих группах пациентов.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена в традиционной форме. Состоит из введения, обзора литературы, 3 глав собственных результатов исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа изложена на 124 страницах машинописного текста, иллюстрирована 17 рисунками и 23 таблицами. Библиографический указатель включает 14 отечественных и 120 зарубежных источников.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Клиническая характеристика больных

В основе данного клинического исследования лежит анализ результатов обследования и лечения 75 больных (26 мужчин и 49 женщин, средний возраст 65 лет) с синдромом слабости синусового узла и симптомной пароксизмальной фибрилляцией предсердий, находившихся на лечении в отделение хирургии сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции в период с ноября 2004 по декабрь 2006 гг. Все больные соответствовали следующим критериям включения в группу исследования:

- Показания 1 класса к имплантации электрокардиостимулятора по поводу синдрома слабости синусового узла, наличие приступов или эквивалентов приступов Морганьи-Эдамса-Стокса (рекомендации ACC/AHA/NASPE, 1998).
- Симптомная пароксизмальная фибрилляция предсердий в анамнезе с числом пароксизмов не менее 2-х раз в месяц в течение 3-х месяцев перед госпитализацией.
- Наличие 2-х и более эпизодов фибрилляции предсердий, документированных на электрокардиограммах в течение 2-х месяцев перед госпитализацией.
- Продолжительность зарегистрированных пароксизмов фибрилляции предсердий составляет не более 48 часов и не менее 30 секунд.
- Отсутствие регулярного приема антиаритмических препаратов I, III классов. Отсутствие приема антиаритмических препаратов в течение двух недель, предшествующих имплантации ЭКС.

В исследование не были включены больные с нестабильной стенокардией напряжения, острым инфарктом миокарда (давностью менее 1 месяца), сердечной недостаточностью III-IV функционального класса (NYHA), пороками сердца, после выполненных операций на сердце, ревматизмом, гипертрофической и дилатационной кардиомиопатиями, тиреотоксикозом, а также больные, регулярно принимающие антиаритмические препараты I, III классов. Также не были включены больные с бессимптомной ФП.

Ишемическая болезнь сердца наблюдалась у половины всех больных (52%), артериальная гипертензия – у 60,0%. Эти заболевания являются самым распространенным этиологическим фактором ФП. Больные с выраженной сердечной недостаточностью (ФК III-IV, NYHA), увеличенными размерами левого предсердия и сниженной фракцией выброса левого желудочка (ниже 40%) не вошли в исследование, так как эти изменения значительно увеличивают риск перехода ФП в постоянную форму. Количество предсердных экстрасистол оценивалось согласно данным суточного холтеровского мониторирования ЭКГ.

Для того, чтобы оценить превентивный эффект учащающей стимуляции предсердий частоту ФП исключили влияние “истинных” антиаритмических препаратов. Все больные, вошедшие в исследование, не принимали антиаритмические препараты I, III классов, или же отмечали неэффективность одного или более препарата. В-блокаторы, блокаторы кальциевых каналов, ингибиторы АПФ назначались по усмотрению лечащего врача. С целью профилактики тромбоэмболических осложнений всем больным был назначен Тромбо АСС в дозе 100мг ежедневно.

По поводу синдрома слабости синусового узла всем больным был имплантирован двухкамерный ЭКС фирмы St. Jude Medical - Identity Adx DR Model 5380. Разрезом в дельтовидно - пекторальной области выделялась v.cefalica, через которую устанавливались предсердный (1642Т) и желудочковый (1646Т) электроды. Желудочковый электрод под рентгенологическим контролем устанавливался в верхушку правого желудочка, предсердный - в ушко правого предсердия.

На 2-3 сутки после имплантации, при плановой проверке работы ЭКС (телеметрический контроль) в рандомизированной порядке у части больных включали функцию динамической учащающей стимуляции предсердий – Dynamic atrial overdrive pacing (DAO) . В результате, были сформированы две группы больных - с включенной (первая) и выключенной (вторая) функцией динамической учащающей стимуляции предсердий. Существенных отличий анамнестических и клинических данных между двумя группами больных не наблюдалось.

Таблица 1

Характеристика двух групп больных

Показатели	1 группа	2 группа
Учащающая стимуляция предсердий	ВКЛ n=40	ВЫКЛ n=35
Возраст (годы)	65,7± 9,1	64,1± 7,3
Пол: мужчины/женщины	11/29	15/20
Давность ФП (годы)	3,6 ± 2,2	4,1± 3,8
Число пароксизмов за 3 месяца до имплантации	14,2 ± 8,3	12,8± 7,2
Давность СССУ (годы)	5,8± 3,2	5,1± 4,9
Заболевания сердечно-сосудистой системы	31	26
Холестерин крови (ммоль/л)	5,8±0,6	5,6±0,4
Размер левого предсердия (мм)	42,3±4,2	41,1±3,8
Фракция выброса ЛЖ (в %)	56,8± 6,5	57,2± 7,3
Количество наджелудочковых экстрасистол/сутки	2738,4±387,5	2412,6±639,1

Через 3 месяца (87±12 суток) после операции, в плановом порядке, больным проводился телеметрический контроль работы ЭКС. За время исследования каждый пациент самостоятельно вел дневник учета пароксизмов фибрилляции предсердий.

Методы исследования

Функциональные методы

До имплантации ЭКС у всех больных тщательно анализировались имеющиеся у них электрокардиограммы. В отделении периодически проводилась электрокардиография в двенадцати отведениях и мониторинг ЭКГ по Холтеру. Данные ЭКГ использовались для подтверждения наличия СССУ и пароксизмальной фибрилляции предсердий, а также для исключения ОИМ. При мониторинге ЭКГ по Холтеру особое внимание уделялось количеству наджелудочковых экстрасистол за сутки.

Каждому больному проводилась чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий (ЧПЭС). У 62 больных (из 75) наблюдалось увеличение максимального времени восстановления функции синусового узла (ВВФСУ_{мах}) более 1500 мс и скорректированного времени восстановления функции синусового узла (КВВФСУ_{мах}) – более 500 мс, что подтверждало наличие СССУ. Нарушение АВ проводимости было выявлено у 11 больных (у 6 - АВ блокада 1 ст.; у 5 – преходящая АВ блокада 2 ст.).

По результатам эхокардиографического исследования больные с размером левого предсердия более 50 мм в группу исследования не входили. Это связано с тем, что увеличение размера предсердий служит независимым фактором риска ФП.

Программирование электрокардиостимулятора

На 2-3 сутки после операции каждому больному выполнялся телеметрический контроль параметров электрокардиостимулятора при помощи программатора “APS III3510”. Все ЭКС программировались в режиме DDD(R) с базовой частотой 60 мин⁻¹. 15-ти больным с «хронотропной некомпетентностью сердца» потребовалось включение частотно-адаптивной функции. Среднее значение порогов стимуляции составило: в первой группе 2,41 ± 0,58В (предсердия) 0,72± 0,36 (желудочки); во второй 2,72± 0,66 (предсердия) 0,62± 0,31 (желудочки). Учитывая наличие пароксизмальной ФП и низкоамплитудных F-волн во время приступа тахикардии, изначально устанавливалось высокое значение чувствительности по предсердному каналу.

Так как целью исследования являлось создание максимально однородных групп для изучения эффективности функции учащающей стимуляции - принципиальных различий в исходной настройке ЭКС в обеих группах не наблюдалось, за исключением того, что в первой группе больных была включена функция учащающей стимуляции предсердий.

Таблица 2

Настройка параметров электрокардиостимулятора

Параметры ЭКС	1 группа	2 группа
Учащающая стимуляция предсердий	ВКЛ n=40	ВЫКЛ n=35
Режим стимуляции	DDD(R)	DDD(R)
Число циклов учащающей стимуляции	15	15
Базовая частота (мин ⁻¹)	60	60
Частота покоя (мин ⁻¹)	50	50
AV-задержка (мс)	202±21	205±17
PV – задержка (мс)	209±24	199±26
Переключение режима стимуляции (AMS)	DDI(R)	DDI(R)
Базовая частота AMS (мин ⁻¹)	60	60
Максимальная частота синхронизации	120±14	120±15
Частота детекции предсердной тахикардии (имп/мин)	211,3±12,4	223±9,6
Частотная адаптация (п больных)	7	8
Чувствительность предсердного канала (мВ)	0,31±0,13	0,33±0,17
Чувствительность желудочкового канала (мВ)	3,92±0,73	3,31±0,82
Автоматическое определение порога стимуляции	вкл	вкл
Амплитуда предсердного стимула (В)	2,41 ± 0,58	2,72± 0,66
Амплитуда желудочкового стимула (В)	0,72± 0,36	0,62± 0,31
Полярность стимуляции предсердий	Биполярная	Биполярная
Полярность стимуляции желудочков	Монополярн.	Монополярн.
Полярность детекции по предсердному каналу	Биполярная	Биполярная
Полярность детекции по желудочковому каналу	Биполярная	Биполярная
Постжелудочковый слепой период предсердий (мс)	100	100
Максимальная сенсорная частота (уд/мин)	150	150

В обязательном порядке всем больным в обеих группах была включена функция переключения режима стимуляции «Auto Mode Switch» (AMS). Используемый в Identity DR алгоритм распознавания наджелудочковых тахикардий основан на постоянной оценке электрокардиостимулятором средней частоты сокращения предсердий в реальном режиме времени – FARI (filtered atrial rate interval). Частота распознавания тахикардии задается параметром «частота детекции предсердной тахикардии» - atrial tachycardia detection rate. При достижения частоты сокращений предсердий значения «частоты детекции предсердной тахикардии» происходит «переключение режима стимуляции», а также запускается счетчик тахикардии. Когда возникает пароксизм фибрилляции предсердий, ЭКС изменяет режим стимуляции из двухкамерного DDD на более безопасный режим стимуляции желудочков DDI. Когда пароксизм завершается, ЭКС возвращается к DDD стимуляции. В памяти ЭКС общее время всех тахикардий суммируется в единый показатель – Total Time in AT/AF (общая продолжительность времени предсердной тахикардии). Помимо этого, в

счетчике событий ЭКС регистрируется число переключений режима AMS и число предсердных тахикардий в целом. Так как эти показатели не являются точными при оценке частоты рецидивов ФП (подробнее в «особенностях программирования ЭКС»), нами был использован показатель ЭКС - процент переключения режима стимуляции за каждую неделю наблюдения. За 3 месяца наблюдения в памяти ЭКС сохранились значения процента срабатывания AMS за все 12 недель для каждого больного. Эти показатели позволяют точно определить неделю, когда произошел первый рецидив тахикардии (при любом значении AMS больше "0%"), а также оценить недельную динамику частоты ФП. К сожалению, данные о работе AMS за сутки в памяти кардиостимулятора не фиксируются.

Алгоритм динамической учащающей стимуляции предсердий, включенный в первой группе больных, осуществляет стимуляцию предсердий с частотой, несколько превышающей частоту спонтанного ритма. Антитахикардический эффект DAO связан с уменьшением дисперсии предсердных рефрактерных периодов и эктопической активности предсердий (Coumel P., 1983; Murgatroyd F.D., et al 1996). При восприятии 2 спонтанных предсердных сокращений на протяжении 16 циклов происходит незначительное увеличение частоты стимуляции предсердий. Это определяется параметрами нижнего и верхнего значения частот учащающей стимуляции (Low/upper rate overdrive). Так, при частоте сокращения предсердий ниже 59 мин^{-1} частота стимуляции увеличивается на 10 мин^{-1} (нижнее значение), а при частоте выше 151 мин^{-1} – на 5 мин^{-1} . Для частот спонтанного ритма от 60 до 151 мин^{-1} учащение стимуляции определяется кривой соотношения нижнего и верхнего значений. В отличие от других моделей электрокардиостимуляторов, где прирост частоты стимуляции предсердий строго фиксирован, динамическое учащение является более «щадящим» к высоким частотам ритма сердца. Такая динамичность уменьшает риск возникновения, прогрессирования стенокардии - *основного возможного осложнения учащающей стимуляции*. Максимальная частота учащающей стимуляции ограничивается максимальной сенсорной частотой. После восприятия 2 спонтанных Р-зубцов, стимуляция с учащением длится программируемое число циклов (15 – по умолчанию). Время выхода из режима учащающей стимуляции определяет скорость снижения текущей частоты учащающей стимуляции предсердий до базовой, частоты покоя или сенсорной. Для частот более 100 мин^{-1} интервал стимуляции увеличивается на 8 мс, менее 100 мин^{-1} - на 12 мс.

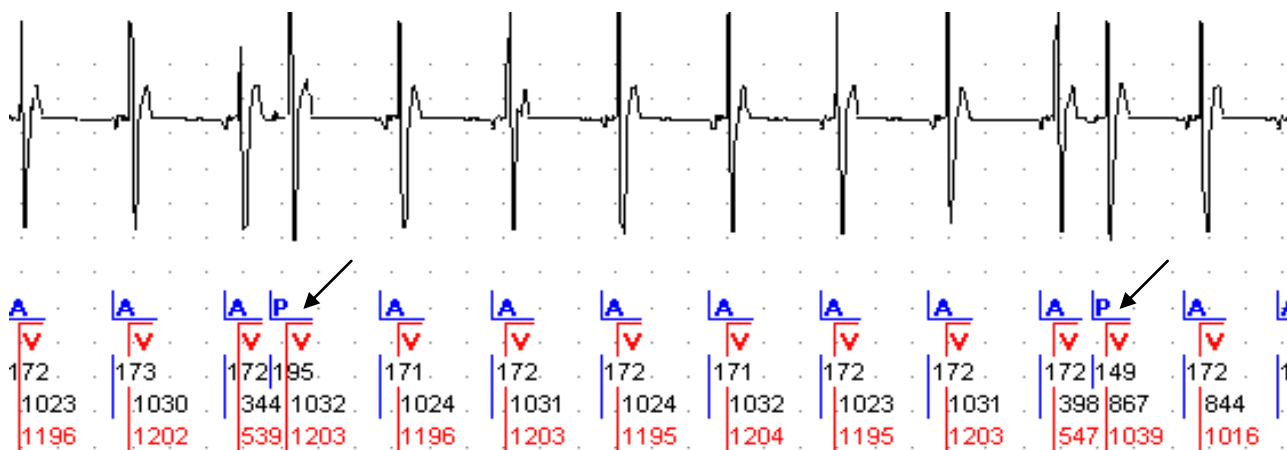


Рис. 1. Текущая частота стимуляции – 50 мин⁻¹ (1200 мс.). Восприняты 2 спонтанных сокращения предсердий (экстрасистолы). Частота стимуляции увеличивается до 59 мин⁻¹

Методы оценки качества жизни

Все больные, вошедшие в группу исследования имели симптомную форму фибрилляции предсердий. Ощущение сердцебиения, одышки, головокружения – основные симптомы, характерные для приступов ФП. Для оценки качества жизни больных использовался опросник качества жизни 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). Это неспецифический опросник качества жизни больных, разработанный в Институте здоровья США John E. Ware (Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., 1994). Он широко распространен в США и странах Европы при проведении исследований качества жизни и рекомендован ACC/AHA для оценки качества жизни больных с ФП (McNamara R.L., Brass L.M., Drozda J.P., et al., 2004). Опросник SF-36 использовался для оценки качества жизни больных при крупных рандомизированных исследованиях больных с ФП и CCCY (SPAF, STAF, AFFIRM, PIAF, ADOPT). Русскоязычный вариант успешно прошел клинические испытания в Институте клинко-фармакологических исследований (Санкт-Петербург, 1998). При поступлении все больные получали инструкции по оформлению опросника качества жизни и самостоятельно отвечали на вопросы. При контрольном наблюдении через 3 месяца после имплантации ЭКС больные повторно заполняли такой же опросник. Далее нами проводилось сравнение показателей качества жизни больных в обеих группах до и после имлантации ЭКС, а также сравнение показателей качества жизни в группе больных с включенной функцией учащающей стимуляцией и выключенной. Анализ производился с помощью расчетных формул в программе Microsoft Office Excell 2000. Опросник состоит из 36 вопросов с вариантами ответов и заполняется больным. 36 пунктов опросника сгруппированы по восьми параметрам, характеризующим разные аспекты жизни больного. Результаты представляются в виде оценок в баллах по 8 шкалам, составленных таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100. Восемь шкал характеризуют два общих показателя - «физическое» и «психологические» благополучие:

Физическое благополучие

- Физическая активность (Physical Activity)
- Роль физическое функционирование (Role - Physical Functioning)
- Боль (Body Pain)
- Общее состояние здоровья (General health)

Психологическое благополучие

- Жизненная активность (Vitality)
- Социальное функционирование (Social Functioning)
- Роль эмоциональное функционирование (Role –EmotionalFunctioning)
- Психологическое здоровье (Mental Health)

1. Физическая активность отражает степень, в которой физическое состояние человека ограничивает выполнение физических нагрузок (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей и т.п.). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что физическая активность человека значительно ограничивается состоянием его здоровья.

2. Роль функционирование, обусловленное физическим состоянием – влияние физического состояния на повседневную роль деятельность человека (работу, выполнение повседневных обязанностей). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что повседневная деятельность значительно ограничена физическим состоянием человека.

3. Интенсивность боли и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома. Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что боль значительно ограничивает активность человека. При инструктировании больных уточнялось, что имеется в виду боль в сердце, как проявление стенокардии.

4. Общее состояние здоровья - оценка человеком состояния своего здоровья и его дальнейших перспектив. Чем ниже балл по этой шкале, тем ниже (более пессимистична) оценка состояния своего здоровья человеком.

5. Жизненная активность подразумевает ощущение себя человеком полным сил и энергии или, напротив, обессиленным и подавленным. Низкие баллы свидетельствуют об утомлении человека, снижении жизненной активности.

6. Социальное функционирование определяется степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение) человека. Низкие баллы свидетельствуют о значительном ограничении социальных контактов, снижении круга общения в связи с ухудшением физического и эмоционального состояния человека.

7. Роль функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, предполагает оценку степени, с которой эмоциональное состояние мешает выполнению человеком работы или другой повседневной деятельности (большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества и т.п.). Низкие показатели по этой шкале расцениваются как ограничение в выполнении повседневной работы, обусловленное ухудшением эмоционального состояния человека.

8. Психическое здоровье характеризует настроение человека, наличие у него депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций. Низкие показатели свидетельствуют о наличии депрессивных, тревожных переживаний, общем психологическом дискомфорте.

Каждая шкала представляет собой отдельный показатель и рассчитывается отдельно. Последний расчетный показатель - изменение качества жизни по сравнению с полученными данными из ранее заполненного опросника.

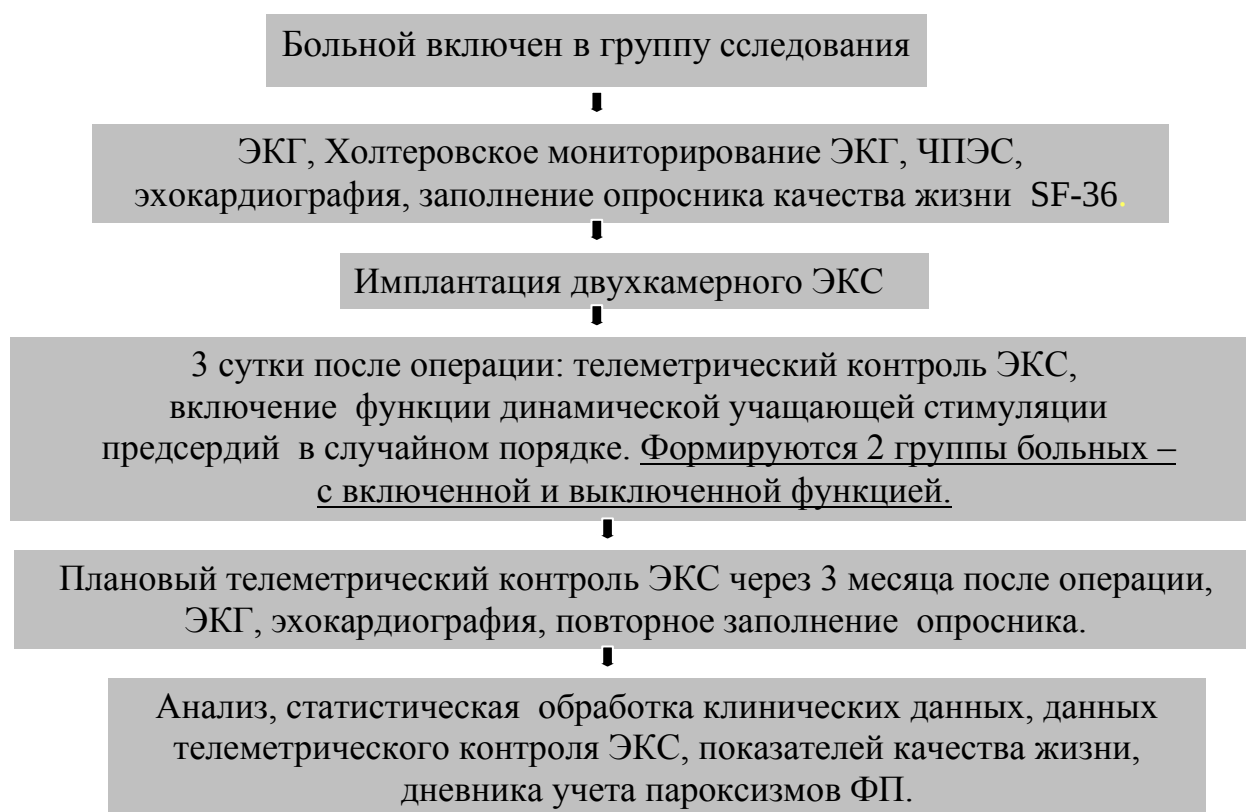


Схема 1 Основные этапы исследования

Статистическая обработка полученных данных

Все цифровые параметры были тщательно проанализированы и обработаны методами вариационной статистики и корреляционного анализа. Статистический анализ данных проводился в специализированной программе Statistica (версия 5.5). Определялась вероятность возможной ошибки каждого показателя (среднее арифметическое M , ошибка среднего m , среднееквадратичное отклонение a). При сравнении показателей общего времени фибрилляции предсердий; числа недель с пароксизмами; суточного числа наджелудочковых экстрасистол; числа пароксизмов, ощущаемых пациентом; показателей качества жизни и др. использовались парный критерий Стьюдента, Хи2-тест, критерий Манна-Уитни. При расчете корреляций между показателями использовались критерии Пирсона и Спирмена. Время сохранения синусового ритма рассчитывалось методом Каплана-Мэйра. Различия между статистическими величинами считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$ (лаборатория медицинской кибернетики, руководитель А.И. Курочкина).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Причины выбывания из исследования

Из 75 больных, исходно вошедших в исследование, за срок наблюдения выбыло 11 человек. Средний срок наблюдения 64 больных составил 87 ± 12 дней.

В ходе исследования у 1 больного из первой и 3 из второй группы произошел переход пароксизмальной формы ФП в постоянную. В связи с этим режим стимуляции у этих больных был изменен на VVI, функция учащающей стимуляции предсердий была отключена.

Прогрессирование стенокардии потребовало отключения функции учащающей стимуляции предсердий у 3 больных из первой группы со стенокардией напряжения ФК III (на 14-е, 16-е и 31-е сутки после имплантации ЭКС). Эти больные пришли раньше контрольного срока с жалобами на усиление болей в области сердца и одышку. При проверке ЭКС под контролем ЭКГ были исключены явления острой коронарной недостаточности. Через 7 дней после отключения функции учащающей стимуляции при повторном наблюдении больные отметили значительное улучшение самочувствия.

Таблица 3

Причины выбывания больных из исследования

причины	1 группа	2 группа
Учащающая стимуляция предсердий	ВКЛ n=40	ВЫКЛ n=35
Переход фибрилляции предсердий в постоянную форму	1	3
ОНМК с летальным исходом	1	—
Радиочастотная абляция АВ соединения	—	—
Дислокация предсердного электрода	1	—
Нарушение сроков, условий наблюдения	-	2
Прогрессирование стенокардии, отключение функции учащающей стимуляции	3	—
Осталось	n=34	n=30

Количество госпитализаций по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы за 3 месяца существенно не отличалось в обеих группах - $2,4 \pm 2,1$ (первая группа) и $2,9 \pm 1,6$ (вторая группа).

Изменение данных телеметрического контроля ЭКС

У больных первой группы отмечался значительно больший процент стимуляции предсердий $93,6 \pm 7,9$, чем во второй группе $45,7 \pm 12,3$ ($p < 0,05$). Это очевидно, так как функция учащающей стимуляции предсердий подавляет спонтанный ритм предсердий.

Исходное число наджелудочковых экстрасистол за сутки достоверно не отличалось в обеих группах исследования и составило $2711,9 \pm 426,6$ (в первой группе) и $2543,6 \pm 449,9$ (во второй группе). При сравнительном анализе общего времени продолжительности ФП (в часах) было выявлено достоверное

уменьшение общей продолжительности фибрилляции предсердий в группе с включенной функцией учащающей стимуляции ($80,1 \pm 6,9$) по сравнению с группой с выключенной функцией ($115,1 \pm 9,2$). Частота пароксизмов ФП оценивалась отдельно за каждую из 12 недель наблюдения (счетчик переключений режима стимуляции за неделю).

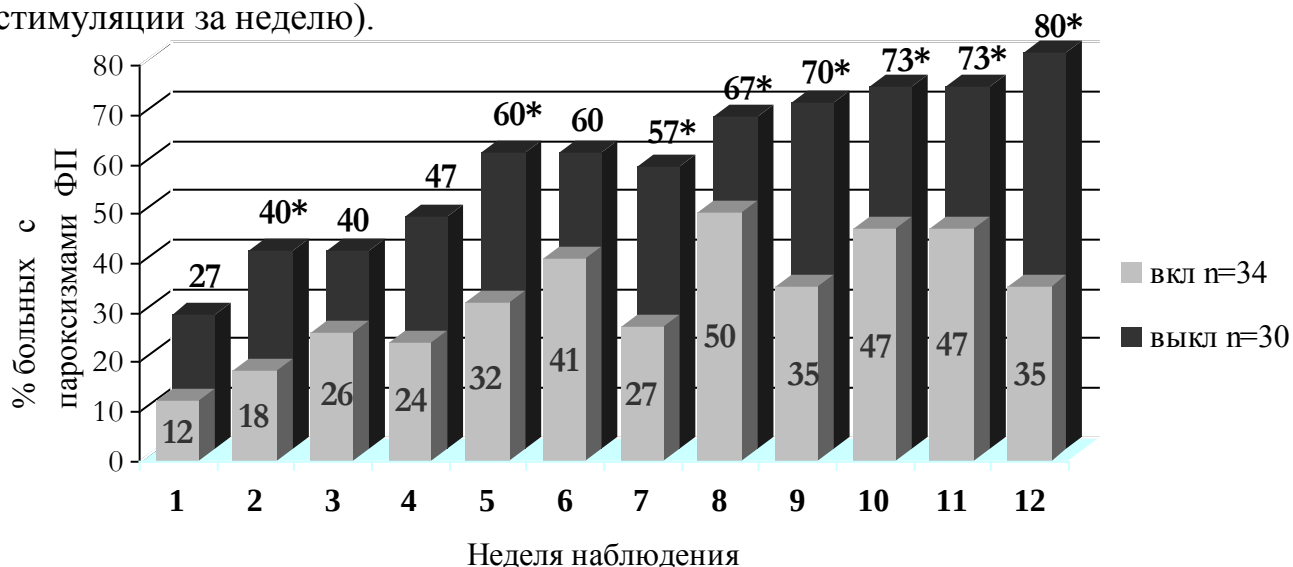


Рис. 2. Динамика рецидивов ФП за 12 недель

Примечание: * - $p < 0,05$

На рисунке 2 показана гистограмма частоты пароксизмов ФП за 12 недель наблюдения в обеих группах больных. В первой группе было меньше пациентов с рецидивами ФП за каждую из 12 недель наблюдения (в среднем $32,8\%$) по сравнению со второй группой (в среднем $57,8\%$). Достоверные результаты были получены за 8 недель из 12 (отмечены звездочкой). При этом, начиная со второй половины наблюдения (с 6 недели), все результаты были достоверными. За 7-12 недели наблюдения рецидивы ФП отмечались у $40,2\%$ больных из первой группы и у 70% больных из второй (изменение составило $29,8\%$, $p < 0,05$). Среднее число недель ($M \pm m$) с пароксизмами тахикардии в обеих группах составило $3,9 \pm 0,42$ в первой группе и $6,9 \pm 0,45$ во второй ($p < 0,05$). По общему числу недель, когда возникали пароксизмы ФП, обе группы больных были подразделены на подгруппы: 0 недель с пароксизмами, 1-3 недели, 4-6 недель и те, у кого более 6 недель были рецидивы ФП. В первой группе более 6 недель с пароксизмами ФП было у 5 пациентов ($14,7\%$), во второй группе - у 17 больных ($56,7\%$).

Среднее число недель с пароксизмами ФП за 3 месяца наблюдения, а также динамика пароксизмов за каждую отдельную неделю определяют частоту ФП. Не менее важная задача – определить время сохранения синусового ритма у больных из обеих групп. Тем самым можно установить возможное влияние учащающей стимуляции предсердий на поддержание синусового ритма. Анализ срока возникновения первого рецидива тахикардии (по номеру одной из 12-ти недель) у больных в двух группах исследования выявил следующие изменения. У больных из группы с включенной функцией динамической учащающей стимуляции

предсердий время сохранения синусового ритма было достоверно больше, чем в группе больных с выключенной функцией. Данные показаны на рисунке 3.

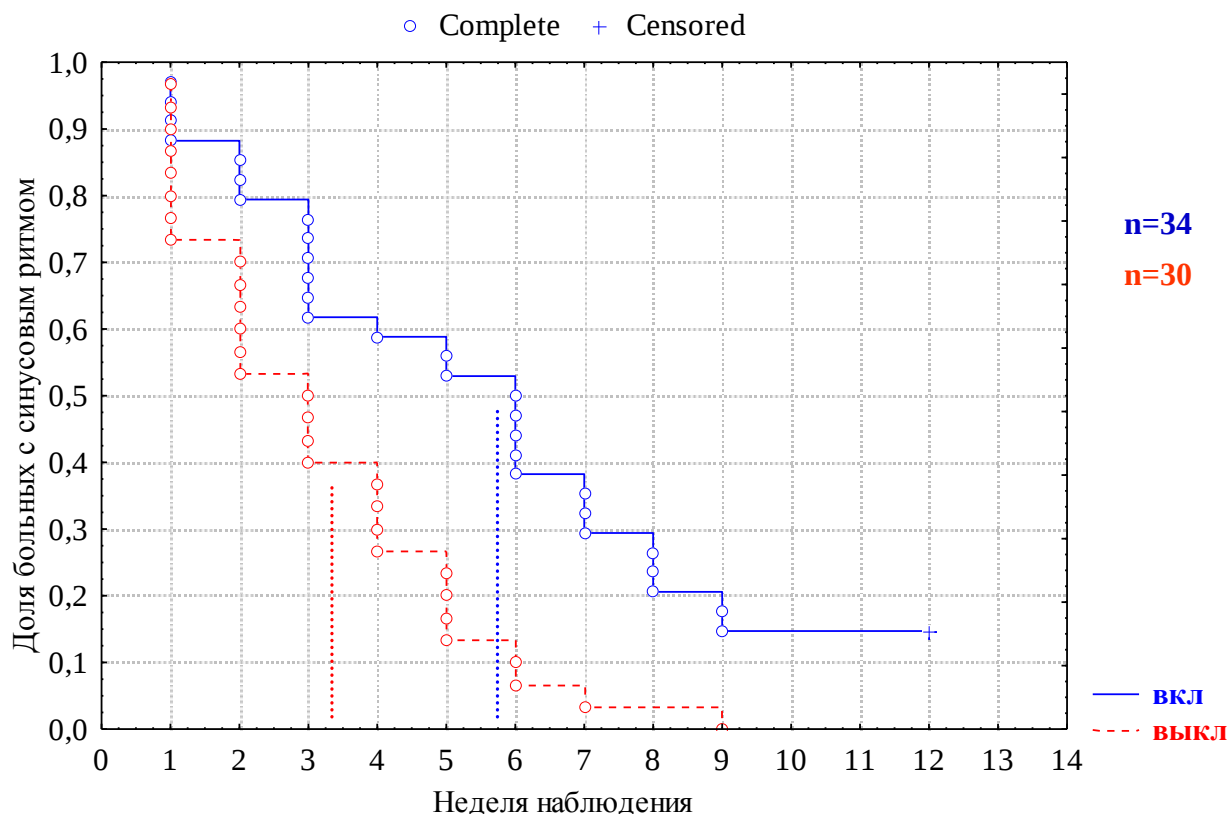


Рис. 3. Время сохранения синусового ритма ($p < 0,05$)

Среднее время (недель) сохранения синусового ритма в первой группе пациентов составило $5,7 \pm 0,6$; во второй $3,2 \pm 0,4$ ($p < 0,05$). При этом число больных, у которых рано произошел первый рецидив ФП (в первые 3 недели наблюдения), составило 13 (38,2%) в первой группе и 18 (60%) – во второй ($p < 0,05$). Свыше 6 недель синусовый ритм сохранился у 13 (38,2%) пациентов из первой группы и лишь у 2 (6,7%) – из второй ($p < 0,05$). Полученные результаты позволяют утверждать о наличии антитахикардического эффекта динамической учащающей стимуляции предсердий у больных с пароксизмальной ФП и синдромом слабости синусового узла.

При сравнительном анализе данных ЭКГ и телеметрических данных электрокардиостимулятора в первой группе пациентов была выявлена зависимость общей продолжительности ФП и времени сохранения синусового ритма от суточной частоты наджелудочковых экстрасистол. У больных с исходно большим числом наджелудочковых экстрасистол, через 3 месяца работы ЭКС с учащающей стимуляцией предсердий, уменьшалось время продолжительности ФП.

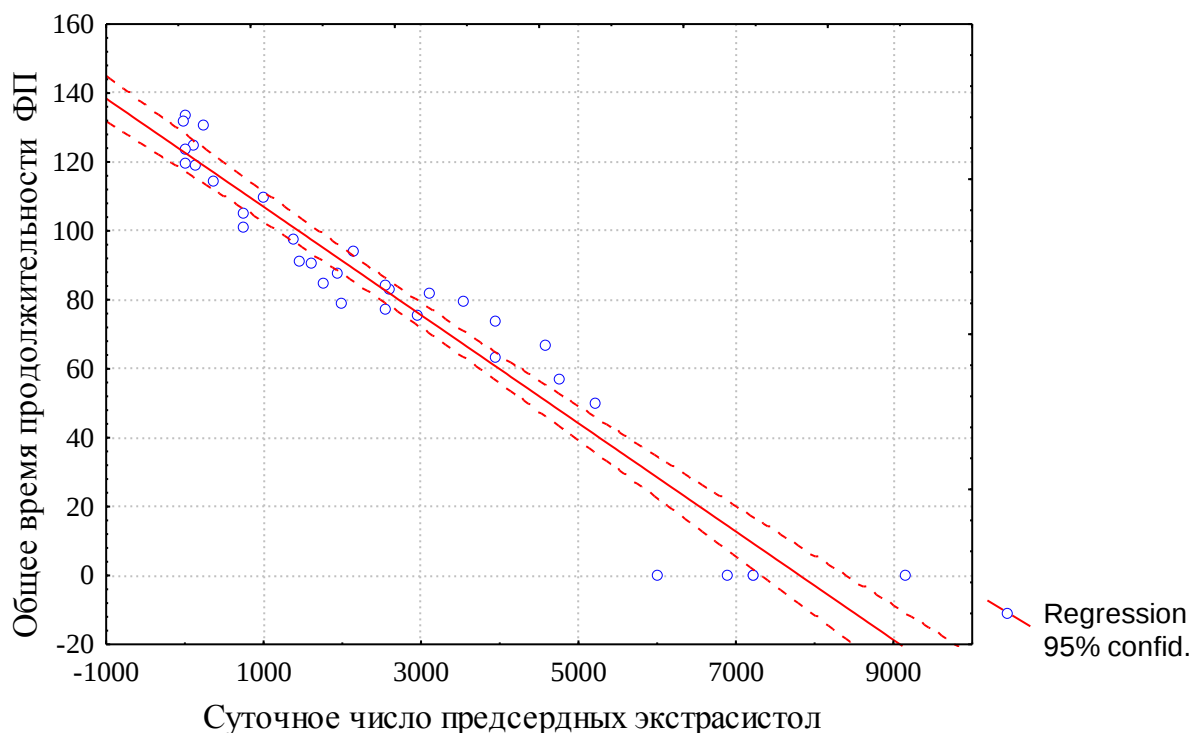


Рис. 4. Зависимость общего времени продолжительности ФП от частоты наджелудочковых экстрасистол в группе больных с включенной функцией (n=34)

$r=-0,9670$; $p<0,05$

Отрицательный знак означает обратную зависимость. В группе больных с выключенной функцией учащающей стимуляции предсердий достоверной зависимости получено не было (коэффициент корреляции $r=-0,3568$; $p>0,05$).

Подобная достоверная зависимость, но с положительным знаком была также получена для времени сохранения синусового ритма.

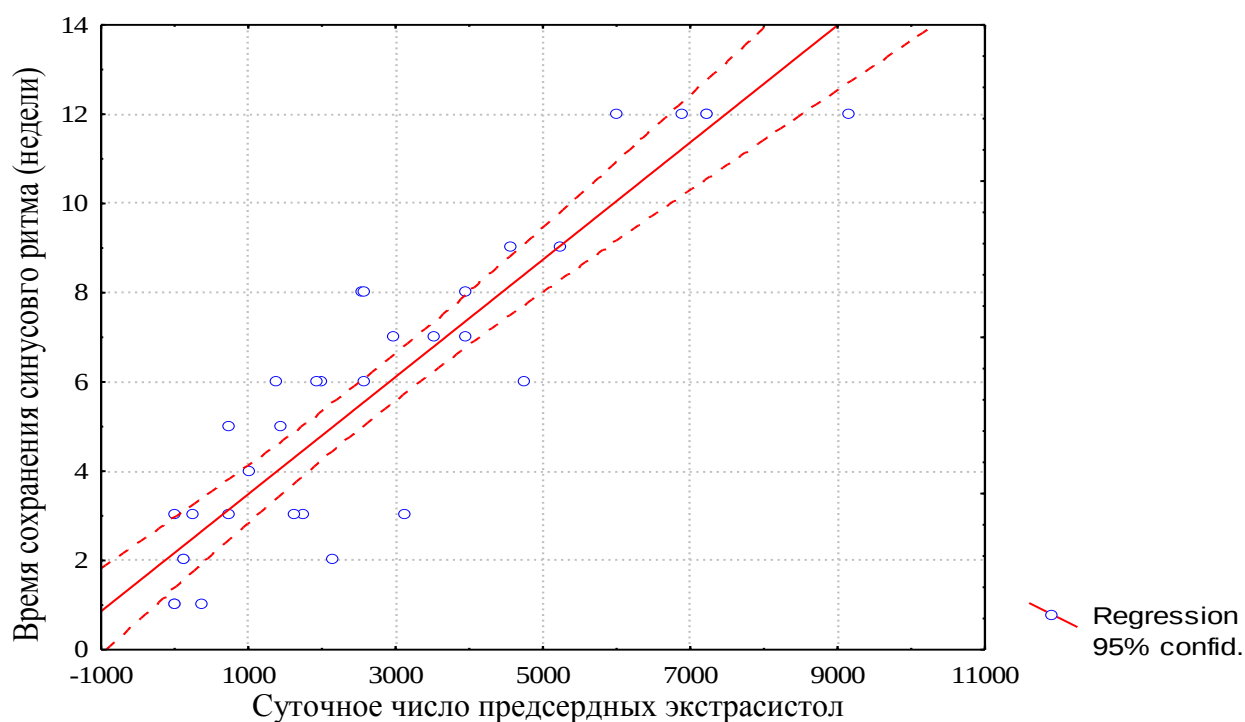


Рис. 5. Зависимость времени сохранения синусового ритма от частоты наджелудочковых экстрасистол в группе больных с включенной функцией (n=34)

$r=0,91$; $p<0,05$

Во второй группе больных достоверной зависимости между этими показателями получено не было (коэффициент корреляции $r=0,025$; $p>0,05$).

Полученные достоверные зависимости подтверждают положение о том, что антиахтаритмическая эффективность ЭКС с функцией учащающей стимуляции предсердий у больных с пароксизмальной ФП и СССУ увеличивается прямо пропорционально частоте исходной предсердной экстрасистолии. Это объясняется тем, что одним из профилактических механизмов влияния учащающей стимуляции предсердий на пароксизмальную ФП служит подавление предсердных экстрасистол, часто инициирующих рецидив ФП.

По частоте предсердных экстрасистол обе группы пациентов были подразделены на подгруппы: с частотой менее 1500/сутки, с частотой более 1500/сутки, с частотой более 3000/сутки. У больных с числом экстрасистол менее 1500/сутки достоверной разницы общего времени продолжительности ФП между двумя группами не оказалось. У больных с числом предсердных экстрасистол более 1500/сутки (21 человек в первой группе и 16 – во второй) и более 3000/сутки (12 человек в первой группе и 10 – во второй) разница между общим временем продолжительности ФП в обеих группах достоверно увеличивалась. Эти данные представлены в следующей таблице.

Таблица 4

Изменение общего времени продолжительности ФП в зависимости от частоты предсердных экстрасистол

Частота экстрасистол	Общее время продолжительности ФП M±m (n больных)		Достоверное изменение показателя (%)
	функция вкл.	функция выкл.	
Общий показатель	80,1±6,9 (34)	115,1± 9,2 (30)	30,4*
экстрасистол <1500/сутки	115,2±3,8 (13)	137,9± 12,4 (14)	-
экстрасистол >1500/сутки	58,3±6,9 (21)	95,2± 13,7 (16)	38,8*
экстрасистол >3000/сутки	39,2±6,9(12)	83,3± 11,2(10)	52,9*

Примечание: M- среднее арифметическое, m – ошибка среднего, * статистическая значимость изменения $p<0,05$

Результаты определяют антиахтаритмическую эффективность динамической учащающей стимуляции предсердий. По данным зарубежных исследований общая эффективность подобных функций оценивалась именно по изменению общего времени ФП (Carlson M., Gold M., et al., 2003; Camn A. et al., 2002). Среднее значение общего времени продолжительности ФП в группе пациентов с включенной функцией учащающей стимуляции предсердий за 3 месяца наблюдения было меньше на 30,4%, по сравнению со второй группой. Эффективность функции у больных с частотой предсердных экстрасистол более 1500/сутки составила 38,8%. Увеличение профилактической эффективности учащающей стимуляции предсердий до 52,9% наблюдалось в подгруппах

пациентов с частотой экстрасистол более 3000/сутки. Не менее важный результат – отсутствие антитахикардического эффекта учащающей стимуляции предсердий у больных с низкой эктопической активностью предсердий (менее 1500 экстрасистол/сутки). Похожие результаты были получены для времени сохранения синусового ритма.

Таблица 5

Изменение времени сохранения синусового ритма в зависимости от частоты предсердных экстрасистол.

Частота экстрасистол	Время сохранения синусового ритма (недель) $M \pm m$ (n больных)		Достоверное изменение показателя (%)
	функция вкл.	функция выкл.	
Общий показатель	5,7 $\pm$ 0,6 (34)	3,2 $\pm$ 0,4 (30)	43,9*
экстрасистол <1500/сутки	2,8 $\pm$ 0,5 (13)	2,9 $\pm$ 0,4 (14)	-
экстрасистол >1500/сутки	7,5 $\pm$ 0,7 (21)	3,5 $\pm$ 0,6 (16)	53,3*

Примечание: M- среднее арифметическое, m – ошибка среднего, * статистическая значимость изменения $p < 0,05$

Среднее время сохранения синусового ритма в группе пациентов с включенной функцией учащающей стимуляции предсердий за 3 месяца наблюдения увеличилось на 43,9%, по сравнению со второй группой. У больных с частотой предсердных экстрасистол более 1500/сутки эффект сохранения синусового ритма увеличился до 53,3%. Важно отметить, что у 5 больных из первой группы пароксизмов фибрилляции предсердий не наблюдалось за все время исследования (время ФП = 0). Кривые сохранения синусового ритма в двух подгруппах больных представлены на рисунках 6 и 7.

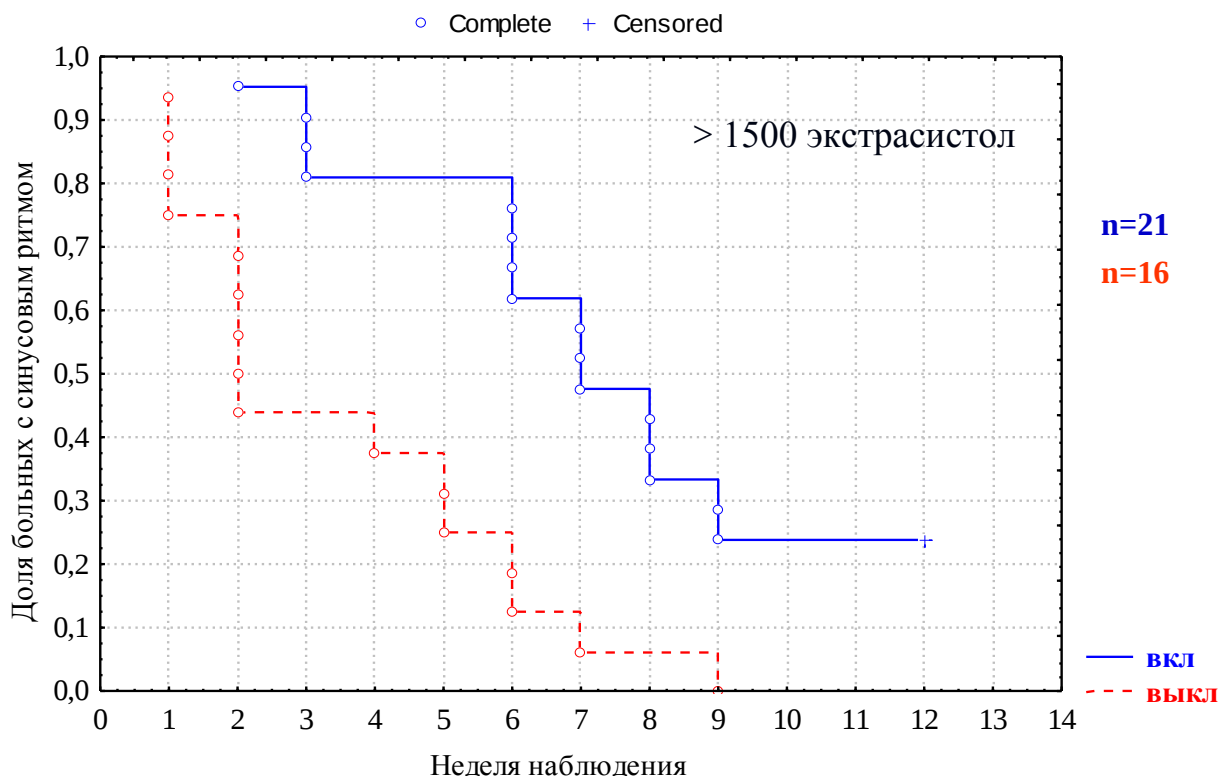


Рис. 6. Время сохранения синусового ритма у больных с частотой предсердных экстрасистол >1500/сутки ($p < 0,05$)

Рисунок 7 наглядно показывает отсутствие профилактического эффекта учащающей стимуляции предсердий у пациентов из подгруппы <1500 экстрасистол/сутки.

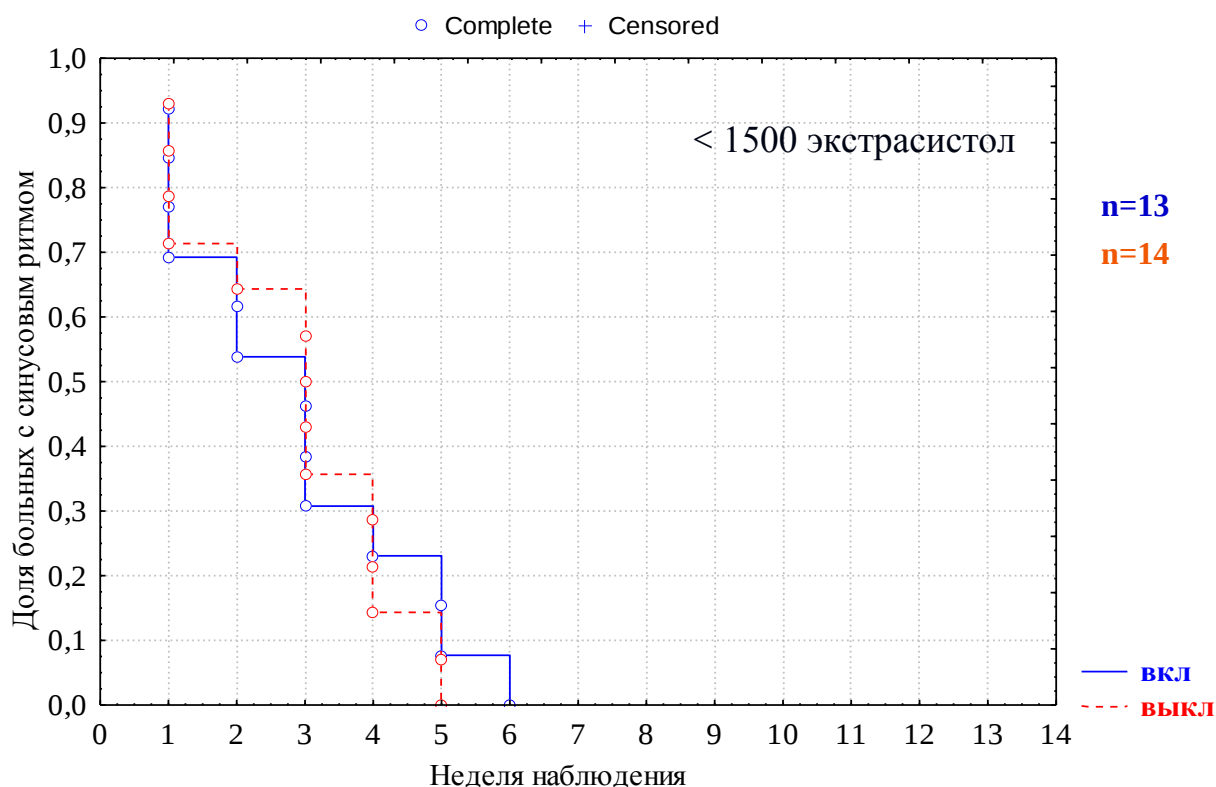


Рис. 7. Время сохранения синусового ритма у больных с частотой предсердных экстрасистол <1500/сутки ($p > 0,05$)

Таким образом, полученные результаты четко определяют предиктивный характер частоты предсердных экстрасистол в отношении антитахикардической эффективности функции динамической учащающей стимуляции и демонстрируют целесообразность использования подобных ЭКС у пациентов с пароксизмальной ФП и СССУ. Зная исходную частоту наджелудочковой экстрасистолии, можно определять контингент больных, у которых профилактический эффект функции будет наиболее выраженным. В литературе упоминается, что предсердная экстрасистолия является фактором риска возникновения приступов ФП (Chen S.A., et al., 1999; Israel C.W., Barold S.S. 2002, Pioger G., et al. 2005). Однако до сих пор не существует общих и четких рекомендаций, касающихся влияния степени предсердной экстрасистолии на риски возникновения или прогрессирования ФП (в отличие от желудочковой экстрасистолии). Также как не определялось влияние степени предсердной экстрасистолии на антитахикардическую эффективность алгоритмов учащающей стимуляции предсердий. Это придает некую уникальность проведенного нами исследования.

Антитахикардический эффект электрокардиостимулятора с функцией динамической учащающей стимуляции предсердий у больных с пароксизмальной ФП и СССУ прежде всего связан с подавлением предсердных экстрасистол; уменьшением дисперсии рефрактерности различных проаритмогенных участков

миокарда предсердий; увеличением эффективного рефрактерного периода предсердий. Это основные проаритмогенные факторы, определяющие «электрическое ремоделирование» миокарда предсердий во время фибрилляции, которое способствует прогрессированию аритмии.

Изменение показателей частоты симптомных пароксизмов и качества жизни

Наличие симптомной пароксизмальной фибрилляции предсердий было одним из критериев включения пациента в исследование. Ощущение самим пациентом пароксизмов ФП расширяет возможность изучения влияния ЭКС с функцией учащающей стимуляцией предсердий на динамику рецидивов ФП и качество жизни у больных с синдромом слабости синусового узла. Характерные симптомы ФП – ощущение частого сердцебиения, одышки, головокружения. За срок наблюдения каждый больной отмечал число ощущаемых им пароксизмов тахиаритмии в специальном дневнике учета пароксизмов ФП. Эти данные были проанализированы через 3 месяца при плановом контроле. Для каждой из двух групп вычислялось среднее значение числа пароксизмов и ошибка среднего ($M \pm m$). Среднее число пароксизмов составило $24,9 \pm 2,3$ в первой группе ($n=34$) и $47,0 \pm 4,6$ во второй ($n=30$). У больных с включенной функцией учащающей стимуляции предсердий число пароксизмов было меньше на 47% ($p < 0,05$). Более того, в первой группе была выявлена достоверная зависимость числа пароксизмов, ощущаемых больным и общим временем продолжительности ФП. Субъективное ощущение пациентом меньшего числа пароксизмов за 3 месяца исследования соответствовало объективно меньшему времени продолжительности ФП за это же время.

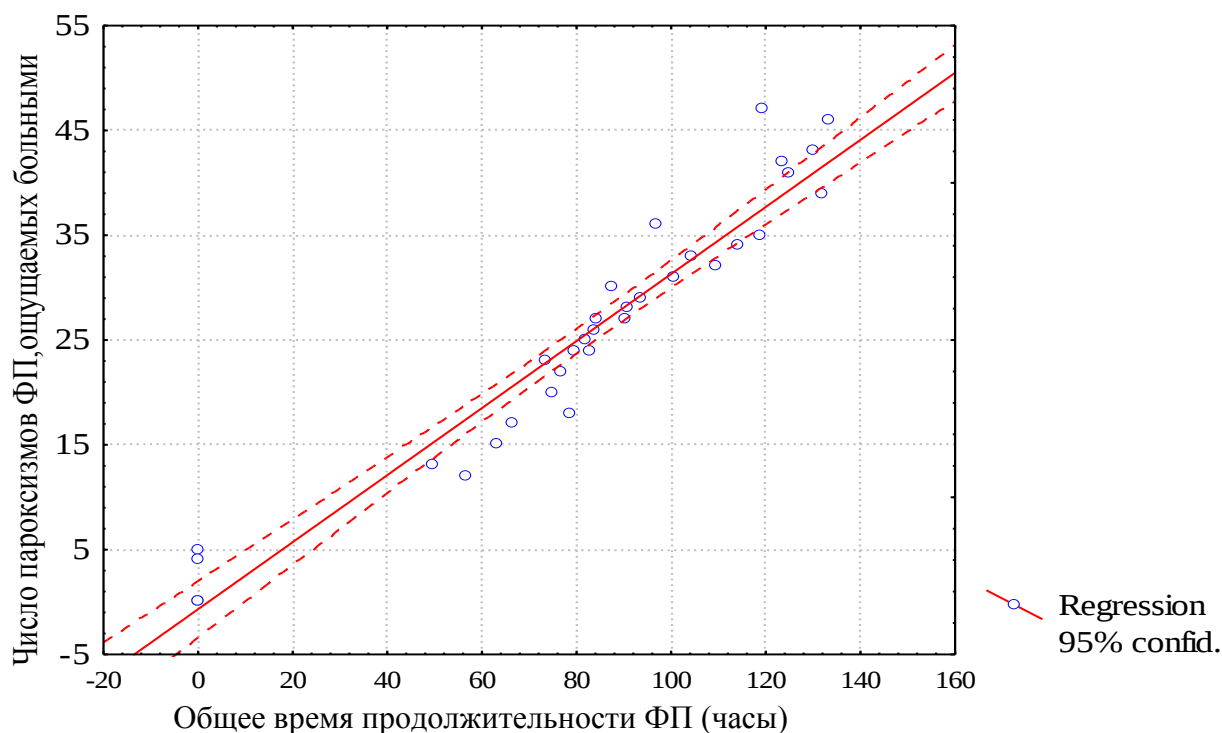


Рис. 8. Зависимость числа ощущаемых больными пароксизмов и общим временем продолжительности ФП в группе больных с включенной функцией ($n=34$)
 $r=0,92$; $p<0,05$

Во второй группе больных достоверной зависимости между этими показателями получено не было (коэффициент корреляции $r=0,12$; $p>0,05$). Также была определена зависимость числа симптомных пароксизмов ФП в первой группе больных от частоты наджелудочковых экстрасистол.

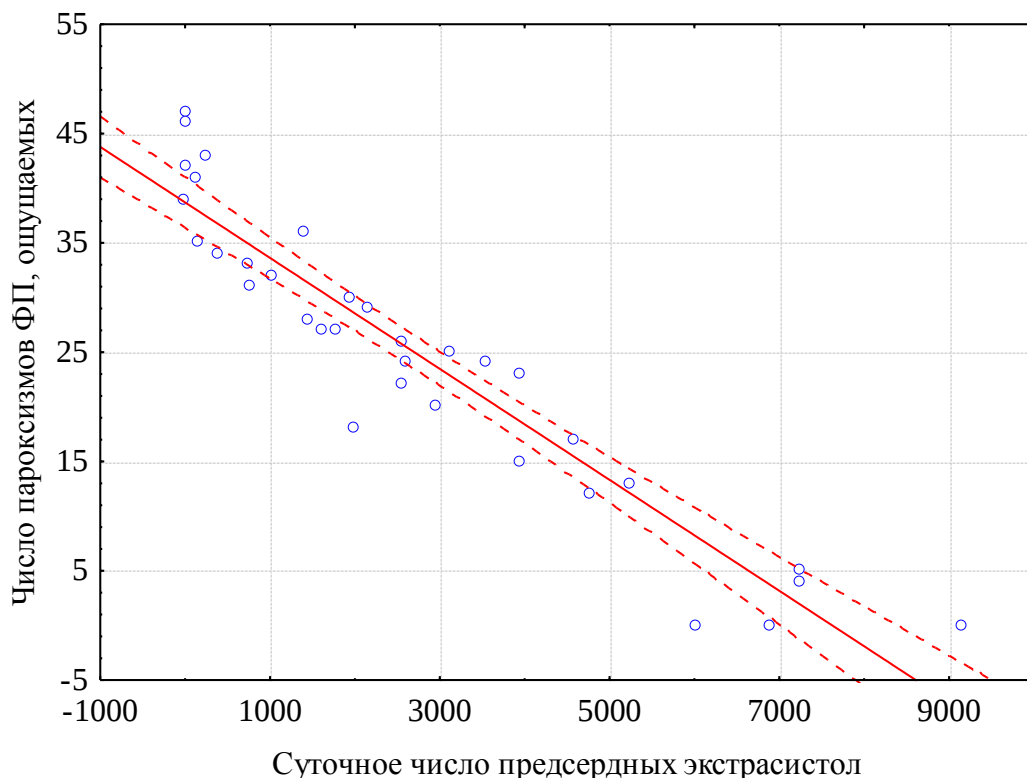


Рис. 9. Зависимость числа ощущаемых больными пароксизмов от частоты наджелудочковых экстрасистол в группе больных с включенной функцией (n=34)
 $r= -0,94$; $p<0,05$

Во второй группе больных достоверной зависимости между этими показателями получено не было (коэффициент корреляции $r=0,5$; $p>0,05$), хотя отмечалась небольшая тенденция к слабой прямой зависимости.

Таким образом, функция динамической учащающей стимуляции предсердий уменьшает число симптомных пароксизмов ФП у пациентов с СССУ, и, что не менее важно, обеспечивает соответствие этого субъективного показателя объективным. При включенной функции учащающей стимуляции предсердий, число симптомных пароксизмов ФП значительно уменьшается у пациентов с исходно большим числом предсердных экстрасистол. Очевидно, это связано с подавлением экстрасистолии и стабилизацией сокращений предсердий, за счет уменьшения дисперсии рефрактерности различных участков миокарда предсердий и равномерности проведения импульса.

Несмотря на то, что от 20 до 50% пароксизмов ФП, зафиксированных на ЭКГ, не ощущаются больным (Weretka S., et al. 2001; Wiberg S., Lonnerholm S. et al. 2005) в некоторых случаях, жалобы на неприятные ощущения во время пароксизма ФП являются единственным фактором, определяющим тяжесть течения ФП (Dorian P., et al 1999). Прямое отрицательное влияние пароксизмов ФП на качество жизни

больных хорошо известно (Brignole M., 1998; Lavoie K.L., Laurin C., Fleet R. et al., 2003).

Таблица 6

Изменение показателей качества жизни больных в группе с выключенной функцией динамической учащающей стимуляции предсердий

Показатель	M±m	
	До имплантации (n=35)	Через 3 месяца (n=30)
Физическая активность	46,7±4,2	64,3±3,7 **
Роль в физическом функционировании	41,4±5,2	56,5±4,1*
Боль	35,8±3,7	49,7±3,5*
Общее состояние здоровья	41,9±3,4	55,2±5,9*
Жизненная активность	46,3±4,5	47,8±6,0 n.s.
Социальное функционирование	42,4±5,3	53,8±5,7*
Роль в эмоциональном функционировании	35,2±4,9	56,4±2,6*
Психологическое здоровье	52,3±4,1	64,1±3,3*

Примечание: М – среднее арифметическое; m – ошибка среднего; * - статистическая значимость изменения $p < 0,05$; ** - статистическая значимость изменения $p < 0,01$; ns - статистически незначимый результат $p > 0,05$

За 3 месяца наблюдения в группе больных с выключенной функцией динамической учащающей стимуляции предсердий отмечалось статистически значимое улучшение качества жизни по 7 показателям из 8. Через 3 месяца после имплантации ЭКС 22 больных (73%) отметили улучшение состояния здоровья, 7 оценили его как без изменения (23%), 1 больной отметил ухудшение состояния здоровья.

Таблица 7

Изменение показателей качества жизни больных в группе с включенной функцией динамической учащающей стимуляции предсердий

Показатель	M±m	
	До имплантации (n=40)	Через 3 месяца (n=34)
Физическая активность	51,2±4,7	79,6± 4,3 *
Роль в физическом функционировании	49,3±4,1	61,9±5,4 n.s.
Боль	41,2±5,2	50,4±5,8 n.s.
Общее состояние здоровья	34,3±5,1	46,5±5,2*
Жизненная активность	36,7±3,5	49,3±6,5*
Социальное функционирование	41,1±5,4	73,5±2,4**
Роль в эмоциональном функционировании	38,5±3,1	57,2±2,7*
Психологическое здоровье	47,1±5,6	61,5±6,3*

Примечание: М – среднее арифметическое; m – ошибка среднего; * - статистическая значимость изменения $p < 0,05$; ** - статистическая значимость изменения $p < 0,01$; ns - статистически незначимый результат $p > 0,05$

За 3 месяца наблюдения в группе больных с включенной функцией динамической учащающей стимуляции предсердий отмечалось статистически

значимое улучшение качества жизни по 6 показателям из 8. Через 3 месяца после имплантации ЭКС 28 больных (82%) отметили улучшение состояния здоровья, 4 оценили его как без изменения (12%), 2 больных отметили ухудшение состояния здоровья.

Таким образом, за 3 месяца наблюдения качество жизни статистически значимо улучшилось в обеих группах больных. Основным показанием к имплантации электрокардиостимулятора у всех больных был синдром слабости синусового узла. Само устранение клинически значимой брадикардии значительно улучшает качество жизни больных вне зависимости от работы функции динамической учащающей стимуляции предсердий. Чтобы оценить возможное влияние на качество жизни больных функции, включенной только в одной из двух одинаковых групп, необходимо сравнить показатели качества жизни больных в этих группах.

Таблица 8

Сравнение показателей качества жизни больных между двумя группами через 3 месяца после имплантации ЭКС

Показатель	M±m	
	Функция выкл. (n=30)	Функция вкл. (n=34)
Физическая активность	64,3±3,7	79,6± 4,3 *
Ролевое физическое функционирование	56,5±4,1	61,9±5,4 n.s.
Боль	49,7±3,5	50,4±5,8 n.s.
Общее состояние здоровья	55,2±5,9	46,5±5,2 n.s.
Жизненная активность	47,8±6,0	49,3±6,5 n.s.
Социальное функционирование	53,8±5,7	73,5±2,4 *
Ролевое эмоциональное функционирование	56,4±2,6	57,2±2,7 n.s.
Психологическое здоровье	64,1±3,3	61,5±6,3 n.s.

Примечание: М – среднее арифметическое; m –ошибка среднего; * - статистическая значимость изменения $p < 0,05$; ns - статистически незначимый результат $p > 0,05$

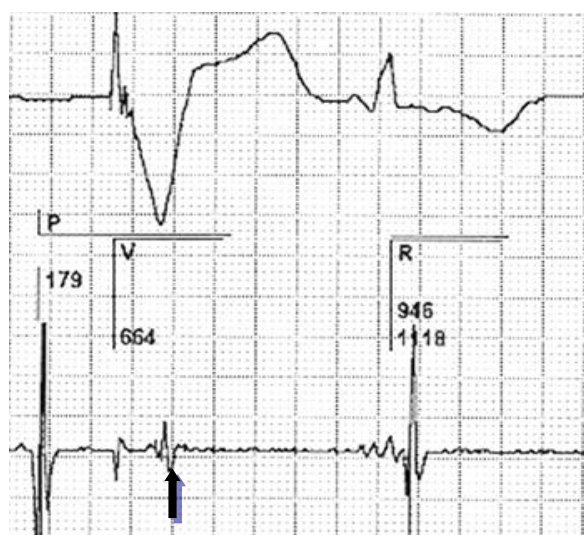
Через 3 месяца после имплантации ЭКС, в группе больных с включенной функцией динамической учащающей стимуляцией предсердий отмечалось статистически значимое улучшение 2 показателей качества жизни – физической активности (на 19,2%) и социального функционирования (на 26,8%) по сравнению с группой без включенной функции.

Особенности программирования электрокардиостимулятора

Необходимо подчеркнуть, что показатель общего времени продолжительности ФП характеризует не столько длительность пароксизмов аритмии, сколько их частоту. Это сумма продолжительности всех эпизодов «реагирования» ЭКС на предсердные тахиаритмии. Количество этих эпизодов тоже остается в памяти ЭКС. Однако, точная оценка частоты пароксизмов тахиаритмии с помощью счетчиков ЭКС (количество переключений режима стимуляции или число

тахикардитий, достигших значения «частоты детекции предсердной тахикардии») затрудняется. Проблема оценки числа пароксизмов, как правило, связана с неточностью различных алгоритмов ЭКС в распознавании предсердных тахикардитий (Wolpert C, et al., 1998; Fitts S.M., et al., 2000; Weretka S., Becker R, Hilbel T., et al. 2001; Simone A., Senatore G., 2005; Inama G., Santini M. et al. 2004). Данные многих исследований указывают на специфичность алгоритмов ЭКС в распознавании эпизодов предсердных тахикардитий 60 - 70% (Wolpert C, et al., 1998; Inama G., Santini M. et al. 2004; Simone A., Senatore G., et al. 2005). Этим можно объяснить тот факт, что все исследователи учащающейся стимуляции предсердий не выявили достоверного изменения числа пароксизмов ФП, зафиксированных счетчиками ЭКС. При изучении антитахикардитических функций ЭКС точная оценка числа пароксизмов ФП возможна при постоянном мониторингировании ритма ЭКГ. При длительном исследовании возможно использование систем домашнего мониторингирования ЭКГ, активируемых самим пациентом (Carlson M., et al., 2003; De Voogt W et al., 2003). Однако даже в этом случае до 40% пароксизмов могут быть бессимптомными и не будут учтены (Page R.L, Wilkinson W.E., 1994; Weretka S., et al. 2001; Wiberg S., Lonnnerholm S. et al. 2005). Некоторые исследователи учащающейся стимуляции предсердий отмечали достоверное уменьшение числа субъективно ощущаемых больным пароксизмов (Wiberg S., Lonnnerholm S. et al. 2003) без анализа данных ЭКС.

Трудность оценки числа пароксизмов ФП с помощью ЭКС может быть связана с «делением» кардиостимулятором одного большого пароксизма на множество мелких, вследствие недостаточной чувствительности предсердного электрода. Как



правило, подобное деление не отражается на правильности сохранения общего времени продолжительности тахикардии, которое суммируется в памяти ЭКС из всех эпизодов. При более высокой чувствительности возможно восприятие R-волны предсердным электродом (far-field R-wave oversensing). Чаше предсердный электрод ложно воспринимает навязанное ЭКС сокращение желудочков.

Рис. 10. Восприятие предсердным электродом R-волны (внутрисердечная электрограмма)

При просмотре внутрисердечных электрограмм в высоком разрешении можно увидеть в предсердном канале небольшие колебания, соответствующие сокращению желудочков (рис 10). Проблема заключается в том, что запись электрограмм ограничена памятью ЭКС всего 7-12-ю короткими эпизодами. Это затрудняет анализ результатов, полученных за продолжительное время. При

частом ритме сокращения предсердий, эти колебания бывают очень трудно различимы. Как правило, ложно воспринятое сокращение желудочков маркируется как Р-волна и расценивается ЭКС как предсердная экстрасистола. Частое ложное восприятие Р-волны предсердным электродом расценивается ЭКС как предсердная тахикардия. Помимо этого восприятие желудочковых событий как предсердных может вызывать необоснованное учащение стимуляции предсердий (Schmitt C., et al, 2001). Алгоритм учащающей стимуляции, принимая волны R за спонтанное сокращение предсердий (2 Р-волны на протяжении 16 циклов) увеличивает частоту стимуляции предсердий, вплоть до максимально возможной.

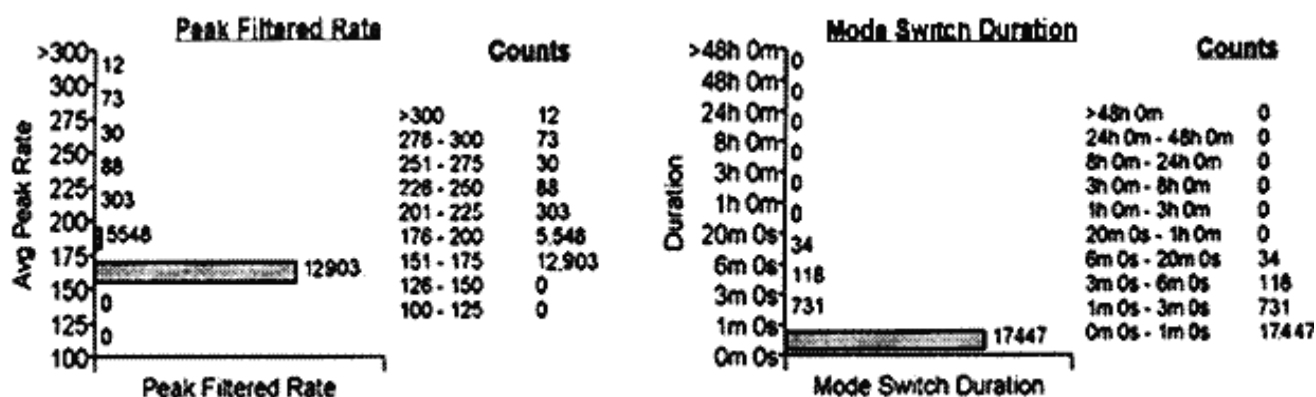
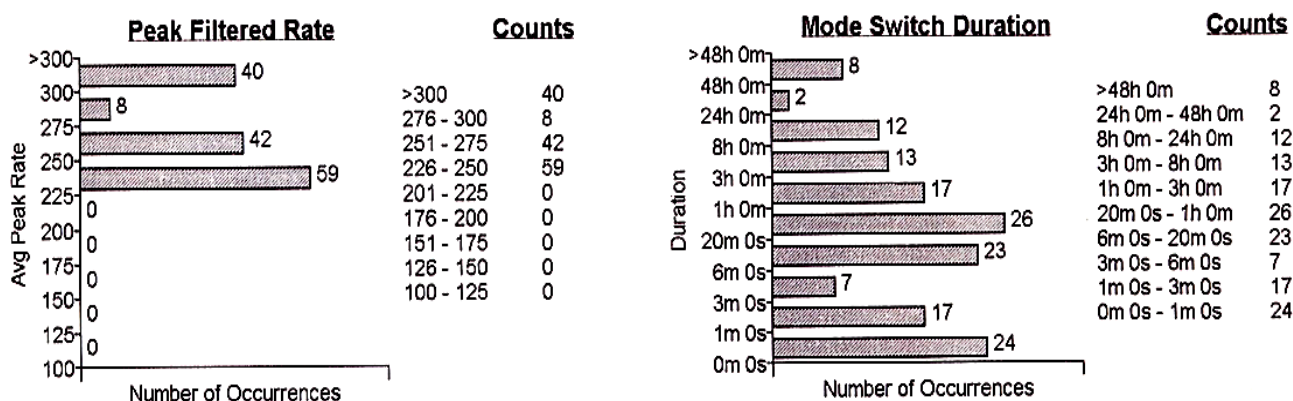


Рис. 11. Гистограмма «режима переключения стимуляции». Больная К.

На представленной гистограмме пациентки К. из первой группы, имеется очень большое количество эпизодов срабатывания режима переключения стимуляции. С диагностической точки зрения это должно означать, что у больной за 3 месяца работы ЭКС наблюдалась более 17 тысяч коротких эпизодов предсердной тахикардии (продолжительностью менее 1 мин) с частотой от 150 мин^{-1} до 200 мин^{-1} . Общее число пароксизмов по данным счетчиков ЭКС составило более 18 тысяч (Mode switch occurrences – 18330; Total AT/AF-episodes - 6392). Больная К. в течение 3 месяцев вела дневник ФП, фиксируя дату и продолжительность каждого пароксизма. В дневнике учета пароксизмов ФП за 3 месяца женщина зафиксировала 14 пароксизмов ФП продолжительностью не более 1 часа, жалоб на самочувствие во время приема и за время наблюдения не было. Анализ общего времени продолжительности ФП, динамики пароксизмов за 12 недель, времени сохранения синусового ритма и показателей качества жизни не показал «плохих» результатов. Подобная картина наблюдалась у 5 больных (3 из первой группы, 2 из второй). У 4 пациентов удалось нормализовать работу функции AMS путем увеличения постжелудочкового слепого периода предсердий (Postventricular atrial blanking) и уменьшения чувствительности предсердного электрода. Постжелудочковый слепой период был увеличен со 100 мс (настройка по умолчанию) до 150 мс. Чувствительность предсердного электрода была уменьшена на 0,2-0,3 мВ. Также был увеличен показатель «частоты дектекции предсердных

тахикардии», исходно установленный у этих пациентов на значения 150-160 мин⁻¹. Повторное наблюдение и контроль работы ЭКС через 1 месяц показали уменьшение эпизодов срабатывания AMS (также как и Total AT/AF episodes) у 4 больных.



2006 Apr

Рис. 12. Гистограмма «режима переключения стимуляции» через месяц после перепрограммирования ЭКС. Больная К.

Увеличение постжелудочкового слепого периода предсердий ведет к тому, что ЭКС не будет реагировать на возможно воспринятую R-волну в заданном интервале. Фактически – это расширение абсолютного рефрактерного периода предсердий. Слишком большой постжелудочковый слепой период предсердий тоже имеет свои недостатки, особенно при включенной функции учащающей стимуляции предсердий. Увеличение рефрактерного периода предсердного канала может снизить точность восприятия предсердных экстрасистол. Если экстрасистола попадает в расширенный интервал слепого периода, она не будет воспринята алгоритмом AF-suppression как спонтанное сокращение предсердий. Соответственно, учащения стимуляции предсердий не произойдет.

Чувствительность предсердного электрода определяет, насколько точно воспринимается любое предсердное событие. Несомненно, что у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий, чувствительность электрода должна быть выше из-за низкой амплитуды F-волн фибрилляции. При недостаточной чувствительности ЭКС может не воспринимать низкоамплитудные волны фибрилляции предсердий. Как следствие, начнется неэффективная стимуляция «фибриллирующих» предсердий. На внутрисердечных электрограммах ЭКС в этот момент события маркируются как AV или AR стимуляция, то есть предсердия «вполне успешно» стимулируются. В случае биполярной конфигурации предсердного стимула, которая чаще всего устанавливается исходно, правильная оценка такой ситуации может быть затруднена даже под контролем ЭКГ в 12-ти отведениях из-за трудности увидеть спайки неэффективных стимулов. Кроме того, низкая чувствительность предсердного электрода может вызвать «деление» одного длительного пароксизма ФП на несколько мелких пароксизмов. В тоже время слишком высокая чувствительность предсердного электрода

(гиперчувствительность) может приводить к восприятию предсердным электродом сокращений желудочков.

ВЫВОДЫ

1. Электрокардиостимуляция с функцией динамической учащающей стимуляции предсердий у больных с симптомной пароксизмальной фибрилляцией предсердий и синдромом слабости синусового узла уменьшает общее время продолжительности ФП (на 30,4%) и частота рецидивов фибрилляции предсердий в неделю (на 29,8% - начиная с седьмой и далее недель исследования).

2. Активация функции динамической учащающей стимуляции предсердий увеличивает время сохранения синусового ритма на 43,9% у данной категории больных.

3. Антитахиаритмическая эффективность функции динамической учащающей стимуляции предсердий возрастает у больных с частыми наджелудочковыми экстрасистолами. Достоверная эффективность функции отсутствует у больных с частотой наджелудочковых экстрасистол менее 1500 в сутки. У больных с частотой экстрасистол более 1500 в сутки уменьшение общего времени продолжительности ФП за счет активации функции составило 38,8%, а время сохранения синусового ритма увеличилось на 53,3%

4. У больных с включенной функцией учащающей стимуляции предсердий наблюдается уменьшение числа симптомных пароксизмов тахиаритмии на 47%. Также в этой группе была выявлена зависимость частоты пароксизмов, ощущаемых больным и объективным показателем - общим временем продолжительности ФП.

5. Двухкамерная электрокардиостимуляция повышает качество жизни больных с синдромом слабости синусового узла и пароксизмальной фибрилляцией предсердий независимо от включения функции учащающей стимуляции предсердий. 82% больных из первой группы и 73% из второй отметили улучшение состояния здоровья через 3 месяца после имплантации ЭКС.

6. Активация динамической учащающей стимуляцией предсердий в первой группе больных сопровождается улучшением двух показателей качества жизни - физической активности (на 19,2%) и социального функционирования (на 26,8%) по сравнению со второй группой.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Двухкамерный ЭКС с функцией динамической учащающей стимуляции предсердий показан к применению у больных с СССУ и симптомной пароксизмальной фибрилляцией предсердий.

2. Лучший антитахикардический эффект функции наблюдается у больных с высоким уровнем предсердной экстрасистолии (>1500/сутки) При частоте экстрасистол менее 1500/сутки активация функции нецелесообразна.

3. Следует с осторожностью включать эту функцию у больных с ишемической болезнью сердца из-за возможного прогрессирования стенокардии. При нестабильной стенокардии, стенокардии напряжения ФК III использование учащающей стимуляции предсердий противопоказано.

4. Важен периодический контроль работы электрокардиостимулятора. Особое внимание следует уделять значению чувствительности предсердного электрода и постжелудочковому слепому периоду предсердий. Уменьшение чувствительности предсердного канала, увеличение постжелудочкового слепого периода предсердий уменьшают риск восприятия предсердным электродом желудочковых сокращений.

5. Для оценки частоты рецидивов ФП в динамике у больных с имплантированным ЭКС во время сеансов телеметрического контроля возможно использование данных счетчика переключения режима стимуляции за каждую неделю работы ЭКС.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Амирасланов А.Ю., Перлова Е.В., Возможности электрокардиостимулятора в профилактике пароксизмальной фибрилляции предсердий у больных с синдромом слабости синусового узла// ГУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. Материалы конференции молодых учёных.- М.- 2005.- С. 216-217.

2. Амирасланов А.Ю., Перлова Е.В., Пономаренко В.Б. Оценка качества жизни пациентов с синдромом слабости синусового узла и пароксизмальной фибрилляцией предсердий после имплантации электрокардиостимулятора// ГУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. Материалы конференции молодых учёных.- М.- 2005.- С. 169-170.

3. Перлова Е.В., Амирасланов А.Ю., Пономаренко В.Б. Работа функции динамической учащающей стимуляции предсердий в ближайшем послеоперационном периоде после имплантации постоянного ЭКС больным с синдромом слабости синусового узла с различными видами пароксизмальных наджелудочковых тахикардий// ГУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. Материалы конференции молодых учёных.- М.- 2005.- С. 218-219.

4. Перлова Е.В., Амирасланов А.Ю., Пономаренко В.Б. Оценка эффективности функции динамической учащающей стимуляции предсердий после имплантации постоянного электрокардиостимулятора больным с синдромом слабости синусового узла с различными видами пароксизмальных наджелудочковых тахикардий в ближайшем послеоперационном периоде// ГУ Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. Материалы конференции молодых учёных.- М.- 2005.- С. 219-220.

5. Амирасланов А.Ю., Самойленко И.В., Александров А.Н. Оценка качества жизни больных с синдромом слабости синусового узла и симптомной

пароксизмальной фибрилляцией предсердий после имплантации электрокардиостимулятора// Вестник Аритмологии – 2005. –N39 – с 61-62

6. Амирасланов А.Ю., Первова Е.В., Пономаренко В.Б. Оценка качества жизни больных с имплантированным электрокардиостимулятором// Материалы конференции «Кардиостим 2006» - С-П.- 2006.- С. 27

7. Первова Е.В., Амирасланов Ю.А., Пономаренко В.Б., Оценка эффективности функции динамической учащающей стимуляции предсердий после имплантации постоянного электрокардиостимулятора больным с синдромом слабости синусового узла и наджелудочковыми тахиаритмиями // Материалы конференции «Кардиостим 2006» - С-П.- 2006.- С. 98

8. Амирасланов А.Ю., Первова Е.В. Самойленко И.В., Александров А.Н. Профилактика тахиаритмий с помощью двухкамерных электрокардиостимуляторов с динамической учащающей стимуляции предсердий у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий и синдромом слабости синусового узла// Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН. Первый всероссийский съезд аритмологов –М.-2006.С. 121-122.

9. Амирасланов А.Ю., Самойленко И.В., Александров А.Н. Антитахиаритмическая эффективность функции динамической учащающей стимуляции предсердий// Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН. Второй всероссийский съезд аритмологов –М.-2007.С. 121-122.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

AB	– атриовентрикулярный
ABБ	– атриовентрикулярная блокада
AMS	- функция переключения режима стимуляции
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ОИМ	– острый инфаркт миокарда
ОНМК	- острое нарушение мозгового кровообращения
СН	– сердечная недостаточность
ЭКГ	– электрокардиограмма
ЭКС	– эдектрокардиостимулятор
СССУ	– синдром слабости синусового узла
ФК	- функциональный класс
ФП	– фибрилляция предсердий
ЧСС	– частота сокращений сердца
ПЭ	– предсердная экстрасистолия
p	– вероятность справедливости нулевой гипотезы
AAI	– режим стимуляции предсердий
VVI	– режим стимуляции желудочков
DDD	– двухкамерный режим стимуляции сердца