РГБ ОД
21 ЯНВ 2002

Российская академия медицинских наук
Научный центр сердечно-сосудистой хирургии
им. А.Н. Бакулева

на правах рукописи

Дозморова Юлия Валерьевна

Показания, ближайшие и отдаленные результаты клинического применения двухкамерных имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов

(14.00.06.-кардиология)

Автореферат

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Москва - 2001 г.

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

Научный руководитель:

лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, академик РАМН, профессор Л.А. Бокерия.

Научный консультант:

лауреат Государственной премии СССР, доктор медицинских наук, профессор А.Ш. Ревишвили

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор В.А. Сулимов

доктор медицинских наук М.Р. Туманян

Ведущее учреждение:

МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Защита диссертации состоится «25» янв 2001 г. в 14 час. на заседании Диссертационного 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.

Автореферат разослан «26» декабря 2001 г.

Ученый секретарь Диссертационного Совета
доктор медицинских наук
ведущий научный сотрудник Д.Ш. Газизова

Р457. 365. 110.9.0

Общая характеристика работы

Актуальность проблемы

Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы с 90-х годов XX столетия стали широко использоваться для лечения жизнеугрожающих желудочковых аритмий и профилактики внезапной сердечной смерти (ВСС). К 2001 году количество имплантаций этих приборов в мировой практике составило около 450 тысяч. Данная тенденция обусловлена постоянным увеличением числа рандомизированных проспективных исследований, подтверждающих эффективность этого метода и значительным ростом заболеваний, являющихся причиной внезапной сердечной смерти (Бокерия Л.А. и соавт., 1999; Boriani G., 2000).

В США от внезапной смерти ежегодно погибает от 300 до 400 тысяч человек, а в экономически развитых странах Европы около 2500 человек умирают внезапно ежедневно. Вероятность же выживания вне клиники после ВСС составляет от 10 до 20% (Camm J.,1996;Deshpande S., Akhtar M., 1997).

Непосредственной причиной внезапной сердечной смерти являются нарушения ритма сердца, среди которых до 85% составляют желудочковые тахиаритмии (Бокерия Л.А., 1996; Bayes de Luna., 1989; Camm J.,1996). Значительное количество фатальных исходов при сердечно-сосудистых заболеваниях, особенно среди людей трудоспособного возраста, способствовало поиску новых подходов с целью диагностики и разработки лечебно-профилактических мероприятий, направленных на устранение жизнеугрожающих ЖТ и профилактику внезапной сердечной смерти.

В настоящее время лечение желудочковых аритмий включает ряд методов. Во-первых, это применение фармакологических антиаритмических препаратов, во-вторых – методы хирургического устранения аритмий такие, как эндокардиальная резекция, криодеструкция, лазерная фотокоагуляция. Третьим, бурно развивающимся методом, являются т. н. «закрытые» операции с использованием радиочастотной аблации. И наконец, метод, которому посвящена данная работа – применение имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов (ИКД).

Все эти методы применяются в виде монотерапии или в различных комбинациях. Индивидуальный подбор способа лечения представляет весьма сложную задачу (Бокерия Л.А. и соавт., 1996; Fogoros R., 1999).

Для реализации прямых методов хирургической коррекции ЖА необходимо исключительно точное представление о характере аритмогенного субстрата, его морфофункциональных особенностях и топике процесса (Бокерия Л.А.Голухова Е.З.,1996), а также соответсвующее общее соматическое состояние больного, позволяющее ему перенести радикальную операцию с минимальным риском для жизни. К сожалению, при учете вышеизложенных критериев отбора остается значительная группа больных, для которых радикальная хирургическая коррекция является недоступной, а прием антиаритмических препаратов не всегда оказывается эффективным (Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш. и соавт., 1996; Fogoros R., 1999).

Эти обстоятельства опредилили необходимость создания ИКД, применение которых сегодня является одним из самых эффективных средств лечения жизнеугрожающих ЖА и профилактики внезапной сердечной смерти (Deshpande S., Akhtar M., 1997; Camm J.,1996). Впервые ИКД был имплантирован человеку в 1980 г., тогда эти устройства применялись для купирования тяжелых, резистентных к антиаритмической терапии приступов ЖТ у больных, которым невозможно было выполнить радикальную хирургическую коррекцию (Mower M., 1992). В настоящее время существует пять поколений ИКД. Благодаря сложным алгоритмам детекции и дискриминации аритмий, используемым в последних генерациях ИКД перечень показаний для их имплантаций значительно расширился (Boriani G., 2000).

Создание двухкамерных ИКД было обусловлено прежде всего, необходимостью проведения физиологической двухкамерной стимуляции у пациентов с этими приборами. Кроме того, наличие немотивированных разрядов, вызванных предсердными тахиаритмиями потребовало детекции предсердного ритма кардиовертером для анализа и решения вопроса о нанесении электрошока. В дальнейшем стали появляться двухкамерные ИКД с полностью автоматизированной двухкамерной системой электрокардиотерапии, с воможностью проведения биатриальной и бивентрикулярной стимуляции (Ревишвили А.Ш., 1997; Luderitz B., 1997; Kutarski A., 2000).

В настоящее время идет накопление мирового клинического опыта применения двухкамерных ИКД и появились первые клинические результаты по сравнительной оценке эффективности двухкамерных и однокамерных ИКД.

В России подобные исследования не проводились, а около 95% всех пациентов с ИКД наблюдаются в НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Наличие двухкамерных имплантируемых систем с различными функциональными возможностями также требует изучения их эффективности в лечении пациентов с жизнеугрожающими и сочетанными нарушениями ритма сердца. Вышеизложенные обстоятельства определили актуальность данной работы.

Цель исследования: Определение показаний и анализ эффективности клинического применения двухкамерных имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов у больных с жизнеугрожающими и сочетанными нарушениями ритма сердца.

Задачи исследования:

1. Определить клинико-электрофизиологические критерии аритмий, при которых показано применение дифференцированной двухкамерной электрокардиотерапии.
2. Изучить возможности применения ИКД терапии в лечении и профилактике наджелудочковых нарушений ритма сердца у больных с двухкамерными ИКД.
3. Провести анализ ближайших и отдаленных результатов клинического применения двухкамерных и однокамерных ИКД на основании оценки показателей гемодинамики, обоснованности и эффективности ИКД терапии, осложнений и летальности в обеих группах.

Научная новизна исследования

В данной работе проанализирован единственный в стране опыт по клиническому применению двухкамерных и многокамерных ИКД. Кроме того, данное исследование является одним из первых в мировом опыте применения ИКД. В работе определена группа пациентов, нуждающихся в имплантациях двухкамерных ИКД. Проведен сравнительный анализ эффективности однокамерных и двухкамерных ИКД. На основе изучения полученных результатов выработаны показания для клинического применения двухкамерных ИКД.

Практическая значимость работы

В результате проведенного исследования доказаны преимущества применения двухкамерных ИКД у определенной категории пациентов. Показана возможность использования данных приборов не только в купировании приступов НЖТ и ЖТ, но и в профилактике этих аритмий. В работе достоверно подтверждено значительно меньшее количество немотивированных разрядов при использовании двухкамерных ИКД. Доказана насущная необходимость применения этого метода лечения у пациентов с сопутствующими брадиаритмиями и дисфункцией ЛЖ.

Реализация результатов работы

Основные положения и результаты диссертационной работы внедрены в клиническую практику отделения хирургического лечения тахиаритмий НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН и могут быть использованы в других кардиохирургических и кардиологических клиниках страны.

Публикации и апробация работы .

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ. Основные теоритические и практические положения диссертации обобщены в виде доклада на пятой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с всероссийской конференцией молодых учёных (2001 год), в виде тезисов докладов на третьей ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Всероссийской коференции молодых ученых (1999год),
четвертой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Всероссийской конференции молодых ученых (2000 год), тезисов докладов пятого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов(1999 год).

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания клинической характеристики пациентов и методик исследования, главы собственных наблюдений, состоящей из трех глав, главы обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Последний содержит 18 работ отечественных авторов и 87 – иностранных авторов. Диссертация изложена на 124 страницах машинописного текста, иллюстрирована 28 рисунками и 8 таблицами.

Основное содержание диссертации

Материал и методы исследования

В отделении хирургического лечения тахиаритмий отдела аритмологии НЦ ССХ им.А.Н.Бакулева РАМН за период с 1993 по март 2001 гг. было выполнено 74 операции по имплантации эндокардиальных ИКД пациентам с жизнеугрожающими и

сочетанными нарушениями ритма сердца. Среди наших пациентов было 56 (75,7%) мужчин и 18 (24,3%) женщин в возрасте от 14 до 74 лет, в среднем 49,65±13,21 лет.

Показанием для имплантаций ИКД явилось наличие приступов жизнеугрожающих желудочковых аритмий, сопровождающихся выраженными нарушениями гемодинамики. Заболевания, явившиеся причиной жизнеугрожающих желудочковых аритмий у наших пациентов представлены в таблице 1. Из последней видно, что большинство больных страдало ИБС, причем в 24 (32,4%) случаях имелись аневризмы ЛЖ, а средняя ФВ ЛЖ во всей группе была снижена и составила в среднем 46,74±15,42%.

Таблица 1. Нозологические причины желудочковых аритмий.

Диагноз	**Пациенты n (%)**
ИБС	13 (17,6)
ИБС с п/и аневризмой левого желудочка	24 (32,4)
Аритмогенная дисплазия правого желудочка	14 (18,9)
Идиопатические желудочковые тахикардии	8 (10,8)
Гипертрофическая кардиомиопатия	3 (4,1)
Дилатационная кардиомиопатия	4 (5,4)
Синдром удлиненного интервала QT	2 (2,7)
Врожденные пороки сердца, состояние после коррекции	2 (2,7)
Ревматические пороки сердца	1 (1,4)
Постмиокардитический кардиосклероз	3 (4,1)
Всего	**74**

Среди больных с ИБС и аневризмами ЛЖ 4 (5,4%) пациентам, ранее были выполнены хирургические вмешательства по иссечению аневризм и пластике ЛЖ, однако ЖТ не прекратились. Остальным пациентам, в виду исходной тяжести состояния, в радикальном

хирургическом лечении было отказано. Среднее значение ФВ ЛЖ в этой группе составило 31,91±9,39%.

Значительное снижение ФВ ЛЖ отмечалось в группе больных дилатационной кардиомиопатией (ФВ ЛЖ 37,25±9,06%), в меньшей степени у пациентов с ИБС без аневризмы ЛЖ (44,00±10,31%) и у больных *аритмогенной дисплазией правого желудочка* (54,71±8,20%). Ограничения в выполнении физической нагрузки, связанные с приступами ЖТ, сопутствующей стенокардией и сердечной недостаточностью у наших пациентов определили среднее значение функционального класса по NYHA, которое составило 2,19±1,21. Значительная часть больных 32(43,2%) находилась в III – IV функциональном классе (рис.1).

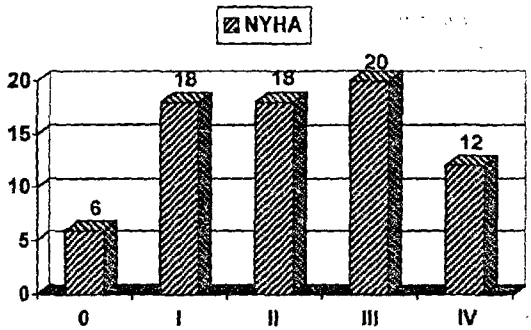

Рисунок 1. Распределение пациентов в исследуемой группе по ФК (NYHA).

Ведущими клиническими проявлениями пароксизмов тахиаритмий были пресинкопальные 8 (10,8%) и синкопальные 40 (54,0%) состояния, а в 26 (35,1%) наблюдениях выполнялись реанимационные мероприятия в кардиологических клиниках в связи с внезапной аритмической смертью. Практически всем больным,

как минимум, один раз выполнялась наружная кардиоверсия или дефибрилляция.

Продолжительность заболевания от первого приступа ЖТ до имплантации ИКД составила от 1 до 35 (в среднем 22,7±13,5) месяцев. Неэффективность антиаритмической терапии, полная или частичная (приступы возникали реже и/или с меньшей ЧСС), отмечена у 73 (98.6%) пациентов, при среднем количестве постоянно получаемых антиаритмических препаратов – 1,28±0,41 на пациента. В 18 (24.3%) случаях отмечались рецидивы ЖТ после хирургических операций или радиочастотных воздействий, направленных на радикальное устранение аритмии. Необходимо отметить, что практически все пациенты до поступления в отделение прошли лечение в кардиологических клиниках, где осуществлялись многократные попытки подобрать эффективную антиаритмическую терапию.

На рис. 2 представлено распределение пациентов в зависимости от типа ЖТ, данные получены на основании анализа документально зарегистрированных приступов ЖТ и выполненных ЭФИ.

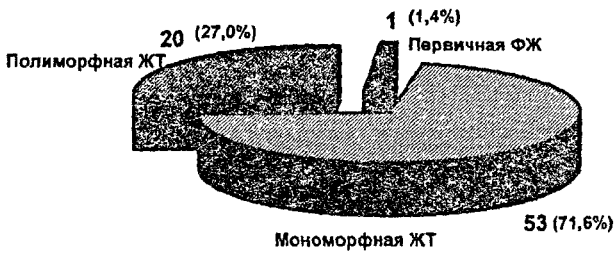

Рисунок 2. Распределение пациентов в зависимости от типа ЖТ.

Длительность цикла ЖТ колебалась от 430 до 230 мс и составила в среднем 305±26,8 мс. Среди пациентов с мономорфными ЖТ, в 16 (21,6%) случаях регистрировались две и более различные по морфологии и частоте тахикардии. В 26 (35.1%) наблюдениях у больных с ЖТ отмечались сопутствующие наджелудочковые тахикардии; так у 18 (24.3%) больных регистрировались приступы фибрилляции предсердий (ФП), у 2 (2.7%) имела место постоянная форма ФП и у 6 (8.1%) отмечались пароксизмы трепетания предсердий.

Сопутствующими брадиаритмиями страдали 24 (32,4%) пациента. На рис.3 представлено их распределение, где бради. – означает синусовую брадикардию, обусловленную постоянным приемом антиаритмических препаратов.

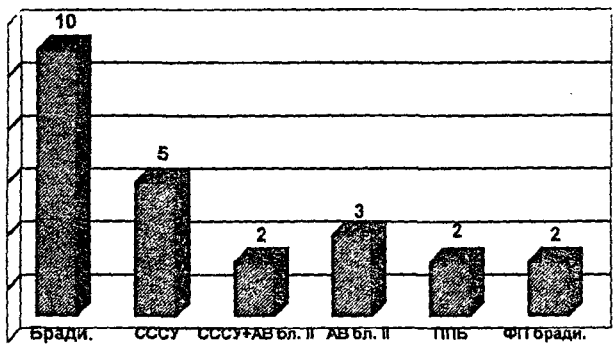

Рисунок 3. Распределение пациентов в зависимости от наличия сопутствующих брадиаритмий.

Таким образом, показаниями для имплантации ИКД явились гемодинамически значимые приступы ЖТ и/или ФЖ, индуцируемые во время ЭФИ или документированные ранее и возникающие, несмотря на проводимую антиаритмическую терапию.

Всем пациентам проводилось комплексное клинико-диагностическое, лабораторное и функциональное исследование в дооперационном, ближайшем и отдаленном послеоперационных периодах с использованием современных высокоинформативных методов неинвазивной и инвазивной диагностики, включая ЭФИ.

Анализ потребностей функций двухкамерных ИКД в группе пациентов с однокамерными приборами.

Для оценки необходимости использования функций, которыми обладают двухкамерные ИКД, нами исследована группа пациентов с имплантированными однокамерными приборами – 47 человек (34 мужчины и 13 женщин, средний возраст – 46,25±13,2 лет). С 1993 по 2001 гг., этим больным в связи с наличием жизнеугрожающих ЖА были имплантированы однокамерные ИКД с эндокардиальными системами электродов.

На основании проведенного исследования можно заключить, что в физиологической электрокардиостимуляции (режимы AAI/R, DDD/R) нуждалось 20 (42,6%) пациентов. Детекция предсердного ритма с целью исключения немотивированных разрядов была показана 9 (19,1%) пациентам. Исключая из суммы 2 (4,2%) больных, попавших в обе группы мы имеем 27 (57,4%) пациентов, которым на современном этапе было бы необходимо имплантировать двухкамерные ИКД.

На рис.4 представлено распределение всей группы больных с однокамерными ИКД в зависимости от патологии, требующей функций двухкамерных ИКД.

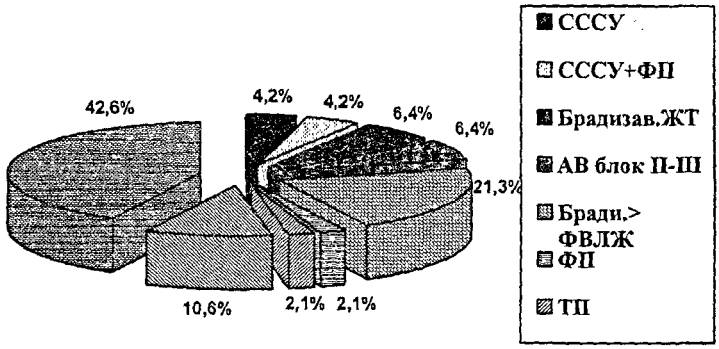

Рисунок 4. Распределение пациентов с однокамерными ИКД, в зависимости от наличия аритмий, устраняемых двухкамерными ИКД.

Двухкамерные ИКД имплантировались нами с 1996 года. Группу пациентов составили 27 человек (22 мужчины и 5 женщин) в возрасте от 17 до 72 лет (в среднем 53,04±13,04 лет). Основным показанием для имплантации явилось наличие жизнеугрожающих желудочковых тахиаритмий и внезапной смерти в анамнезе. Кроме того, учитывалось существование у больных брадиаритмий, требующих предсердной и двухкамерной стимуляции, предсердных тахиаритмий, требующих детекции предсердного ритма для распознавания прибором аритмии.

Девяти (33,3%) пациентам из этой группы были имплантированы ИКД с возможностью проведения электрокардиотерапии на предсердия, среди которых у 2 (7,4%) использовались электроды в коронарном синусе. Последние имели дополнительную шоковую спираль для нанесения разряда на предсердия и полюсы для

осуществления биатриальной стимуляции. Одному (3,7%) пациенту был имплантирован ИКД с электродной системой для бивентрикулярной стимуляции. Распределение пациентов в зависимости от типа ИКД представлено в таблице 2.

Таблица 2. Показания для имплантации двухкамерных и многокамерных ИКД.

ИКД	Функции ИКД	Показания	№(%)
Phylax AV GEM DR	Детекция и терапия ЖТ/ФЖ, стимуляция AAI, DDD/R, детекция предсердного ритма	ЖТ/ФЖ, брадиаритмии, хронотропная недостаточность + сниженная ФВЛЖ, предсердные тахиаритмии	18 (66,6%)
Phylax AV* Tachos DR	То-же + электротерапия предсердий	То-же + медикаментозно-рефрактерные приступы ФП/ТП	6 (22,2%)
Phylax AV Tachos DR	То-же + биатриальная стимуляция	То-же + замедление межпредсердного проведения P>130 мс	2 (7,4%)
Tachos DR	То-же + бивентрикулярная стимуляция	ЖТ/ФЖ + сниженная ФВЛЖ и QRS>130 мс	1 (3,7%)
Phylax AV* - модификация ИКД с функцией предсердной электрокардиотерапии			

Средняя продолжительность операции имплантации многокамерного ИКД составила 68,7±10,2 мин., при времени флюороскопии – 6,3±2,2 мин. Порог дефибрилляции предсердий (ПДП (Дж)) определялся у 17 (62,5%) пациентов с пароксизмальной формой ФП на индуцированном или спонтанно возникшем приступе.

Причем, вначале данный показатель определялся при разряде между шоковыми спиралями электродов, расположенных в правом желудочке (ПЖ), правом предсердии (ПП) и корпусом ИКД (при тестах использовался иммитатор корпуса), а затем между шоковыми спиралями электродов, расположенных в коронарном синусе правого предсердия (ПП КС) и корпусом ИКД. При нанесении разряда между шоковыми спиралями, находящимися в ПП, ПЖ и

корпусом ИКД, порог ПДП составил 4.6±2.8 Дж, а во втором случае (ПП, КС, корпус ИКД) данный показатель снизился до 2.2±1.3 Дж, различия явились статистически достоверными ($p<0.025$). После тестирования электрод в КС был оставлен только у 2 (7,4%) пациентов, для которых кроме предсердной электрокардиотерапии существовала необходимость в биатриальной стимуляции.

Электрофизиологические параметры, регистрируемые во время операции по имплантации двухкамерных ИКД представлены в таблице 3.

Таблица 3. Электрофизиологические параметры, определяемые во время имплантации двухкамерных ИКД. (M±m).

Амплитуда потенциалов (мВ)		Скорость возрастания потенциалов (В/с)		Порог стимуляции (В)		Импеданс при стимуляции (Ом)		Порог дефибрил-ляции (Дж)	Импеданс при дефибрил-ляции (Ом)
ПП	ПЖ	ПП	ПЖ	ПП	ПЖ	ПП	ПЖ	Желудочки	Желудочки
3,75 ± 3,12	14,8 ± 9,56	0,38 ± 0,27	1,72 ± 1,22	0,79 ± 0,54	0,71 ± 0,48	529 ± 146	580 ± 123	10,3 ± 4,1	52,8 ± 7,35

Осложнений и летальности, связанных с имплантациями двухкамерных ИКД не отмечалось. Продолжительность наблюдения за всеми (27) пациентами с двухкамерными ИКД составила от 1 до 60 месяцев, в среднем 25,3±15,7.

В настоящее время все пациенты в этой группе живы. В связи с пароксизмами желудочковых тахиаритмий, ИКД терапию получали 22 (81,5%) больных, период наблюдения за которыми составил в среднем 28,6±15,3 месяцев. Данный показатель в группе, не

получавших ИКД терапию 5 (18,5%) пациентов составил 10,9±6,9 месяцев, что имеет статистически достоверные различия (p=0,02) и подтверждает прямое влияние временного фактора на вероятность развития ЖТ у данной категории больных. Среднее количество электрошоковых воздействий составило 7,9±4,3 на пациента при средней энергии эффективных разрядов 4,6±3,2 Дж.

Немотивированные разряды в группе пациентов с двухкамерными ИКД отмечались в 7 случаях у 2 (7,4%) пациентов. При анализе данных эпизодов в 3 случаях электрошок был вызван ТП, в 1 ФП и в 3 синусовой тахикардией, связанными с высокой частотой проведения через АВ соединение, причем желудочковый ритм на протяжении длительного промежутка времени оставался стабильным и ИКД классифицировал данные пароксизмы как ЖТ/ФЖ, что привело к электровоздействиям. Приведенные эпизоды вошли в проведенный нами анализ 109 пароксизмов тахиаритмий, когда частота желудочкового ритма находилась в запрограммированной частоте зоны ЖТ в ИКД (от 130 до 230 в мин.). При ретроспективной оценке электрограмм данных пароксизмов – 68 (62,4%) случаев было представлено эпизодами ЖТ, среди которых в 47 (43,1%) наблюдениях ретроградного проведения на предсердия не отмечалось (ВА диссоциация), а в 21 (19,3%) случае регистрировалось ретроградное проведение, причем в 16 (14,7%) случаях проведение было 1:1.

Среди 41 эпизода (37,6%) НЖТ, ФП отмечалась в 22 (20,2%) случаях, ТП в 8 (7,3%) и синусовая тахикардия в 11 (10,1%) наблюдениях. Неправильное распознавание ритма ИКД отмечено в 7 (6,4%) вышеупомянутых эпизодах НЖТ, из которых ТП наблюдалось в 3 (2,7%), ФП в 1 (0,9%) и синусовая тахикардия в 3 (2,7%) случаях. Эффективность алгоритма дифференцирования ЖТ

от НЖТ в двухкамерных ИКД составила 102 из 109 эпизодов или 93,4 % (см. рис. 5).

ИКД с возможностями предсердной электрокардиотерапии были имплантированы 9 (33,3%) пациентам, однако реально в отдаленном периоде данная функция использовалась у 5 (18,5%) больных. Последние, кроме жизнеугрожающих ЖТ страдали

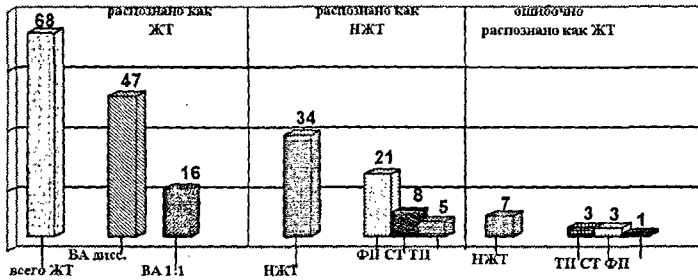

Рисунок 5. Анализ эффективности алгоритмов распознавания аритмий в двухкамерных ИКД.

сопутствующими симптоматичными НЖТ. Так у 2 (7,4%) больных отмечались медикаментозно рефрактерные приступы ТП II типа, сопровождающиеся нарушениями гемодинамики и пароксизмы ФП. Трое (11,1%) других пациентов имели пароксизмальную форму ФП, так же с явлениями нарушений гемодинамики во время приступов. Период наблюдения за этими пациентами составил от 6 до 54 месяцев, (в среднем 31,0±19,6 мес.)

За этот промежуток времени во всех наблюдениях регистрировались приступы НЖТ с включением функции предсердной электрокардиотерапии. Данные по результатам наблюдения за этими пациентами представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты применения ИКД с предсердной электрокардиотерапией у пациентов с сопутствующими НЖТ.

Пациенты	Тип НЖТ	Срок набл. (мес)	Всего эпизодов		ИКД-терапий эффективных		ИКД-терапий не-эффективных		Эффективность терапий в %		Энергия КВ (Дж)
			ТП	ФП	АТС	КВ	АТС	КВ	АТС	КВ	
1. Л.	ФП	54	-	12	-	11	-	1	-	91,7	4,0
2. С.	ТП/ФП	42	987	4831	855	84*	132	-	86,6	100	3,5
3. К.	ФП	37	-	6	-	6	-	-	-	100	5,0
4. Х.	ФП	12	-	1	-	1	-	-	-	100	5,5
5. К.	ТП/ФП	6	3	5	-	7	3	1	0	80	7,0
Всего	-	-	990	4855	855	110	135**	5	-	-	-
В среднем	-	31,0 ± 19,6	-	971 ± 2157	-	21,4 ± 35,2	-	0,40 ± 0,55	86,4	98,2	5,00 ± 1,37

* В 54 случаях КВ – была отсрочена, после детекции ФП на 8 – 24 часа, в 30 произведена сразу после неэффективной АТС при ТП.

** Из 135 АТС, в 102 случаях ТП переведено в ФП, в 33 – купировано последующей КВ.

Анализируя данные, представленные в таблице 4 необходимо отметить, что за весь период наблюдения, в большинстве случаев наши пациенты имели от 1 до 12 приступов НЖТ, т.к. получали соответствующую антиаритмическую терапию и имели предсердную или биатриальную стимуляцию, однако в одном наблюдении мы зарегистрировали 987 пароксизмов ТП и 4831 ФП, несмотря на проводимые лекарственные и стимуляционные профилактические мероприятия, которые были купированы методами электрокардиотерапии.

Использование возможностей физиологической стимуляции в отдаленном периоде преследовало решение трех задач, которые во многих случаях могли присутствовать у одного и того же пациента.

Первой из них являлась непосредственно терапия брадиаритмий, во вторых, существовала необходимость в

профилактике приступов желудочковых и наджелудочковых тахиаритмий. Третьей задачей, явилась потребность в лечении хронической сердечной недостаточности и изменении функционального класса, в котором находились пациенты, посредством влияния физиологической электростимуляции сердца на показатели гемодинамики. Синусовая брадикардия, отмечавшаяся у большинства пациентов, явилась результатом приема профилактической антиаритмической терапии (бетаблокаторы, кордарон) вследствии частых приступов ЖТ и НЖТ и была причиной хронотропной недостаточности сердца.

Используя режимы предсердной и двухкамерной стимуляции, которые являются не только физиологичными, но и безопасными с точки зрения вероятности провоцирования ЖТ, мы смогли значительно расширить возможности антиаритмической терапии, применяемой у наших пациентов. Комбинируя эти два метода, и не ограничиваясь опасностями брадиаритмий и хронотропной недостаточности стало возможным влиять на количество пароксизмов ЖТ у больных с двухкамерными ИКД. Сравнивая такие показатели, как число приступов ЖТ (5,33+/-13,3) в до и послеоперационном периодах (4,26+/-12,6) за равные промежутки времени (от 1 до 50 месяцев) для каждого пациента мы получили статистически достоверные различия (p=0,002), что на наш взгляд подтверждает необходимость и обоснованность физиологической стимуляции у пациентов с ЖТ.

При исследовании группы пациентов с сопутствующими НЖТ из анализа были исключены больные с постоянной формой ФП и один пациент, о котором упоминалось выше с частыми пароксизмами ФП/ТП, так как у него невозможно было получить

анамнестические данные о числе приступов, в связи с их большим количеством. При сравнительной оценке количества эпизодов ФП/ТП у 14 (51,9%) человек с режимами стимуляции AAI и DDD в до и послеоперационном периодах за равные промежутки времени для каждого пациента (от 1 до 50 месяцев), уменьшение числа пароксизмов в послеоперационном периоде также явилось статистически достоверным 5,65+/-4,41 против 3,57+/-3,36, (p=0,047).

Гемодинамический эффект физиологической стимуляции у данной категории больных был обусловлен прежде всего устранением хронотропной недостаточности, которая явилась следствием как сопутствующих заболеваний (СССУ, АВ блокады II-III ст.), так и приемом антиаритмических препаратов для профилактики приступов ЖТ. Подтверждением этому, явились результаты изучения динамики ФВ ЛЖ в отдаленные сроки наблюдения (5 – 6 месяцев), по сравнению с исходными значениями.

На рис.6 представлены средние значения прироста ФВ ЛЖ в процентах, во всей группе пациентов с двухкамерными ИКД (I – 27 человек), и II группа 16 (59,3%) пациентов с режимами физиологической стимуляции и исходно сниженной ФВ ЛЖ (<50%).

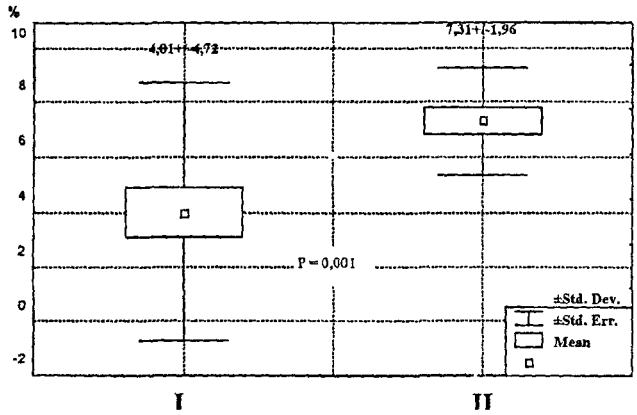

Рисунок 6. Средние значения увеличения ФВ ЛЖ в отдаленном периоде у больных с двухкамерными ИКД (I группа) и у пациентов с ИКД на фоне физиологической стимуляции и исходно сниженной ФВ(II группа).

Таким образом, наш опыт клинического применения двухкамерных ИКД показывает не только существование значительной части пациентов с ИКД, нуждающихся в функциях физиологического пейсмекера, но и высокую эффективность этих функций в профилактике приступов ЖТ, НЖТ, а также в лечении сопутствующих брадиаритмий, нарушений проводимости и медикаментозно рефрактерной сердечной недостаточности.

На основании вышеизложенного и с учетом результатов всего исследования для больных, имеющих основные показания к имплантации ИКД мы предлагаем перечень дополнительных

показаний для решения вопроса об имплантации двухкамерного ИКД.

1. Потребность в физиологической стимуляции, обусловленная существующими показаниями для имплантации физиологических ЭКС.
2. Наличие брадизависимых ЖТ, НЖТ или брадикардий, обусловленных необходимостью приема профилактической антиаритмической терапии.
3. Медикаментозно рефрактерная сердечная недостаточность в сочетании с брадикардией и/или нарушением предсердно-желудочкового (внутрижелудочкового) проведения.
4. Наличие сопутствующих НЖТ, не позволяющих однокамерному ИКД правильно их дифференцировать от ЖТ.
5. Наличие сопутствующих, неустранимых НЖТ, требующих их быстрого электроимпульсного купирования, вследствие гемодинамической значимости.

Выводы

1. Двухкамерные ИКД являются высокоэффективным средством в профилактике и купировании приступов желудочковых и наджелудочковых аритмий, а также в профилактике внезапной сердечной смерти.

2. Количество немотивированных разрядов у пациентов с "медленными" ЖТ, либо с сопутствующими НЖТ достоверно меньше при использовании двухкамерных, по сравнению с однокамерными ИКД.

3. Двухкамерные и многокамерные ИКД позволяют осуществлять профилактику приступов ЖТ и НЖТ у пациентов с брадизависимыми тахикардиями и в 93% случаев проводить дифференциальную диагностику НЖТ и ЖТ, с их последующей эффективной электротерапией.

4. Более 50% пациентов, которым показана имплантация ИКД нуждаются в проведении физиологической стимуляции сердца для лечения сопутствующих брадиаритмий и/или сопутствующей сердечной недостаточности.

5. Имплантации двухкамерных ИКД не имеют специфических осложнений, и не превосходят по количеству обычных осложнений имплантации однокамерных приборов.

Практические рекомендации

1. Двухкамерные ИКД мы рекомендуем имплантировать пациентам, имеющим основные показания к имплантации однокамерных ИКД, связанные с наличием жизнеугрожающих желудочковых аритмий и страдающим сопутствующими НЖТ, брадиаритмиями, хронической сердечной недостаточностью.

2. ИКД с функциями предсердной электрокардиотерапии показаны больным с сопутствующими гемодинамически-значимыми, неустранимыми НЖТ, включая трепетание и фибрилляцию предсердий.

3. Пациентам с показаниями для ИКД и с сопутствующей блокадой межпредсердного проведения, и/или с пароксизмальной формой ФП рекомендуются ИКД, имеющие функцию биатриальной стимуляции.

4. Медикаментозно рефрактерная сердечная недостаточность в сочетании нарушением внутрижелудочкового проведения, при QRS> 150мс, являются дополнительными показаниями для использования ИКД с возможностями бивентрикулярной стимуляции сердца.

5. Решение вопроса о выборе типа ИКД должно приниматься на основании тщательного выполненного протокола ЭФИ для исключения или подтверждения наличия основных и сопутствующих тахиаритмий, а также для определения функционального состояния проводящей системы сердца.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. «Двухкамерные имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы: отдаленные результаты. » // Третья ежегодная сессия НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Всероссийской конференции молодых ученых, 1999г. Тез. докл. и сообщ. – с. 35. Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш., Неминущий Н.М., Дозморова Ю.В.
2. «Двухкамерные имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы: показания и результаты.» // Пятый Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов, 1999 г. Тез. докл. и сообщ. –с. 75. Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш., Неминущий Н.М., Дозморова Ю.В.
3. «Двухкамерные имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы: результаты клинического применения» // Четвертая ежегодная сессия НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Всероссийской конференции молодых ученых,2000 г. Тез. докл. и сообщ. – с. 49. Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш., Неминущий Н.М., Дозморова Ю.В.
4. «Исследование систолической и диастолической функции левого желудочка у пациентов с имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами, элетрокардиостимуляторами на разных режимах стимуляции» // Пятая ежегодная сессия НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Всероссийской конференции молодых ученых, 2001г. Тез. докл. и сообщ. – с. 46. Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш., Батуркин Л.Ю., Неминущий Н.М., Дозморова Ю.В., Мацкеплишвили С.Т.
5. «Опыт 100 имплантаций кардиовертеров-дефибрилляторов II-Y поколений. » // Пятая ежегодная сессия НЦ ССХ

им. А.Н.Бакулева Всероссийской конференции молодых ученых, 2001 г. Тез.докл. и сообщ. – с. 47. Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш., Неминущий Н.М., Ежова И.В., Дозморова Ю.В.

6. «Роль чреспищеводной ЭХО-КГ при проведении катетерной аблации у больных с непрерывно-рецидивирующими левопредсердными тахиаритмиями.» Пятая ежегодная сессия НЦ ССХ им.А.Н. Бакулева Всероссийской конференции молодых ученых ,2001 г. Тез. докл. и сообщ. – с.51. Ревишвили А.Ш., Косенко А.И., Дозморова Ю.В., Ежова И.В.

Список сокращений

1. АВ блок. – атриовентрикулярная блокада
2. АТС – антитахистимуляция
3. Брадизав. ЖТ – брадизависимая желудочковая тахикардия
4. г.- год
5. ВСС – внезапная сердечная смерть
6. ИКД – имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
7. ИБС – ишемическая болезнь сердца
8. КВ – кардиоверсия
9. КС – коронарный синус
10. ЛЖ – левый желудочек
11. НЖТ – наджелудочковая тахикардия
12. НЦ ССХ – Научный центр сердечно-сосудистой хирургии
13. ПДП – порог дефибрилляции предсердий
14. ПП – правое предсердие
15. ПЖ – правый желудочек
16. п/и аневризма – постинфарктная аневризма
17. РАМН – Российская академия медицинских наук
18. ЖА – желудочковая аритмия
19. СССУ – синдром слабости синусового узла
20. СТ – синусовая тахикардия
21. с. – страница
22. Тез. докл. и сообщ. – тезисы докладов и сообщений
23. ТП – трепетание предсердий
24. ФВ – фракция выборса
25. ФП – фибрилляция предсердий
26. ФЖ – фибрилляция желудочков
27. ЧСС – частота сердечных сокращений
28. ЭФИ – электрофизиологическое исследование