

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

А.В.Ардашев, Е.Г.Желяков, Ю.В.Кузнецов, С.А.Новичков, А.А.Шаваров

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ

Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н.Бурденко, Москва

Анализируются причины внезапной сердечной смерти и методы ее профилактики, рассматриваются данные многоцентровых исследований, посвященных оценке эффективности имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов для предотвращения внезапной смерти, приводятся собственные данные по имплантации кардиовертеров-дефибрилляторов катетерной абляции желудочковых тахикардий.

Ключевые слова: внезапная сердечная смерть, желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков, электрофизиологическое исследование, имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы, профилактика, многоцентровые исследования

Origins of sudden cardiac death and methods of its prevention are analyzed. The data of multicenter trials on assessment of the effectiveness of implanted cardioverters-defibrillators in prevention of sudden death are considered. The authors' data on implantation of cardioverters-defibrillators and catheter ablation of ventricular tachycardias are given.

Key words: sudden cardiac death, ventricular tachycardia, ventricular fibrillation, electrophysiological study, implanted cardioverters-defibrillators, prevention, multicenter trials

Под внезапной сердечной смертью (ВСС) понимают смерть развившуюся моментально или смерть наступившую в течение часа с момента возникновения острых изменений в клиническом статусе пациента [1]. В структуре общей смертности на долю ВСС приходится около 10% [2]. Согласно данным Национального центра медицинской статистики США в 1985 г. около 400000 смертей были классифицированы как внезапные у лиц старше 25 лет. В Российской Федерации официальные статистические данные по этому вопросу противоречивы в силу объективных и субъективных причин. Так в 2002 г., в такой государственной структуре как Министерство Обороны, по данным медицинских отчетов диагноз ВСС смерти фигурировал как причина смерти только у 36 человек. Принимая во внимание то, что средняя продолжительность жизни мужского населения в России гораздо ниже, чем в индустриально развитых странах и составляет 57 лет, можно предположить, что абсолютное число внезапных смертей в общей популяции будет велико.

Механизмами, лежащими в основе развития ВСС в подавляющем большинстве случаев являются желудочковая тахикардия (ЖТ) и фибрилляция желудочков (ФЖ) - 95%, а оставшиеся 5% приходятся на долю брадиаритмий и асистолии. Основной причиной ВСС является ишемическая болезнь сердца (ИБС). На ее долю приходится около 80% всех внезапных смертей. Интересны такие факты, что у 25% больных ИБС ВСС является первой клинической манифестацией болезни и 50% больных ИБС умирают внезапно [3]. К другим нозологическим формам, при которых ВСС является исходом течения заболевания, относятся дилатационная и гипертрофическая кардиомиопатии (ДКМП и ГКМП), аритмогенная дисплазия правого желудочка (АДПЖ), синдромы Бругада и удлиненного QT, аномалии развития коронарных артерий и прочие состояния.

По данным J.Ruskin (1998) основными причинами ВСС являются: ИБС, ДКМП, гипертрофия левого желудочка, ГКМП, приобретенные и врожденные пороки сердца, острый миокардит, АДПЖ, аномалии развития коронарных артерий, саркоидоз, амилоидоз, опухоли сердца, дивертикулы левого желудочка, синдром WPW, синдром удлиненного интервала QT, лекарственная проаритмия, кокаиновая интоксикация, выраженный электролитный дисбаланс и идиопатическая ЖТ.

В 1984 г. J.T.Bigger выделил предикторы ВСС и провел анализ вероятности ее развития в зависимости от конкретной клинической ситуации. Им было установлено, что указания на перенесенный острый инфаркт миокарда (ОИМ) в анамнезе, значение фракции выброса левого желудочка (ФВ) ниже 40%, эпизоды желудочковой тахикардии, синкопальные состояния и сердечный арест в анамнезе являются наиболее прогностически значимыми предикторами развития ВСС. На основании анализа полученных данных были выделены группы с высоким и умеренным риском развития ВСС (см. табл. 1).

В современной кардиологии основными методами профилактики ВСС являются: имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД), проведение постоянной медикаментозной антиаритмической терапии (ААТ), выполнение радиочастотной абляции (РЧА) с целью устранения желудочковых нарушений ритма, осуществление реваскуляризации коронарных артерий. История применения ИКД в клинической практике насчитывает не более тридцати лет и сегодня эффективность современных устройств при ФЖ и ЖТ приближается к 100%.

В 1970 г. M.Mirowski и M.Mower, потрясенные внезапной смертью своего коллеги, предложили концепцию создания имплантируемого прибора, который мог бы автоматически проводить неотложную терапию в случае развития жизнеугрожающих желудочковых та-

Таблица 1.

Риск развития внезапной сердечной смерти в течение года в группах пациентов.

Группы риска		Риск
Группа умеренного риска	ОИМ в анамнезе или ФВ ниже 40%	5%
	ОИМ+ФВ ниже 40% или ОИМ + частая ЖЭ или ФВ ниже 40% + ЖЭ	10%
	ОИМ + ФВ ниже 40% + ЖЭ	15%
Группа высокого риска	Пациенты, пережившие ВСС	30-50%
	ЖТ + синкоп	30-50%
	ЖТ+ минимальные клинические проявления	20-30%

где, ОИМ - острый инфаркт миокарда, ФВ - фракция выброса, ЖЭ - частая желудочковая экстрасистолия, ЖТ - желудочковая тахикардия, ВСС - внезапная сердечная смерть.

хиаритмий. Уже в 1980 г. М. Mirowski осуществил первую в мире успешную операцию по имплантации ИКД молодой женщине с рецидивирующими эпизодами сердечного ареста вследствие ФЖ. В последующем этот вид терапии стал одним из самых эффективных методов профилактики ВСС.

Современный ИКД представляет собой систему, состоящую из устройства, заключенного в небольшой титановый корпус и соединенных с ним одного или более электродов, расположенных в камерах сердца. Аппарат содержит источник питания (литиево-серебряно-ваннадиевую батарею), преобразователь напряжения, резисторы, конденсатор, микропроцессор, системы анализа сердечного ритма, высвобождения разряда, базу данных электрограмм аритмических событий. В клинической практике применяются желудочковые и предсердные электроды с пассивной и активной фиксацией для проведения дефибрилляции, антитахикардической, антибрадикардической электрокардиостимуляции и ресинхронизирующей терапии. На сегодняшний день используются одно-, двух- и трехкамерные (бивентрикулярные) системы.

В основе детекции аритмий лежит анализ частоты собственного ритма, морфологии желудочкового сигнала, стабильность RR-интервала, соотношение характеристик предсердной и желудочковой активности (в двухкамерных системах). Указанные характеристики позволяют устройству дифференцировать желудочковые и наджелудочковые тахикардии.

В ИКД существуют так называемые зоны детекции быстрых и медленных ЖТ. В том случае, если частота аритмии попадает в первую зону, то происходит разряд дефибриллятора для купирования ФЖ или быстрой ЖТ. Во второй зоне возможно проведение различных видов антитахикардической желудочковой стимуляции для подавления аритмий. Параметры детекции и алгоритмы терапии для каждой зоны определяются в зависимости от характеристик ЖТ с помощью программатора. При последующем наблюдении, в зависимости от клинической ситуации, проводимой медикаментозной терапии эти значения могут корректироваться.

Алгоритм терапии устанавливается индивидуально, на основании переносимости больным тахикардии. При гемодинамически незначимой, относительно мед-

ленной ЖТ, могут быть эффективны burst (стимуляция короткими пачками импульсов с частотой на 10-30% превышающей частоту тахикардии) или ramp (стимуляция импульсами с постепенно увеличивающейся частотой, при которой каждый импульс укорачивает цикл стимуляции по сравнению с предыдущим) режимы антитахикардической стимуляции, а при их неэффективности - кардиоверсия. При развитии ФЖ или быстрой ЖТ первым шагом в терапии сразу является дефибрилляция. При этом мощность разряда должна на 10 Дж превышать интраоперационный порог дефибрилляции с последующим пошаговым увеличением агрессивности терапии в виде нарастания мощности разряда до максимальных значений (30 Дж), а также с изменением полярности в цепи дефибрилляции от корпуса ИКД к внутрисердечному электроду и наоборот [4].

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИКД ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМАХ, ДАННЫЕ МНОГОЦЕНТРОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Вторичная профилактика ВСС

Эффективность ИКД для вторичной профилактики ВСС у больных ИБС была доказана несколькими крупными многоцентровыми исследованиями, проведенными в 90-х годах XX века. Исследование The Antiarrhythmics Versus Implantable Defibrillators - AVID (ААТ амиодароном в сравнение с дефибрилляторами) включало 1016 пациентов, имевших в анамнезе указания на один или более эпизодов ФЖ или устойчивую гемодинамически значимую ЖТ. Кроме того, у этих больных была снижена ФВ. В первой группе больные получали амиодарон, а пациентам второй группы имплантировался ИКД. Анализ полученных предварительных результатов привел к тому, что этическим комитетом было принято решение о досрочном завершении исследования.

Причиной досрочного завершения исследования стали данные, свидетельствующие о том, что в группе больных с ИКД смертность была на 29% ниже, чем в группе пациентов, получавших ААТ [5]. Интересен тот факт, что данное исследование состоялось через 13 лет после вышеупомянутой публикации T.J. Vigger, а критериями включения больных в протокол являлись хорошо известные положения, характеризующие группы пациентов с умеренным и высоким риском развития ВСС, которые были выделены еще в 1984 г.

В исследовании The Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial - MADIT I (многоцентровое исследование имплантированных ИКД) приняло участие 196 пациентов ИБС, с неустойчивой ЖТ, ФВ левого желудочка менее 35% и индуцированной во время эндокардиального электрофизиологического исследования (ЭФИ) устойчивой и не купируемой новокаиномидом ЖТ или ФЖ. В первой группе пациентам проводилась медикаментозная ААТ, а во второй выполнялась имплантация ИКД. За 27 месяцев наблюдения в группе ИКД уменьшение общей смертности составило 54% [6].

При включении в протокол исследования The Multi-center Unsustained Tachycardia Trial - MUSTT (многоцентровое исследование пациентов с неустойчивой желудочковой тахикардией) критерии были схожи с предыдущим: указания на ОИМ в анамнезе, ФВ ниже 40%, спонтанная неустойчивая ЖТ и/или ЖТ индуцированная при эндокардиальном ЭФИ. Больные были разделены на три группы. Если у пациента в ходе эндокардиального ЭФИ верифицировалась ЖТ, то по его выбору ему проводилась либо ААТ, с последующими контрольными эндокардиальными ЭФИ, для оценки эффективности проводимого лечения, либо ему имплантировался ИКД или же никакая профилактика ВСС не проводилась. За пять лет наблюдения смертность в группе с ИКД составила 24%, в группе с ААТ - 55% и в группе без терапии - 48% [7].

Результаты вышеперечисленных исследований показали значительное снижение количества внезапных смертей в группах больных получавших терапию ИКД по сравнению с ААТ. Данный факт позволяет утверждать, что на сегодняшний день ИКД является средством выбора для проведения вторичной профилактики сердечного ареста у больных ИБС.

Первичная профилактика ВСС

Оценка эффективности первичной профилактики ВСС у пациентов ИБС с имплантированными ИКД проводилась в таких исследованиях как The Coronary Artery Bypass Graft Patch - CABG Patch (исследование пациентов перенесших аортокоронарное шунтирование). В нем приняло участие 900 пациентов с ФВ ниже 35%, у которых регистрировались поздние потенциалы на ЭКГ высокого разрешения и была выполнена процедура коронарной реваскуляризации методом аортокоронарного шунтирования (АКШ). Больные подразделялись на 2 группы. В первой проводилась имплантация ИКД с использованием эпикардиальных электродов, а во второй назначалась медикаментозная ААТ. За 32±16 месяцев наблюдения показатели общей смертности в обеих группах не практически не отличались. Интересен тот факт, что около 10% смертей в группе больных с ИКД были связаны с процедурой имплантации устройства, которая в тот период времени подразумевала выполнение торакотомии с использованием общей анестезией [8].

Исследование The Second Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial - MADIT II (второе многоцентровое исследование имплантированных ИКД) включало 1232 пациента ИБС, с указанием на ОИМ в анамнезе и ФВ ниже 30%. Проводилась рандомизация на группы пациентов с ИКД и контрольную, в которой проводилась только базовая терапия ИБС и недостаточности кровообращения. За период наблюдения 20 месяцев смертность в группе ИКД составила 14,2%, а в контрольной группе 19,8% [9]. Эти данные предполагают значительное увеличение числа имплантаций ИКД в индустриально развитых странах. Так только в Германии ожидается трехкратное увеличение процедур имплантации. Хотя уже на сегодняшний день Германия занимает передовые позиции по числу имплантаций (120 устройств в год на 1 миллион населения).

Первичная и вторичная профилактика ВСС

В ряде исследований проводилась оценка как первичной, так и вторичной профилактики ВСС при патоло-

гии сердца, не связанной с поражением коронарных артерий. Эффективность ИКД у больных ДКМП проводилась в исследовании Cardiomyopathy Trial (CAT) в котором участвовало 104 пациента с ФВ ниже 30%. Результаты показали, что выживаемость среди пациентов, получавших ИКД-терапию и ее не получавших, не отличалась за 32 месячный период наблюдения. В протокол были включены как лица, пережившие сердечный арест, так и без него. Значимых различий в выживаемости среди этих групп больных не было. В работе M.Zecchin было продемонстрировано, что имплантация ИКД абсолютно показана тем больным ДКМП, у которых в анамнезе имеются указания на эпизод сердечного ареста. Более того было выявлено, что имплантация ИКД в случае сочетания сниженной ФВ (ниже 30%), увеличения конечно-диастолического диаметра левого желудочка более 70 мм, эпизодов неустойчивой ЖТ и длительного анамнеза заболевания, согласно современным данным, является эффективным методом как вторичной, так и первичной профилактики ВСС у больных с ДКМП. [2].

Эффективность ИКД для первичной и вторичной профилактики ВСС у 132 больных АДПЖ была продемонстрирована в исследовании DARVIN. Было показано, что в 50% случаев ИКД осуществлял терапию, причем существенных различий в аритмических событиях и эпизодах включения ИКД в группах пациентов, которым осуществлялась первичная и вторичная профилактика, не было. Кроме того, данные этого исследования позволили выделить факторы высокого риска развития жизнеугрожающих аритмий у пациентов с АДПЖ. Прежде всего, это лица пережившие сердечный арест, имеющие в анамнезе эпизоды гемодинамически нестабильной ЖТ, молодой возраст и вовлечение в процесс левых отделов сердца [10, 11].

Анализ результатов многочисленных работ с участием значительного числа пациентов с различной патологией миокарда показал, что предвестники, определенные в 1984 г. J.T.Bigger, на сегодняшний день остаются маркерами высокой вероятности развития ВСС. Кроме того, сам диагноз ИБС, по сути, является фактором риска ВСС и ее профилактика должна обсуждаться уже на ранних стадиях заболевания.

Интересна взаимосвязь стадии недостаточности кровообращения и вероятности развития ВСС. Так у пациентов с I-II функциональным классом недостаточности кровообращения по NYHA доля внезапных смертей в структуре общей кардиальной смертности составляет 50-80%, а у больных с III-IV функциональным классом смертность обусловлена в основном прогрессией сердечной недостаточности, а на ВСС приходится лишь около 30%. В работе R.Meuburg [12] проведен анализ отбора пациентов, участвовавших в крупных исследованиях по оценке эффективности ИКД-терапии для первичной и вторичной профилактики ВСС. Им было установлено, что современный подход к выделению групп высокого риска, основанный на результатах таких исследований как AVID, MADIT-I, MADIT-II, CASH недостаточен и охватывает меньше половины пациентов, которые, в конечном счете, умирают внезапно. У основной же категории больных, умерших внезапно, эти факторы риска не выявлялись (см. табл. 2).

Таблица 2.

Вероятность внезапной смерти в различных группах пациентов.

Факторы риска	ВСС в год		Исследования
	%	n	
Общая популяция	0,1	300.000	не проводились
Группа со множественными факторами риска	2	220.000	не проводились
Пациенты с любыми эпизодами проявления коронарной болезни	5	160.000	не проводились
ФВ меньше 35% или признаки сердечной недостаточности	20	130.000	SCD - He FT
Пациенты пережившие сердечный арест	25	40.000	AVID, CASH
Пациенты с ОИМ в анамнезе	33	25.000	MADIT

где, ОИМ - острый инфаркт миокарда, ФВ - фракция выброса, SCD-HeFT - Sudden Cardiac Death - Heart Failure Trial (исследование внезапной смерти при сердечной недостаточности); CASH - The Cardiac Arrest Study Hamburg (Гамбургское исследование пациентов переживших сердечный арест).

ПОКАЗАНИЯ К ИМПЛАНТАЦИИ КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

На основании вышеперечисленных клинических исследований, основываясь на опыте имплантации и ведения больных с кардиовертерами-дефибрилляторами последних лет, Северо-Американское Общество Электрофизиологов / Американский Колледж Кардиологии / Американская Кардиологическая Ассоциация (NASPE/ACC/ANA) в 2002 году выработали показания к имплантации и рекомендации по клиническому ведению больных с кардиовертерами-дефибрилляторами. По-нашему мнению они являются приемлемыми и для Российской Федерации [13].

Класс 1. ИКД абсолютно показан.

1. Лицам, пережившим сердечный арест, произошедший вследствие ФЖ или ЖТ, которые были обусловлены не транзиторными и обратимыми причинами.
2. Пациентам со спонтанной, устойчивой ЖТ, верифицированной на ЭКГ или при холтеровском мониторинге.
3. Пациентам с синкопальными состояниями неустановленной этиологии и с выявленной, гемодинамически значимой, устойчивой ЖТ или ФЖ, индуцированной во время ЭФИ. При этом постоянная ААТ неэффективна, плохо переносима или сам пациент не желает ее получать.
4. Пациентам с ИБС, указанием на ОИМ в анамнезе и неустойчивой ЖТ при имеющейся умеренно сниженной ФВ левого желудочка (ниже 35%), а также индуцированной ФЖ или устойчивой ЖТ во время ЭФИ, которая не подавляется антиаритмическими препаратами Ia класса.

Класс 2. ИКД относительно показан.

1. Пациентам с ФЖ, индуцированной во время ЭФИ.
2. Пациенты с плохо переносимой, гемодинамически значимой устойчивой ЖТ в периоде ожидания трансплантации сердца.
3. Пациентам с наследственными или приобретенными заболеваниями, которые сопровождаются высоким рис-

ком развития сердечного ареста вследствие ФЖ или ЖТ (синдром удлиненного интервала QT, ГКМП, синдром Бругада, аритмогенная дисплазия правого желудочка).

4. Пациентам с синкопальными состояниями в сочетании с дисфункцией левого желудочка и индуцированной во время эндоЭФИ ЖТ при исключении других причин развития синкопального состояния.

5. Пациентам ДКМП и выраженной дисфункцией левого желудочка, у которых имеется спонтанная устойчивая ЖТ по данным анамнеза.

6. Пациентам с ИБС, ОИМ в анамнезе, ФВ левого желудочка ниже 30% без выявленной ЖТ и желудочковой эктопической активности.

Класс 3. ИКД абсолютно противопоказан.

1. Пациентам с синкопальными состояниями неясной этиологии без выявленной ЖТ во время ЭФИ и когда другие причины развития синкопе не исключены окончательно.

2. Пациентам с постоянно рецидивирующей ЖТ.

3. Пациентам с идиопатическими ЖТ, которые могут быть успешно элиминированы радиочастотной катетерной деструкцией (идиопатические ЖТ из области выходных трактов правого и левого желудочков, ЖТ с циркуляцией импульса по проводящей системе сердца (bundle branch re-entry) и др.

4. Пациентам желудочковыми нарушениями ритма, возникающими вследствие транзиторных и обратимых причин (расстройства электролитного баланса, острые отравления, эндокринные нарушения, применение адrenomиметиков и проч.)

5. Больным с выраженными психическими расстройствами, которые могут препятствовать наблюдению за больным в раннем послеоперационном и отдаленном периодах.

6. Пациентам с терминальными заболеваниями, у которых предполагаемый прогноз продолжительности жизни не более 6 месяцев.

7. Пациентам с ИБС без индуцированной в ходе эндокардиального ЭФИ ЖТ, с дисфункцией левого желудочка, которым планируется проведение реваскуляризационных мероприятий.

8. Пациентам с IV классом сердечной недостаточности по NYHA.

СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

За период с декабря 2002 г. по сентябрь 2004 г. на базе Центра интервенционной кардиологии ГВКГ им. Н.Н.Бурденко имплантировано 12 ИКД: однокамерные - в 11-ти случаях; двухкамерный в 1-ом случае. Среди пациентов было 11 мужчин, в возрасте 52,6±4,5 лет (от 23 до 82 лет) и одна женщина 23-х лет. У 5-ти пациентов была верифицирована ИБС, инфаркт миокарда в анамнезе; у 4-х пациентов - АДПЖ, у 2-х пациентов - ДКМП и у 1-го пациента - синдром Бругада.

После имплантации ИКД постоянная антиаритмическая терапия проводилась у части пациентов. Данные за периоды наблюдения 1, 3, 6, 12 месяцев представлены

на рис. 1. В 3-х случаях больным АДПЖ была выполнена РЧА ЖТ в области выходного тракта правого желудочка (1 случай), в области верхушки правого желудочка (1 случай) и в области правого коронарного синуса Вальсальва в выходном тракте левого желудочка (1 случай).

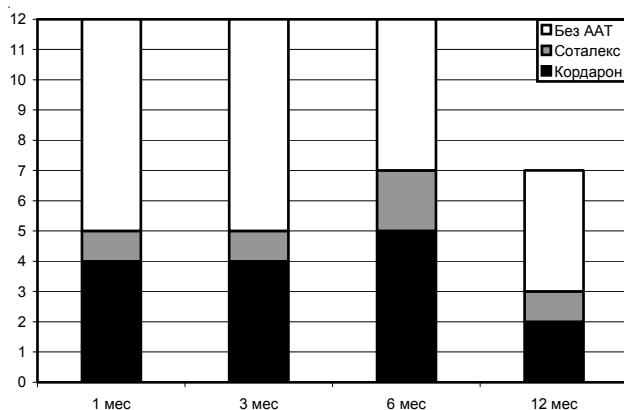


Рис. 1. Динамика антиаритмической терапии у больных с имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами.

Установка ИКД по поводу вторичной профилактики ВСС проводилась в 10 случаях (один пациент с ИБС и один с синдромом Бругада после индукции ФЖ во время эндокардиального ЭФИ, у троих пациентов ИБС имелся сердечный арест в анамнезе, двое больных ДКМП и двое больных АДПЖ страдали приступами гемодинамически значимой ЖТ). Первичная профилактика проводилась в 2-х случаях (больная с АДПЖ и больной с ИБС, ОИМ в анамнезе и интермиттирующей атриовентрикулярной блокадой 2 степени Мобитц 2, блокадой передне-верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса и блокадой правой ножки пучка Гиса).

Период наблюдения за больными составил от 5 до 20 месяцев. При этом у 5 больных (1 больной с ИБС, 2-е больных с АДПЖ, 1 больной с ДКМП, 1 пациент с синдромом Бругада) не наблюдалось эпизодов включения терапии ИКД. Данные о виде терапии ИКД и количестве пациентов за периоды наблюдения 1, 3, 6, 12 месяцев представлены на рис. 2.

Кроме того, в 2003 году на базе отделения функциональной диагностики и центра интервенционной кардиологии нашей клиники проводился постоянный мониторинг пациентов, относящихся к высокой группе риска развития ЖТ. Анализировалась клиническая ситуация у больных с выявленной ФВ ниже 40%, эпизоды устойчивой (более 30 с.) ЖТ при холтеровском мониторировании, индукция устойчивой ЖТ при эндокардиальном ЭФИ и проводимая профилактика ВСС. Проанализированы данные 768 больных. За период с 1 января 2003 г. по 1 декабря 2003 г. по данным эхокардиографии выявлено 116 больных, из них 34 женщины. Пациенты с терминальными стадиями онкологических заболеваний, в остром периоде инфаркта миокарда, а также больные с тяжелыми ментальными расстройствами не включались в исследование.

Были проанализированы истории болезни 82 больных, из них 22-х женщин. Сниженная фракция выброса $35 \pm 3,1\%$ наблюдалась у 59 пациентов с ИБС, 12 пациентов с ДКМП, 8 больных с ревматическими клапанными

пороками, у 3 больных с перенесенным острым миокардитом. Среди пациентов с ИБС у 41 человека в анамнезе имелось указание на перенесенный ОИМ, у 14 была верифицирована хроническая аневризма левого желудочка, 25 пациентам выполнялась операция АКШ и у 37 регистрировались желудочковые экстрасистолы высоких градаций по V.Lowp. Осуществлялась профилактическая ААТ препаратами III класса в 54 случаях, резекция аневризмы левого желудочка была выполнена в 2-х случаях, имплантация ИКД выполнена 5 больным, РЧА при ишемической ЖТ не проводилась.

Таким образом, в 2003 году в нашей клинике имплантация ИКД была необходима 59 пациентам с ИБС, согласно критериям включения в исследование MADIT II. То есть, соотношение между пациентами, у которых имелись показания к проведению первичной профилактики ВСС и пациентами которым ИКД были имплантированы, составило 40:1 на основании только такого предиктора ВСС как сниженная фракция выброса левого желудочка. Для вторичной профилактики это соотношение составило 8:1.

Также необходимо учитывать, что при некоторых нозологических формах, которые сопровождаются высокой вероятностью развития ВСС, при эхокардиографии не выявляются нарушения систолической функции левого желудочка и снижение показателей ФВ не отмечаются. Речь идет о ГКМП, АДПЖ, синдромах Бругада и удлиненного QT, саркоидозе сердца, аномалиях развития коронарных артерий и других, которые могут характеризоваться асимптоматичным течением и манифестировать развитием сердечного ареста. В России в большинстве случаев имплантация ИКД проводится уже на стадии вторичной профилактики ВСС, тогда как доля пациентов, которым необходима первичная профилактика значительно выше. В индустриально развитых странах такой показатель, как количество имплантаций ИКД на один миллион населения в год значительно выше чем у нас в стране. Так, например, в США в 1997 г. на один миллион населения имплантировалось 130 устройств, в Германии - 50, Израиле - 40. В нашей стране абсолютное число имплантированных устройств не превышает 200.

Первопричина такого положения - экономическая ситуация. Минимальная стоимость одного ИКД составляет 10.000 USD и может достигать 40.000 USD. Несмотря даже на этот факт, данный вид терапии, при условии его

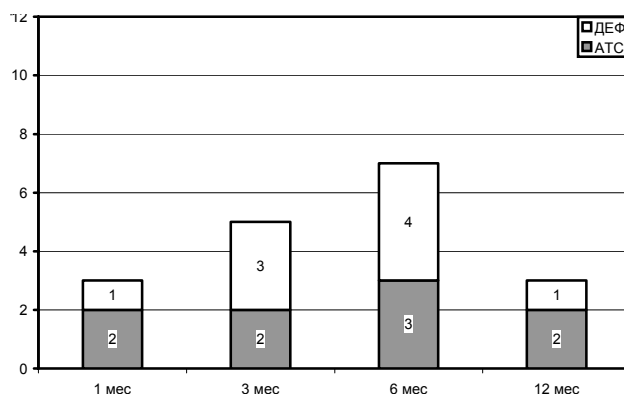


Рис. 2. Количество пациентов, у которых имелись эпизоды проведения антитахикардической стимуляции (АТС) и дефибрилляции (ДЕФ).

осуществления высококвалифицированным специалистом, является экономически оправданным.

В работе E. Wever, опубликованной в 1996 г., сравнивались параметры общей стоимости лечения одного пациента методом ААТ и ИКД и усредненные характеристики общей стоимости лечения одного больного на один день сохраненной жизни. Общая стоимость ААТ выглядела предпочтительнее, чем терапия ИКД - 23500 USD против 47000 за период 24-х месячного наблюдения. Однако, смертность в группе с ААТ за этот период времени составила 35%, а в группе больных с ИКД - 14%. В конечном счете характеристики усредненной общей стоимости лечения одного больного на день его собственной жизни оказались равны 196 USD при ААТ, и 63 USD при терапии ИКД.

Принимая во внимание тот факт, что сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смертности, а ВСС занимает одно из первых мест в структуре кардиальной смертности, с определенной вероятностью можно прогнозировать увеличение средней про-

должительности жизни и уменьшение количества внезапных смертей в России при широком внедрении ИКД в клиническую практику.

Радиочастотная катетерная абляция желудочковых аритмий, является одновременно альтернативным и дополняющим методом профилактики ВСС. За период с 1999 по 2004 год в ГВКГ им. Н.Н.Бурденко было выполнено 58 операций РЧА желудочковых аритмий, которые патогенетически не были обусловлены ИБС. Их эффективность составила 85%. Было установлено, сочетание РЧА, имплантации ИКД и ААТ наиболее эффективно у больных с АДПЖ в течение первого года наблюдения.

На сегодняшний день ИКД являются самым эффективным средством первичной и вторичной профилактики ВСС. Результаты проведенных в мире клинических испытаний убедительно доказали их надежность и преимущества над изолированной медикаментозной ААТ. Широкое применение ИКД уже сейчас является насущной необходимостью современной кардиологии в России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревившвили, А.В. Ардашев, Д.З. Кочович «Желудочковые аритмии» ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, МЕДПРАКТИКА-М Москва 2002 г.
2. M. Zecchin, G. Sinagra Primary prevention of sudden death in dilated cardiomyopathy Italian Heart J. 2004; Vol. 5/suppl. 1: 81S-82S
3. Kannel WB, Doyle JT, McNamera, et al. Precursors of sudden coronary death: factors related to the incidence of sudden death. Circulation 1975; 57: 606-13
4. J.P. DiMarco Implantable Cardioverter-Defibrillators N. Engl J Med. 2003; 349 (19): 1836–1847
5. A comparison of antiarrhythmic-drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from near-fatal ventricular arrhythmias. Th Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators (AVID) Investigators. N.Engl. J. Med. 1997; 337:1576–1583
6. Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS, et al. Improved survival with an implanted defibrillator in patients with coronary disease at high risk for ventricular arrhythmia: Multicenter Automatic Defibrillators Implantation Trial Investigators (MADIT I). N. Engl. J Med. 1996; 335; 1933 - 1940
7. Buxton AE, Lee KL, Fisher JD, et al. A randomized study of the prevention of sudden death in patients with coronary artery diseases: Multicenter Unsustained Tachycardia Trial Investigators. N Engl J Med. 1999; 341: 1882 – 2135
8. Bigger JT Jr. Prophylactic use of implanted cardiac defibrillators in patients at high risk for ventricular arrhythmias after coronary —artery graft surgery: Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Patch trial Investigators. N Engl J Med. 1997; 337: 1569 – 1575
9. Moss AJ, Cannom DS, Daubert JP, et al. Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II (MADIT II); Design and clinical protocol. ANE 1999; 4:83-91
10. Bansch D, Antz M, Boczor S, et al. Primary prevention of sudden cardiac death in idiopathic dilated cardiomyopathy. The Cardiomyopathy Trial (CAT). Circulation 2002; 105: 1453
11. D. Corrado, L. Leoni, G. Buja, G. Thiene Does implantable cardioverter —defibrillator therapy modify the natural history of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy Italian Heart J. 2004; Vol. 5/suppl. 1: 72-75
12. Myerburg RJ, Mitrani R, Interian A, et al. Interpretation of outcomes of antiarrhythmic clinical trials. Circulation 1998; 97: 1514-1521
13. Winters SL, Packer DL, Marchlinski FE, et al. Consensus statement on indications, guidelines for use, and recommendations for follow-up of implantable cardioverter defibrillators J Cardiovasc Electrophysiol 2002; Vol..24No. 2