

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ. (ОПЫТ ГЛАВНОГО ВОЕННОГО КЛИНИЧЕСКОГО ГОСПИТАЛЯ ИМ. Н.Н. БУРДЕНКО)

Ардашев А.В., Желяков Е.Г.

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

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]. Около 10% смертей в структуре общей смертности являются внезапными [2]. По данным Национального центра медицинской статистики США, в 1985 году около 400000 смертей были классифицированы как внезапные у лиц старше 25 лет. В Российской Федерации официальные статистические данные по этой проблеме отсутствуют. Известно, что по данным медицинских отчетов, в Вооруженных Силах РФ в 2002 году диагноз ВСС фигурировал как причина смерти у 36 действующих военнослужащих. Учитывая то, что средняя продолжительность жизни мужского населения в нашей стране ниже, чем в развитых странах, и составляет 59 лет, то можно предположить, что абсолютное число внезапных смертей в общей популяции будет велико. Механизмом развития ВСС, в подавляющем большинстве случаев, является желудочковая тахикардия (ЖТ) и фибрилляция желудочков (ФЖ) — 95%, оставшиеся 5% приходятся на долю брадиаритмий и асистолии. Ишемическая болезнь сердца ответственна за ВСС более чем в 80% случаев. Необходимо помнить, что у 25% больных ИБС ВСС является первой клинической манифестацией и 50% смертей от кардиальных причин среди больных ИБС относятся к внезапным [3]. Кроме ИБС, ВСС как драматический исход течения заболевания встречается при дилатационной кардиомиопатии (ДКМП) и гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП), аритмогенной дисплазии правого желудочка (АДПЖ), при синдромах Бругада, удлиненного QT, аномалиях развития коронарных артерий и других патологических состояниях, перечень которых представлен в табл. 1. Приведенные статистические данные говорят о том, что ВСС является не только общемедицинской, но и социальной, и экономической проблемой всего общества.

Термины и определения

Сердечный арест — это состояние, сопровождающееся потерей сознания вследствие документированной электрокардиографическим способом асистолии, желудочковой тахикардии или фибрилляции желудочков.

Факторы риска — это клинические признаки, указывающие на вероятность развития интересующего события, выраженная в процентах у конкретного пациента в текущем году.

Профилактика сердечной смерти — это комплекс мероприятий, проводимых у лиц, переживших сердечный арест (вторичная профилактика) или имеющих высокий риск развития ВСС у пациентов без эпизодов сердечного ареста в анамнезе (первичная).

Устойчивая желудочковая тахикардия — ЖТ продолжительностью более 30 секунд.

Неустойчивая желудочковая тахикардия — ЖТ от трех комплексов до 30 секунд, которая прекращается самостоятельно.

В работе J.T. Bigger, выполненной в 1984 году, были выделены предикторы ВСС и проведен анализ вероятности ее развития у каждого конкретного пациента. Было установлено, что указания на перенесенный острый инфаркт миокарда в анамнезе (ОИМ), снижение фракции выброса левого желудочка (ФВ) ниже 40%, пароксизмы желудочковой тахикардии, синкопальные состояния и сердечный арест в анамнезе являются наиболее прогностически значимыми

Таблица 1

Причины внезапной сердечной смерти по J. Ruskin, 1998

- ИБС
- дилатационная кардиомиопатия
- гипертрофия левого желудочка
- гипертрофическая кардиомиопатия
- приобретенные пороки сердца
- врожденные пороки сердца
- острый миокардит
- аритмогенная дисплазия правого желудочка
- аномалии развития коронарных артерий
- саркоидоз
- амилоидоз
- опухоли сердца
- дивертикулы левого желудочка
- синдром WPW
- синдром удлиненного интервала QT
- лекарственная проаритмия
- кокаиновая интоксикация
- выраженный электролитный дисбаланс
- идиопатическая ЖТ

предикторами развития ВСС. На основании анализа полученных данных, были выделены группы с высоким и умеренным риском развития ВСС в текущем году. Эти данные представлены в табл. 2.

Сегодня имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД), проведение постоянной антиаритмической терапии (ААТ), выполнение радиочастотной абляции желудочковых нарушений ритма (РЧА), осуществление реваскуляризации коронарных артерий, хирургическое лечение желудочковых аритмий являются основными методами профилактики ВСС. История применения ИКД в клинической практике насчитывает около трех десятилетий и эффективность современных устройств при ФЖ и ЖТ составляет около 95%.

В 1970 г. после внезапной смерти своего коллеги Michel Mirowski и Morton Mower предложили концепцию создания имплантируемого прибора, который мог бы автоматически определять и проводить неотложную терапию в случае развития фибрилляции желудочков. И уже в 1980 г. Michel Mirowski выполнил первую успешную имплантацию кардиовертера-дефибриллятора молодой женщине с рецидивирующими эпизодами сердечного ареста вследствие фибрилляции желудочков. В последующем подобный вид терапии стал одним из главных и наиболее эффективных методов профилактики ВСС.

Современный имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор представляет собой систему, состоящую из устройства, которое заключено в небольшой титановый корпус и одного или более электродов, установленных в камерах сердца. Аппарат содержит источник питания — литиево-серебряно-ваннадиевую батарею, преобразователь напряжения, резисторы, конденсатор, микропроцессор и систему анализа сердечного ритма, высвобождения разряда, базу данных электрограмм аритмических событий. В клинической практике используются желудочковые и предсердные электроды с пассивной и активной фиксацией для проведения дефибрилляции, антитахикардической, антибрадикардической электрокардиостимуляции и ресинхронизирующей терапии. На сегодняшний

день применяются одно-, двух- и трехкамерные (бiventрикулярные) системы. В большинстве аппаратов само устройство, заключенное в титановую коробку, является частью цепи разряда дефибриллятора.

В основе детекции аритмий лежит анализ интервала RR, форма желудочкового сигнала, стабильность RR-интервала, соотношение характеристик предсердной и желудочковой активности (в двухкамерных системах). Входящий сигнал проходит фильтрацию, в результате которой элиминируются и не подвергаются детекции низкочастотные (обусловленные Т-волной) и высокочастотные (обусловленные активностью скелетной мускулатуры) компоненты.

В дефибрилляторах существуют, так называемые, зоны высокочастотной и низкочастотной детекции. Например, если частота аритмии попадает в первую зону, то происходит разряд дефибриллятора для терапии фибрилляции желудочков или быстрой жизнеугрожающей аритмии. Во второй зоне возможно проведение различных видов антитахикардической желудочковой стимуляции для подавления аритмий. Параметры детекции и алгоритмы терапии для каждой зоны устанавливаются интраоперационно, во время тестирования устройства с помощью программатора. При последующем наблюдении, в зависимости от клинической ситуации, проводимой медикаментозной терапии эти значения могут корректироваться. Для предотвращения неоправданных разрядов во время суправентрикулярных аритмий, синусовой тахикардии применяются функции анализа стабильности RR интервала (при тахисистолической фибрилляции предсердий) и двухкамерная регистрация сигналов в предсердиях и желудочках.

Алгоритм терапии подбирается врачом на основании переносимости больным клинической тахикардии. Так, гемодинамически незначимая, относительно медленная ЖТ, регистрируемая в низкочастотной зоне детекции, может быть успешно купирована burst (стимуляция короткими пачками импульсов с частотой на 10-30% превышающей частоту тахикардии) или ramp (стимуляция импульсами с постепенно уве-

Таблица 2

Группы риска внезапной сердечной смерти

Группа умеренного риска	Риск развития ВСС в текущем году
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 + синкопе	30-50%
ЖТ+ минимальные клинические проявления	20-30%

Примечания: ОИМ — острый инфаркт миокарда, ФВ — фракция выброса, ЖЭ — частая желудочковая экстрасистолия, ЖТ — желудочковая тахикардия, ВСС — внезапная сердечная смерть.

личивающейся частотой, при которой каждый импульс укорачивает цикл стимуляции по сравнению с предыдущим) режимами антитахикардической стимуляции, а при их неэффективности — кардиоверсией. При ФЖ или быстрой ЖТ первым шагом в терапии является дефибрилляция мощностью на 10 Дж превышающей интраоперационный порог дефибрилляции с последующим автоматическим нарастанием мощности разрядов до максимальных значений (30 Дж), а также изменением полярности в цепи дефибрилляции от корпуса ИКД к внутрисердечному электроду и — наоборот [4].

Эффективность ИКД-терапии

Вторичная профилактика ВСС.

Эффективность ИКД для проведения вторичной профилактики ВСС у больных ИБС была доказана в нескольких крупных многоцентровых исследованиях. Так, исследование The Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators — AVID (Антиаритмическая терапия амиодароном в сравнении с дефибрилляторами) включало 1016 пациентов, имевших в анамнезе один или более эпизодов ФЖ или устойчивую гемодинамически значимую ЖТ, кроме того, у больных была снижена ФВ. В первой группе проводилась терапия кордароном, а во второй имплантировался ИКД. Исследование было завершено преждевременно, так как в группе больных с ИКД смертность была на 29% ниже, чем в группе пациентов, получавших ААТ [5]. Важно отметить, что данное исследование состоялось через 13 лет после публикации T.J. Bigger и 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 (Многоцентровое исследование имплантированных ИКД), принимало участие 196 пациентов ИБС с неустойчивой ЖТ, фракцией выброса левого желудочка (ФВ) менее 35% и индуцированной во время эндокардиального ЭФИ (эндоЭФИ) устойчивой и некупируемой новокаиномидом ЖТ или ФЖ. Пациенты были рандомизированы на 2 группы. Первая группа получала антиаритмическую терапию, а во второй проводилась имплантация кардиовертера-дефибриллятора. За 27 месяцев наблюдения в группе ИКД уменьшение общей смертности составило 54% [6].

Для протокола исследования The Multicenter Unsustained Tachycardia Trial — MUSTT (Многоцентровое исследование пациентов с неустойчивой желудочковой тахикардией) критерии включения были схожи с MADIT I: ОИМ в анамнезе, ФВ ниже 40%, спонтанная неустойчивая ЖТ, индуцированная при эндоЭФИ. Если у пациента в ходе эндоЭФИ индуци-

ровалась ЖТ, то по его выбору он мог получать ААТ с последующими контрольными эндокардиальными эндоЭФИ, оценивающими эффективность проводимого лечения; либо ему проводилась имплантация ИКД или не проводилась терапия вообще. 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 другими методами профилактики ВСС. Это позволило определиться с тем фактом, что на сегодняшний день ИКД является средством выбора для проведения вторичной профилактики сердечного ареста у больных ИБС.

Первичная профилактика ВСС.

Эффективность ИКД для первичной профилактики ВСС у пациентов ИБС оценивалась в таких исследованиях, как The Coronary Artery Bypass Graft Patch — CABG Patch (Исследование пациентов, перенесших аорто-коронарное шунтирование), которое включало 900 пациентов с ФВ ниже 35%, и у которых регистрировались поздние потенциалы на ЭКГ высокого разрешения и была выполнена процедура коронарной реваскуляризации методом АКШ. Больные подразделялись на 2 группы: в первой проводилась имплантация ИКД с использованием эпикардиальных электродов, а во второй назначалась ААТ. За период наблюдения 32±16 месяцев показатели общей смертности в обеих группах не имели значимых отличий. 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. На сегодняшний день имплантация современных ИКД не требует проведения столь серьезного оперативного вмешательства [8].

Исследование The second Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial — MADIT II (Второе многоцентровое исследование имплантированных ИКД) включало 1232 пациента ИБС, с ОИМ в анамнезе и ФВ ниже 30%. Для включения в протокол не требовалось наличие ЖТ и эпизодов сердечного ареста в анамнезе. Пациенты были рандомизированы на группы пациентов с ИКД и контрольную, в которой проводилась только базовая терапия ИБС и недостаточности кровообращения. За время наблюдения в течение 20 месяцев смертность в группе ИКД составила 14,2 %, а в контрольной группе — 19,8 % [9]. Результаты данного исследования предполагают драматичное увеличение числа имплантаций ИКД. Так, только в Германии ожидается трехкратное увеличение числа процедур, по сравнению с ныне существующими (120 устройств в год на 1 миллион населения).

Таблица 3

Группы риска внезапной сердечной смерти, выделенные согласно данным известных крупных исследований

Группы риска	ВСС		Исследования
	% в год	общее число ВСС в год	
Общая популяция	0,1	300.000	не проводились
Группа со множественными факторами риска	2	220.000	
Пациенты с любыми эпизодами проявления коронарной болезни	5	160.000	
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

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

Первичная и вторичная профилактика ВСС

Оценка эффективности ИКД-терапии для первичной и вторичной профилактики ВСС у больных дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) проводилась в исследовании Cardiomyopathy Trial (CAT) в котором участвовало 104 пациента с фракцией выброса ниже 30%. Результаты показали, что выживаемость среди пациентов, получавших ИКД-терапию и не получавших таковую, не отличается за 32-месячный период наблюдения. В исследовании принимали участие как пациенты, имеющие сердечный арест в анамнезе, так и без него. Значимых различий в выживаемости среди этих групп больных не было выявлено. Однако в работе M. Zecchin было продемонстрировано, что имплантация ИКД абсолютно показана больным ДКМП для проведения вторичной профилактики сердечного ареста. А сочетание сниженной фракции выброса (ниже 30%), увеличение конечно-диастолического диаметра левого желудочка более 70 мм, эпизодов неустойчивой ЖТ и длительного анамнеза заболевания, согласно современным данным, является показанием для проведения первичной профилактики внезапной сердечной смерти у этих больных [2].

Эффективность ИКД для первичной и вторичной профилактики ВСС у 132 больных аритмогенной дисплазией правого желудочка (АДПЖ) была продемонстрирована в исследовании DARVIN, в котором принимало участие 132 пациента. Было показано, что в 50% случаев ИКД осуществлял терапию. Существенных различий в аритмических событиях и эпизодах включения ИКД в группах пациентов, которым осуществлялась первичная и вторичная профилактика, не было. Кроме того, по результатам исследования, среди больных с АДПЖ были выделены признаки высокого риска развития жизнеугрожающих аритмий. Это – сердечный арест в анамнезе, гемодинамически нестабильная ЖТ, молодой возраст, вовлечение в процесс левых отделов сердца [10; 11].

Анализ результатов многочисленных работ с участием значительного числа пациентов с различной структурной патологией миокарда показал, что пред-

вестники внезапной смерти, определенные в 1984 г. J.T. Bigger, на сегодняшний день являются общепринятыми. Сам диагноз ишемической болезни сердца, по сути, является фактором риска ВСС, и ее профилактика должна обсуждаться уже на ранних стадиях заболевания.

У пациентов 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 около 30%. В работе R. Meyburg [12] проведен анализ отбора пациентов, участвовавших в крупных исследованиях по оценке эффективности ИКД-терапии для первичной и вторичной профилактики ВСС. 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 пациентов, эти факторы риска не отмечаются (табл.3).

Этот факт ставит во главу угла необходимость проведения дальнейших исследований, направленных на выявление предикторов ВСС и делает основным объектом внимания категорию лиц, которым необходима первичная профилактика ВСС. Профилактика внезапной смерти является одной из основных задач современной электрофизиологии. Это, в конечном счете, обуславливает необходимость развития этого раздела кардиологии в нашей стране и в вооруженных силах (ВС) РФ в частности.

Показания, клиническое применение и ведение больных с ИКД

На основании вышеперечисленных клинических исследований, основываясь на опыте имплантации и ведения больных с кардиовертерами-дефибрилляторами последних лет, Северо-Американское Общество Электрофизиологов/ Американский колледж Карди-

ологии/ Американская кардиологическая Ассоциация (NASPE/ACC/AHA) в 2002 году выработали показания к имплантации и рекомендации по клиническому ведению больных с кардиовертерами-дефибрилляторами. По нашему мнению, они являются приемлемыми для ВС РФ [13].

Класс 1. Имплантация ИКД абсолютно показана:

- лицам, пережившим сердечный арест, произошедший вследствие ФЖ или ЖТ, которые были обусловлены не транзиторными и обратимыми причинами;
- пациентам со спонтанной, устойчивой ЖТ, верифицированной на ЭКГ или при холтеровском мониторингировании;
- пациентам с синкопальными состояниями не установленной 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;
- 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. Относительно показана:

- пациентам с ФЖ, индуцированной во время ЭФИ;
- пациентам с плохо переносимой, гемодинамически значимой, устойчивой ЖТ в периоде ожидания трансплантации сердца;
- пациентам с наследственными или приобретенными заболеваниями, которые сопровождаются высоким риском развития сердечного ареста вследствие ФЖ или ЖТ (синдром удлиненного интервала QT, ГКМП, синдром Бругада, аритмогенная дисплазия правого желудочка);
- пациентам с синкопальными состояниями в сочетании с дисфункцией левого желудочка и индуцированной во время эндоЭФИ ЖТ, при исключении других причин развития синкопального состояния;
- пациентам с ДКМП и выраженной дисфункцией левого желудочка и тем, у которых имеется спонтанная устойчивая ЖТ по данным анамнеза;
- пациентам с ИБС, ОИМ в анамнезе, с ФВ левого желудочка ниже 30% без выявленной ЖТ и желудочковой эктопической активности.

Класс 3. Имплантация ИКД абсолютно противопоказана:

- пациентам с синкопальными состояниями неясной этиологии без выявленной ЖТ во время ЭФИ, и когда другие причины развития синкопе не исключены окончательно;

- пациентам с постоянно-рецидивирующей ЖТ;
- 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.);
- пациентам с желудочковыми нарушениями ритма, возникающими вследствие транзиторных и обратимых причин (расстройств электролитного баланса, острых отравлений, эндокринных нарушений, применения адреномиметиков и проч.);
- больным с выраженными психическими расстройствами, которые могут препятствовать наблюдению за больным в раннем послеоперационном и отдаленном периодах;
- пациентам с терминальными заболеваниями, предполагаемый прогноз продолжительности жизни которых не более 6 месяцев;
- пациентам с ИБС без индуцированной в ходе эндоЭФИ ЖТ, с дисфункцией левого желудочка, которым планируется проведение реваскуляризационных мероприятий;
- пациентам с IV классом сердечной недостаточности по NYHA.

Опыт госпиталя им. НН. Бурденко в профилактике ВСС

За период с декабря 2002 года по февраль 2003 года на базе Центра интервенционной кардиологии ГВКГ им. Н.Н. Бурденко имплантировано 11 кардиовертеров-дефибрилляторов: однокамерные — в 9 случаях; двухкамерный в 1 случае. Среди пациентов было 10 мужчин, в возрасте $52,6 \pm 4,5$ лет (от 23 до 82 лет) и одна женщина 23-х лет. У 5 пациентов верифицирована ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда в анамнезе; 4 пациента с АДПЖ и 2 пациента — ДКМП. Все больные ИБС получали антиаритмическую терапию (ААТ) препаратами III класса (кордарон — 3 человека, соталол — 2 человека). Больные ДКМП получали кордарон. Двое пациентов АДПЖ принимали соталол, и двое оставались без ААТ. 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). Установка ИКД по поводу вторичной профилактики ВСС проводилась в 8 случаях (один пациент ИБС — после индукции ФЖ во время эндокардиального электрофизиологического исследования, трое пациентов ИБС имели сердечный арест в анамнезе, двое больных ДКМП и двое больных АДПЖ страдали приступами гемодинамически значимой ЖТ). Первичная профилактика проводилась в 2-х случаях (больная АДПЖ и больной ИБС, ОИМ в

анамнезе и интермитирующей АВ-блокадой 2 степени Мобитц 2, блокадой передне-верхнего разветвления ЛНПГ и БПНПГ).

Период наблюдения составил от 1 до 13 месяцев. При этом у 8 больных (3-е больных ИБС, 3-е больных АДПЖ и 2-е больных ДКМП) не наблюдалось эпизодов включения терапии ИКД. У 1 больного ИБС за 7-месячный период наблюдения было зафиксировано 7 эпизодов антитахикардической стимуляции с успешным восстановлением синусового ритма. У 2-х больных ИБС отмечались двухкратные разряды дефибриллятора после развития ФЖ с последующим эффективным восстановлением синусового ритма за 7 месяцев наблюдения.

Кроме того, в 2003 году на базе отделения функциональной диагностики и центра интервенционной кардиологии КЦ ГВКГ проводился постоянный мониторинг больных, относящихся к высокой группе риска развития ЖТ. Оценивались ФВ ниже 40%, эпизоды устойчивой (более 30 секунд) ЖТ при холтеровском мониторировании, индукция устойчивой ЖТ при проведении эндоЭФИ и проводимая профилактика ВСС. Проанализированы данные 768 больных. За период с 1 января 2003 по 1 декабря 2003 года, по данным ЭхоКГ выявлено 116 больных, из них 34 женщины. Действующие военнослужащие — 36 человек, офицеры запаса — 54 человека, члены семей военнослужащих — 21 человек, прочие — 5 человек. В исследование не включались лица с терминальными стадиями онкологических заболеваний, пациенты в остром периоде инфаркта миокарда, больные с тяжелыми ментальными расстройствами. После исключения этой группы были проанализированы истории болезни 82 больных, из них 22-х женщин. Группу составили 29 действующих военнослужащих, членов семей — 8 человек, офицеров запаса — 42 человека, прочих — 3 человека. Сниженная фракция выброса — $35 \pm 3,1$ % определялась у 59 пациентов с ИБС, 12 пациентов с ДКМП, ревматическими клапанными пороками — у 8 человек, с перенесенным острым миокардитом — у 3 человек. 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 В. Lowen. 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 ЖТ не проводилась.

Таким образом, в 2003 году в кардиологическом центре ГВКГ, на основании только такого предиктора ВСС, как сниженная фракция выброса левого желудочка, удалось определиться с потребностью в про-

ведении первичной профилактики ВСС на основании существующих международных стандартов в 82 случаях, из которых в 59 диагностировалась ишемическая болезнь сердца.

Однако, необходимо учитывать, что ряд заболеваний, которые сопровождаются высокой вероятностью развития ВСС, не связаны со снижением ФВ. Речь идет о ГКМП, АДПЖ, синдромах Бругада и удлиненного QT, саркоидозе сердца, аномалиях развития КА и других, которые могут характеризоваться асимптоматичным течением и манифестировать развитием сердечного ареста. К сожалению, в Российской Федерации имплантация дефибриллятора не является широко распространенным методом профилактики сердечного ареста. Большинство пациентов с ИКД — это лица, которым проводится вторичная профилактика ВСС, тогда как доля пациентов, которым необходима первичная профилактика, значительно выше. Так, например, в США в 1997 г. на один миллион населения имплантировалось 130 устройств, в Германии — 50, в Израиле — 40. В нашей стране имплантация ИКД до сих пор остается эксклюзивным случаем, и 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. Однако, данный вид терапии, при условии его осуществления высококвалифицированным специалистом, является экономически оправданным. На сегодняшний день классическими являются данные E. Wever, опубликованные в 1996 году. В работе сравнивались параметры общей стоимости лечения одного пациента методом ААТ и ИКД и усредненные характеристики общей стоимости лечения одного больного на один день сохраненной жизни. На первый взгляд общая стоимость ААТ выглядела предпочтительнее, чем терапия ИКД — 23.500 USD против 47.000 за период 24-месячного наблюдения. Однако, смертность в группе с ААТ за этот период времени составила 35%, а в группе больных с ИКД — 14%.

Этот факт в конечном итоге демонстрирует, что характеристики усредненной общей стоимости лечения одного больного на день его жизни — 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, то с высокой долей вероятности можно прогнозировать увеличение средней продолжительности жизни и уменьшение количества внезапных смертей в России при широком внедрении ИКД в клиническую практику. В 2003 году в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко соотношение между пациентами, у которых имелись абсолютные

показания к проведению первичной профилактики ВСС и пациентами с имплантированными устройствами, составило 40:1 на основании такого предиктора ВСС, как сниженная фракция выброса левого желудочка, а для вторичной профилактики это соотношение составило 8:1.

Радиочастотная катетерная абляция желудочковых аритмий, как уже было сказано, является одновременно и альтернативным, и дополняющим средством профилактики ВСС. За период с 1999 г. по настоящее время в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко было выполнено 58 операций РЧА желудочковых аритмий с эффективностью в 85%. Было установлено, что сочетание РЧА, имплантации ИКД и ААТ наиболее эффективно у больных с АДПЖ. За период наблюдения от 3 до 11 месяцев по результатам телеметрии при ин-

террогации ИКД у последних не отмечалось эпизодов аритмических событий.

Заключение

На сегодняшний день ИКД являются эффективным средством первичной и вторичной профилактики ВСС. Результаты проведенных в мире клинических испытаний доказали их надежность и преимущества над изолированной антиаритмической терапией, что привело к широкому клиническому применению устройств во всем мире. Учитывая представленные выше данные, можно утверждать, что на стадии ранних проявлений ишемической болезни сердца от способа профилактики ВСС, наряду с базовой терапией, будет зависеть прогноз развития заболевания в каждом конкретном случае. Широкое применение ИКД уже сейчас является насущной необходимостью в Вооруженных Силах РФ.

Литература

1. Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревшвили, А.В. Ардашев, Д.З. Кочович «Желудочковые аритмии» — ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, МЕДПРАКТИКА-М, Москва 2002 г.
2. Zecchin M., Sinagra G. 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. DiMarco J.P. 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. The 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 Defibrillator 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 J.T. 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. Corrado D., Leoni L., Buja G., et al 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

Поступила 06/04-2004