

На правах рукописи

Григорьев Алексей Юрьевич

**Отдаленные результаты имплантации
ресинхронизирующих кардиовертеров – дефибрилляторов
у больных с застойной сердечной недостаточностью
и жизнеугрожающими нарушениями ритма**

14.00.44 – Сердечно-сосудистая хирургия

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук.**

Москва 2008 г.

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

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ:

Академик РАМН, профессор Л.А. Бокерия

Член-корр. РАМН, профессор А.Ш. Ревитшвили

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Член-корр. РАМН, профессор И.И. Скопин

Профессор А.М. Жданов

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

ГУ РНЦХ им. Б.В. Петровского РАМН

Защита диссертации состоится “__” _____ 2009 года в “_____” часов на заседании диссертационного совета Д.001.15.01 при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (117931, Москва, Рублевское шоссе 135).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан “_____” _____ 2008 года.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Жизнеугрожающие нарушения ритма являются причиной внезапной смерти более чем 40% больных с сердечной недостаточностью (СН). Вероятность выживания без фатальных осложнений вне клиники - 10-20%. Ежегодно в России только по причине аритмии, от внезапной смерти погибает не менее 250.000 человек. Как правило, причиной смерти 60 – 80% пациентов становятся жизнеугрожающие аритмии, связанные с желудочковой тахикардией, фибрилляцией желудочков и в 20% случаев – с брадикардией. На сегодняшний день 50% больных с сердечной недостаточностью и систолической дисфункцией имеют фракцию выброса левого желудочка $\leq 35\%$. Приблизительно у 30% пациентов с прогрессирующей сердечной недостаточностью (СН) выявляются нарушения проводимости по системе Гис-Пуркинье, и пациенты с блокадой левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) имеют худшую выживаемость, чем пациенты с СН без нарушения проводимости. Желудочковая диссинхрония создаёт нарушения в движении стенки левого желудочка, что в конечном итоге вызывает уменьшение сердечного выброса, увеличение регургитации на митральном клапане. Ресинхронизация сердца, при которой бивентрикулярная система стимуляции уменьшает межжелудочковую задержку и внутрижелудочковую задержку левого желудочка, является новой терапевтической возможностью для пациентов высокой градации сердечной недостаточности, резистентных к медикаментозной терапии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ состояла в проведении анализа клинического материала пациентов с застойной сердечной недостаточностью и

жизнеугрожающими аритмиями, которым имплантирован ресинхронизирующий кардиовертер – дефибриллятор или ресинхронизирующий электрокардиостимулятор, сравнении эффективности ресинхронизирующих устройств и многокамерных устройств, в том числе у больных с фибрилляцией предсердий. Разработать показания и изучить результаты хирургического лечения застойной сердечной недостаточности методом ресинхронизирующей терапии у больных с жизнеугрожающими аритмиями.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Определить показания к ресинхронизирующей терапии пациентов с жизнеугрожающими нарушениями ритма.
2. Оценить результаты ресинхронизирующей терапии больных с имплантируемыми кардиостимуляторами и кардиовертерами – дефибрилляторами.
3. Разработать алгоритм оптимизации параметров ресинхронизирующей терапии в различные сроки.
4. Сравнить выживаемость и качество жизни больных с застойной сердечной недостаточностью и жизнеугрожающими аритмиями с ресинхронизирующими устройствами и многокамерными ИКД.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Впервые в отечественной литературе получены данные об отдаленных результатах имплантации ресинхронизирующих ИКД,

особенностях имплантаций электродов ЛЖ, ПЖ и ПП, расширены представления о патогенезе ремоделирования отделов сердца у пациентов с застойной сердечной недостаточностью и жизнеугрожающими нарушениями ритма. На основании многофакторного анализа впервые выделены наиболее значимые диагностические критерии, позволяющие оценить степень эффективности оперативного лечения СН и провести лечебно-диагностические мероприятия, направленные на предупреждение развития декомпенсации СН пациентов и предупреждения развития жизнеугрожающих НР.

Впервые в отечественной литературе сформулированы показания к имплантации ресинхронизирующих ИКД, предложен алгоритм оптимизации параметров, направленный на решение клинической задачи улучшения состояния пациентов с ЗСН и предупреждения развития жизнеугрожающих НР.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Невозможно точно предсказать продолжительность жизни каждого пациента в отдельности, тем не менее, ресинхронизирующий ИКД совместно с оптимизированной медикаментозной терапией значительно и статистически достоверно улучшает выживаемость пациентов по сравнению с многокамерным ИКД у пациентов с клинически значимой ЗСН. Наличие медикаментозно – рефрактерной сердечной недостаточности, соответствующей III-IV ФК по NYHA, у пациентов с жизнеугрожающими желудочковыми аритмиями и риском внезапной сердечной смерти, и внутрисердечной и/или межжелудочковой диссинхронией является показанием для имплантации

ресинхронизирующего ИКД. Первым этапом операции проводится имплантация шокового электрода в ПЖ. Затем проводится венография коронарного синуса в двух рентгенологических проекциях и имплантируется электрод КС в проекцию базального отдела ЛЖ. Затем имплантируется электрод ПП и кардиовертер – дефибриллятор. Оптимизация параметров ресинхронизирующей терапии проводится на госпитальном этапе, через 3 мес. после выписки пациента из стационара и далее каждые 6 мес. Первым этапом под контролем ЭХО-КГ оптимизируется AV-задержка, затем VV-задержка по разработанной методике. Медикаментозная терапия оптимизируется при каждом визите пациента.

ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ:

1. Наличие медикаментозно-рефрактерной сердечной недостаточности, соответствующей III-IV ФК по NYHA, у пациентов с жизнеугрожающими желудочковыми аритмиями и риском внезапной сердечной смерти, и внутрижелудочковой и/или межжелудочковой диссинхронией является показанием для имплантации ресинхронизирующего ИКД.
2. Оптимизация параметров ресинхронизирующей терапии проводится на госпитальном этапе, через 3 мес. после выписки пациента из стационара и далее каждые 6 мес. Первым этапом под контролем ЭХО-КГ оптимизируется AV-задержка, затем VV-задержка по разработанной методике. Медикаментозная терапия оптимизируется при каждом визите пациента.
3. Выживаемость и качество жизни больных с застойной сердечной

недостаточностью и жизнеугрожающими аритмиями с ресинхронизирующими устройствами достоверно выше, чем в группе с многокамерными ИКД.

АПРОБАЦИЯ ЛИССЕРТАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Материалы диссертации доложены на XII ежегодной сессии Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых, Москва 2008; на XI Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов, Москва 2007;

ПУБЛИКАЦИИ:

По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 статьи в центральной печати.

Работа апробирована на совместной межклинической конференции НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева (2008 г).

СТРУКТУРА ОБЪЕМ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, клинической характеристики больных и методов исследования, глав, посвященных результатам собственных исследований и обсуждению полученных результатов, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Указатель литературы включает 154 литературных

источника, в том числе 57 отечественных и 97 зарубежных авторов. Работа изложена на 133 страницах машинописного текста, содержит 13 таблиц, 22 рисунка, 1 схему, 1 диаграмму.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Клиническая характеристика пациентов и методы исследования.

Для решения поставленных задач проанализированы результаты комплексного обследования и лечения 115 пациентов с застойной сердечной недостаточностью и жизнеугрожающими аритмиями. Всех пациентов разделили на 2 группы: которым были имплантированы ресинхронизирующие ИКД (30 пациентов) и которым был имплантирован многокамерный ИКД (85 пациентов) в отделении хирургического лечения тахиаритмий Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН с 1998 по 2008 г. Возраст обследованных больных варьировал в пределах от 21 до 63 лет. Средний возраст пациентов составил $48,6 \pm 13,5$ лет.

Обследование пациентов с застойной сердечной недостаточностью, желудочковой аллоритмией и тахикардией включало общеклинические и лабораторно-инструментальные методы:

- Клинический и биохимический анализы крови
- Анализ стандартной ЭКГ в 12 отведениях во время синусового ритма и на аритмии
- Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру
- ЭКГ высокого разрешения (ЭКГ-ВР)
- Пробу с физической нагрузкой (тест 6-минутной ходьбы)
- Рентгенографию органов грудной клетки

- Трансторакальную ЭхоКГ
- Допплер ЭхоКГ
- Серодиагностику миокардита
- МРТ – по показаниям
- Сцинтиграфию миокарда – по показаниям
- Коронарографию – по показаниям
- Инвазивное электрофизиологическое исследование (в том числе с применением систем трехмерного электроанатомического картирования) – по показаниям.

Из 30 больных основной группы у 21 выявлена ишемическая КМП, у 9- ДКМП.

С целью сравнительного анализа выживаемости, качества жизни, оценки клинического состояния до и после терапии было обследовано 85 пациентов контрольной группы с имплантированными многокамерными ИКД, которые находились на стационарном лечении в отделении тахикардий с 1998 по 2008 г. Из них 2 пациентов поступили в стационар по поводу ПМКС, 7 –идиопатической ЖТ, ВПС – 1, ППС – 2, 8 - с-м LQT, 1 – с-м Бругада, 12 – ДКМП, 4 – ГКМП, 10 – АДПЖ, 38 - ИБС. Возраст больных – 17-75 ($51,2 \pm 15,9$) лет.

Обследование пациентов контрольной группы включало ЭКГ, рентгенографию органов грудной клетки, трансторакальную эхокардиографию, инвазивное ЭФИ. Для выявления органической патологии сердца по показаниям проводили специальные методы исследования.

Таблица Клиническая характеристика 30 пациентов с ЗСН и жизнеугрожающими нарушениями ритма и 85 пациентов контрольной группы с жизнеугрожающими нарушениями ритма

	ЗСН+ЖТ/ФЖ	ЖТ/ФЖ
Общее количество пациентов	30	85
Пол (мужчины\женщины)	26/4	59/26
Средний возраст, гг	48,6±13,5	51,2±15,9

Несмотря на разницу в соотношении количества пациентов мужского и женского пола между группами, мы не отметили половых различий в преобладании жизнеугрожающих нарушений ритма и считали группы однородными.

В послеоперационном периоде для оценки эффективности и выявления возможных осложнений операции проводили непрерывное мониторирование ЭКГ в течение 12 часов после операции, ежедневную регистрацию поверхностной ЭКГ и трансторакальную ЭхоЭКГ в течение 3-х дней, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру на 2-3 сутки после операции.

После премедикации, проводилось местное обезболивание левой подключичной области, где делался разрез и выделялась *v.cephalica sinistra*. Если позволял ее размер, то проксимально и дистально накладывались лигатуры, вена вскрывалась и под мануальным контролем проводился шоковый электрод с одной или двумя дефибриллирующими катушками ПЖ и ВПВ. Толщина электрода – 10-12F (в зависимости от производителя), длина дистальной дефибриллирующей катушки (ПЖ) составляла 8см, площадь поверхности – 10см², длина проксимальной дефибриллирующей катушки (ВПВ) составляла 6см, площадь поверхности – 7,5см². Далее фиксировали проксимальную часть электрода в ране.

Для имплантации электрода в коронарный синус пунктировали *V.subclavia* и использовали систему его доставки для канюляции

коронарного синуса. Коронарный синус обтурировался баллонным катетером и проводилось его контрастирование раствором Omnipras. Далее электрод устанавливали в выбранную вену и фиксировали проксимальную часть электрода в ране.

Для имплантации электрода правого предсердия пунктировали V.subclavia и имплантировали электрод в ушко ПП либо область п.Бахмана.

Позиция каждого электрода, кроме мануального контроля, определялась также по характеру внутрисердечной электрограммы и электростимуляцией камер сердца.

ИЗМЕРЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ AV-ЗАДЕРЖКИ

AV-задержка оптимизируется во время нахождения пациента в стационаре, через 1 мес. после выписки, затем каждые 3 мес. Для определения оптимальной АВ задержки следует использовать метод Риттера, затем с помощью эхокардиографии оцениваются потоки А и Е на митральном клапане.

Метод Риттера состоит из следующих ступеней:

Программирование короткой АВ задержки - AVshort (для принудительного закрытия МК). Определение длительности временного интервала tshort от начала QRS комплекса до окончания А-волны. Программирование длинной АВ задержки AVlong (спонтанное закрытие МК).

Определение длительности временного интервала tlong от начала спонтанного QRS комплекса до окончания унифицированной Е-А-волны.

Расчет оптимальной АВ задержки AV_{opt} с помощью следующей формулы:

$$AV_{opt} = AV_{short} + [AV_{long} - AV_{short}] \cdot (t_{short} - t_{long})$$

Если АВ интервал выставлен правильно, на эхокардиограмме Е и А волны будут разделены друг от друга и время диастолического наполнения желудочков будет максимальным.

ИЗМЕРЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ VV-ЗАДЕРЖКИ

После оптимизации АВ задержки проводилась стимуляция только левого желудочка и измерялась ширина комплекса QRS и VTI в ВОЛЖ. Затем проводилась стимуляция только правого желудочка и измерялась ширина комплекса QRS и VTI в ВОЛЖ. Затем проводили стимуляцию обоих желудочков с различной последовательностью активации и различным временем активации.

В работе использован отдаленный мониторинг сердечной деятельности пациента с застойной СН и нарушениями ритма сердца с имплантируемым многокамерным ИКД или электрокардиостимулятором (ЭКС).

Через специальный мобильный телефон ЭКС или ИКД пациента в автоматическом режиме отправляет данные в сервисный центр, откуда они поступают лечащему врачу через систему Biotronik Home Monitoring®. Ежедневно, в предварительно запрограммированное время, либо сразу после окончания эпизода тахикардии передаются специфические параметры – состояние устройства в целом, состояние

батареи, сопротивления стимуляционных электродов и шоковой катушки, события тахикардий в зонах детекции (VT-1, VT-2, VF, SVT), количество и тип терапий (АТР, шок), также количество желудочковых экстрасистол (ЖЭ) в час

ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Для сбора, хранения, анализа и статистической обработки полученной информации была создана компьютерная база данных. Статистическую обработку материала проводили на персональном компьютере с использованием приложения Microsoft® Excel и программы STATISTICA® 5,0 (производитель StatSoft Inc.) в среде Microsoft Windows.

Результаты представлены в виде «среднее значение $\pm$ среднеквадратичное отклонение». Различия между средними значениями в сравниваемых группах оценивали с помощью t-критерия Стьюдента для непрерывных переменных и с помощью χ^2 –критерия для дискретных переменных. Статистически достоверными считали результаты при значениях $P < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты лечения представлены в табл.

Табл. Результаты лечения

Критерий	До лечения	После лечения	Улучшение % от начального	P (критерий Вилкоксона)

			значения	
VV задержка	ПЖ раньше-5; ЛЖ раньше-2; 0 мс–23			
QRS ширина	139,7±21,5 мс	121,8±14,3 мс	12,8 %	P<0,0001
ФВ ЛЖ	31,7±7,9%	37,6±6,9%	18,4 %	P<0,0001
Митральная регургитация	2,7±0,8	1,9±0,3	23,4 %	
dP/dT	344±214 мм.рт.ст/сек	558±216 мм.рт.ст/сек.	33,1 %	
VTI	22,1±6,7 мм	27,3±5,2 мм	23,6 %	P<0,0001
IVMD inter	80±21 мс	31±11 мс	75,2 %	
IVMD intra	120±32 мс	43±20 мс	74,4 %	
NYHA	3,26±0,83	2,3±0,84	28,8 %	P<0,0001

Все пациенты показали клиническое улучшение состояния.

У всех пациентов достоверно увеличилась ФВ ЛЖ в среднем на 18,4% от исходного значения, что практически сразу отразилось улучшением клинического состояния пациентов.

При оценке протоколов исследования отмечено достоверное увеличение VTI в ВОЛЖ в отдаленном периоде.

Сразу после имплантации ресинхронизирующего ИКД в операционной всем пациентам измеряли изменение ширины QRS при разных режимах стимуляции и оставляли режим с наиболее узким QRS. После выписки пациента из стационара оценивали изменение QRS во

время его плановых визитов в клинику. Отмечено укорочение QRS в отдаленном периоде.

По результатам наблюдений за пациентами отмечена корреляционная связь между изменением длительности QRS и наличием пресинкопе или внезапной смерти в анамнезе.

Чем «тяжелее» исходное состояние пациента, тем лучше он реагирует на ресинхронизирующую терапию. Также было отмечено «прогноз» эффективности лечения, который можно определить сразу после имплантации электродов, и установлена корреляционная связь между сужением QRS и увеличением ФВ ЛЖ в отдаленном периоде: чем больше изменился QRS, тем больше ФВ.

По наблюдениям снизилась частота ежегодных госпитализаций пациентов после имплантации ресинхронизирующих устройств. У пациентов с жизнеугрожающими нарушениями ритма в анамнезе достоверно уменьшилось количество «эпизодов» и увеличилось время между «эпизодами».

Пациентам контрольной группы проводились те же тесты, что и пациентам основной группы. У пациентов с предсердной стимуляцией без стимуляции желудочков изменения ФВ, QRS, VTI и др. параметров не отмечено. У пациентов в группе с каналопатиями и стимуляцией в режиме AAI отмечено снижение среднего числа пароксизмов ЖТ.

Общая выживаемость пациентов с многокамерными ИКД составила 70%. Выживаемость пациентов с ФВ>40% и ФВ<40% оказалась разной и составила 93% и 62% соответственно.

Всем пациентам с ЖЭ проводилось ЭФИ и по доступности РЧА

Провоцирующими факторами аритмии может являться: физическая нагрузка, повышение артериального давления, стресс, волнение и т.д. У 79% пациентов с правожелудочковой и 82% с

левожелудочковой экстрасистолии при суточном ЭКГ мониторингировании регистрировалась бигеминия. Тригеминия наблюдалась у 18% пациентов с правожелудочковой и у 12% пациентов с левожелудочковой экстрасистолией. Наличие сочетания бигеминии и тригеминии выявлялось в 13% правожелудочковой и 10% левожелудочковой аритмии.

Данные статистики последнего десятилетия, наглядно показывают драматизм этой проблемы. Так, в США внезапная смерть ежегодно уносит от 300 до 400 тысяч человек, а в экономически развитых странах Европы около 2500 человек умирают внезапно ежедневно, причем только в 2-15% случаев смерть наступает в медицинских учреждениях (Akhtar M.,1994; Camm J.,1996). Непосредственной причиной внезапной сердечной смерти являются нарушения ритма сердца, среди которых до 90% составляют желудочковые тахикардии (Bayes de Luna., 1989; Бокерия Л.А., Голухова Е.З.,1996; Camm J.,1996). Значительная распространенность заболевания и высокая смертность среди населения экономически развитых стран людей трудоспособного возраста, заставила искать новые подходы для разработки оптимальных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, что привело к созданию различных современных технологий для лечения жизнеугрожающих желудочковых тахикардий и профилактики внезапной сердечной смерти.

Многообразие существующих методов лечения, которые могут применяться в виде монотерапии или в комбинациях, только подчеркивает сложность данной проблемы, и ставит перед клиницистом главный вопрос – какому из них отдать предпочтение.

Для реализации прямых методов хирургической коррекции желудочковых аритмий необходимо исключительно точное

представление о характере аритмогенного субстрата, его морфофункциональных особенностях и топике процесса (Бокерия Л.А., Голухова Е.З., 1996), а так же соответствующее 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 (в т. ч. радиочастотная абляция) является недоступной. Эффективность лекарственной антиаритмической терапии у данной группы больных – вопрос сложный и неоднозначный, которому были посвящены многие рандомизированные исследования, результаты которых оставляют желать лучшего, особенно в проблеме профилактики внезапной сердечной смерти. Так, по данным Camm J., при двухлетнем наблюдении за пациентами перенесшими внезапную смерть и получающими антиаритмическую терапию, повторно подобная ситуация возникала у 10-40%.

Главным фактором риска ВСС, является нарушение функции левого желудочка, основным показателем которой является ФВЛЖ. Снижение последней до 30% считается критическим, а присоединение клинических признаков сердечной недостаточности увеличивает риск внезапной смерти. Так, по данным Fletcher R. и соавт. (1989), у больных с ФВЛЖ менее 28%, ежегодная смертность составляет 21%, а при наличии пароксизмов ЖТ - 32%. Причем среди причин смертности у больных со стабильной сердечной недостаточностью, ранее не страдавших ЖТ, 38-40% занимают внезапно возникшие пароксизмы желудочковых тахиаритмий.

Вторым немаловажным фактором риска является наличие желудочковых аритмий в анамнезе или выявленных при проведении

холтеровского мониторирования и ЭФИ. Наличие частых и/или ранних желудочковых экстрасистол, неустойчивой ЖТ, при холтеровском мониторинге и индуцируемой на ЭФИ устойчивой ЖТ, несомненно являются прогностически неблагоприятными и потенциально опасными в плане возникновения ВСС. Современные неинвазивные методы исследования позволяют определить такие факторы как наличие поздних потенциалов, и снижение вариабельности сердечного ритма, которые также характеризуют повышенный риск ВСС у пациентов с заболеваниями сердца.

Вышеизложенные обстоятельства определили необходимость создания ИКД, которые применяются в клинике с 1980 года. Идея об использовании электричества в устранении тахиаритмий сердца зародилась ещё в девятнадцатом столетии, а история клинического развития ИКД берет начало с 80-х годов двадцатого века. Нелегким, полным противоречий, а иногда недоверия и скептицизма путем вошла во всемирную практику совершенно отличающаяся от других терапевтических методов концепция лечения жизнеугрожающих желудочковых тахиаритмий. Необходимость в создании новой стратегии была продиктована принципиальными недостатками всех активных и превентивных лечебных методов, в отношении их надежности при подавлении всех угрожающих жизни желудочковых тахиаритмий, так как они не обеспечивали контроля над проявлением возможных изменений аритмогенных субстратов, например, через модификацию автономной иннервации, и/или при прогрессировании сердечной недостаточности. ИКД прошли путь от I до V поколения, устройства совершенствовались, устранялись недостатки и сегодня можно сказать, что последние годы отмечены впечатляющей эффективностью и клинической безопасностью ИКД - терапии в предотвращении внезапной

сердечной смерти. Распространение данного метода электротерапии и расширение показаний неразрывно связаны с дальнейшим развитием этой технической системы.

Опираясь на данные исследований и опыт своих предшественников по электротерапии сердца (Hoffa и Ludwig - пятидесятые годы XIX века; Duchenne de Boulogne - 1872г; Prevost и Batelli - 1899г; Beck и соавт. - 1947г; Lown и соавт. – 1952г, 1962; Zoll и соавт. - 1956г; Bouvrain и Zacouto - 1961г.), М. Mirowski начал работу над первым имплантируемым устройством в 1966 году и в 1969 году совместно с М. Mover создал первый прототип ИКД. В течение одиннадцати лет прибор совершенствовался, проводилось множество экспериментальных исследований на собаках. В феврале 1980 г. в Johns Hopkins Medical Center, в Балтиморе, при участии М. Mirowski, М. Mover, доктора V. Gott, P. Reid, M. Weisfeldt, L. Watkins, впервые имплантировали дефибриллятор женщине, страдающей пароксизмами ЖТ. Несмотря на успешный опыт, новая методика встретила резкую критику и недоверие. Оспаривалась надежность системы и конкурентоспособность с другими методами лечения желудочковых нарушений ритма. Однако исследования, проведенные за последние 20 лет, показали абсолютное преимущество ИКД в лечении некоторых видов тахикардий по сравнению с другими методиками.

Например, исследование CAST (Cardiac Arrhythmia Suppression Trial) выявили проаритмическое действие антиаритмических препаратов, показавших увеличение общей и аритмологической сердечной смертности при действии I C- антиаритмика флекаинида и энкаинида в сравнении с плацебо.

В исследовании CASH (Cardiac Arrest Study Hamburg) проводился сравнительный анализ применения ИКД, амиодарона, пропафенона и

метопролола. Изучение пропафенона было приостановлено после того, как уже через 11 месяцев была установлена значительно более низкая частота внезапной сердечной смерти у больных с ИКД (<5%) против 18% у пациентов, принимавших препарат.

Первые результаты исследований AVID (Amiodaron versus ICD - амиодарон против ИКД) и CIDS (Canadian ICD Study-исследование ИКД в Канаде) подтвердили этот вывод. Данное обстоятельство в значительной степени изменило отношение к фармакологическому лечению желудочковых аритмий и вытеснило последнее как основной метод лечения стабильных ЖТ.

Хирургические и интервенционные методы приобрели большое значение. Сегодня катетерная абляция и открытые операции на сердце занимают важное место в лечении тахикардий, однако ИКД являются незаменимыми при лечении таких форм нарушения ритма, которые не поддаются хирургическому лечению.

Однокамерные ИКД позволяют проводить все виды антитахикардической стимуляции, кардиоверсии и дефибрилляции желудочков, что позволяет считать имплантацию ИКД наиболее эффективным способом лечения больных с жизнеугрожающими желудочковыми аритмиями.

Несмотря на использование механических устройств и ИКД, фармакологическая терапия пациентов по-прежнему актуальна и все пациенты обязательно получают фарм.препараты.

ВЫВОДЫ

1. Наличие медикаментозно-рефрактерной сердечной недостаточности, соответствующей III-IV ФК по NYHA, у пациентов с жизнеугрожающими

желудочковыми аритмиями и риском внезапной сердечной смерти, и внутрижелудочковой и/или межжелудочковой диссинхронией является показанием для имплантации ресинхронизирующего ИКД.

2. Частота госпитализаций не зависит от типа ресинхронизирующего устройства (ЭКС или ИКД), но общая смертность в группе ИКД имеет меньшее значение.

3. Оптимизация параметров ресинхронизирующей терапии проводится на госпитальном этапе, через 3 мес. после выписки пациента из стационара и далее каждые 6 мес. Первым этапом под контролем ЭХО-КГ оптимизируется AV-задержка, затем VV-задержка по разработанной методике. Медикаментозная терапия оптимизируется при каждом визите пациента

4. Невозможно точно предсказать продолжительность жизни каждого пациента в отдельности, тем не менее, ресинхронизирующий ИКД совместно с оптимизированной медикаментозной терапией значительно и статистически достоверно улучшает выживаемость пациентов по сравнению с многокамерным ИКД у пациентов с клинически значимой ЗСН.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Применение ресинхронизирующих кардиовертеров – дефибрилляторов показано пациентам с низкой фракцией выброса левого желудочка с наличием внутрижелудочковой и/или межжелудочковой задержки.

2. Критерием межжелудочковой задержки является задержка между началом потока в аорту и началом потока в легочную артерию более 40 мс.

3. Критерием внутрижелудочковой задержки является задержка между сокращением межжелудочковой перегородки и сокращением задней стенки левого желудочка более 80 мс.
4. При невозможности визуализации сокращения МЖП показано использование режима «тканевого доплера» ЭХО-КГ, и критерием диссинхронии является разница во времени активации МЖП и ЗС ЛЖ более 60 мс.
5. Первым этапом операции необходимо имплантировать шоковый электрод ПЖ, вторым этапом сделать венографию коронарного синуса в 2х проекциях (RAO-30' и LAO-15') для выбора оптимального места имплантации электрода ЛЖ и имплантировать электрод ЛЖ в район базального отдела ЛЖ, третьим этапом имплантировать электрод ПП, затем имплантировать ИКД.
6. При плановом обращении к врачу пациента с имплантированным ресинхронизирующим ИКД показан обязательный контроль сопротивления электродов, сопротивления шоковой катушки и оценка порогов стимуляции, оптимизация АВ-задержки, VV-задержки и фармакологической терапии через 1 мес. после имплантации РСТ-КВД и далее каждые 3 мес.
7. Оптимизация системы РСТ-КВД должна производиться под контролем ЭХО-КГ. Подбор оптимальной AV-задержки осуществляется по формуле Риттера и затем по динамике изменения пиков А и Е на митральном клапане.
8. Оптимизация VV-задержки осуществляется по динамике изменения VTl в выводном отделе ЛЖ.
9. Оптимизация фармакологического лечения и контроль электролитов крови должны проводиться при каждом визите пациента к врачу.

10. Всем пациентам с фракцией выброса левого желудочка менее 35 % показана имплантация ИКД для профилактики и купирования жизнеугрожающих аритмий.

11. Всем пациентам с фракцией выброса левого желудочка менее 35 % без ЭХО-КГ признаков диссинхронии показана имплантация многокамерного кардиовертера – дефибриллятора с режимом минимальной желудочковой стимуляции для профилактики и купирования жизнеугрожающих нарушений ритма.

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Бокерия Л.А., Ревитшвили А. Ш., Ломидзе Н.Н., Рзаев Ф.Г., Щербенев В.М., Григорьев А.Ю. Застойная сердечная недостаточность: применение медикаментозной терапии, электрокардиостимуляторов или имплантируемых кардиовертеров – дефибрилляторов ? Анналы Аритмологии, № 1, 2006 г., стр. 27-33
2. Сергуладзе С.Ю., Григорьев А.Ю. Отрицательные аспекты стимуляции правого желудочка: Анналы Аритмологии, № 1, 2006, стр. 49-55.
3. Бокерия Л.А., Ревитшвили А.Ш., Ломидзе Н.Н., Рзаев Ф.Г., Григорьев А.Ю. Результаты применения бивентрикулярной стимуляции у пациентов с застойной сердечной недостаточностью: Сердечно – сосудистые заболевания, приложение, том 7, №3 2006 г., стр. 58.

4. Григорьев А.Ю. Особенности выбора места стимуляции левого желудочка при имплантации бивентрикулярных систем: Сердечно – сосудистые заболевания, приложение, том 7, №3 2006 г., стр. 258.
5. Бокерия Л.А., Ревитшвили А.Ш., Ломидзе Н.Н., Григорьев А.Ю. Клинические результаты имплантаций многокамерных кардиовертеров – дефибрилляторов: Анналы Аритмологии, приложение, №3, 2007г., стр. 103.
6. Бокерия Л.А., Ревитшвили А. Ш., Ломидзе Н.Н., Григорьев А.Ю., Хафизов Б.Б. Клинические результаты 18-летнего опыта имплантаций многокамерных кардиовертеров – дефибрилляторов: Сердечно – сосудистые заболевания, приложение, том 9, №3 2008 г., стр. 64.
7. Григорьев А.Ю. Застойная сердечная недостаточность – возможно ли продлить жизнь пациента? Вестник аритмологии, № 47, 2007 г.
8. Бокерия Л.А., Ревитшвили А. Ш., Ломидзе Н.Н., Григорьев А.Ю., Хафизов Б.Б., Мацкеплишвили С.Т. Оптимизация параметров бивентрикулярной стимуляции у пациентов с застойной сердечной недостаточностью: Сердечно – сосудистые заболевания, приложение, том 8, №3 2007 г., стр. 48.