



Российское кардиологическое общество



Всероссийское научное общество специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции



РОПНИЗ
Российское общество по профилактике
неинфекционных заболеваний

Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний



Национальный совет по реанимации



Российское общество холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии



Ассоциация детских кардиологов России

Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи

(часть 3)

Рабочая группа по подготовке текста: А. Ш. Ревিশвили (руководитель), Н. М. Неминуций (координатор), Р. Е. Баталов, С. П. Голицын, К. В. Давтян, Я. Ю. Думпис, М. В. Диденко, С. А. Зенин, Э. А. Иваницкий, Р. А. Ильдарова, М. Л. Кандинский, В. Н. Комолятова, Л. А. Кравцова, С. Н. Криволапов, А. Н. Кузовлев, В. В. Купцов, Д. С. Лебедев, В. К. Лебедева, Р. М. Линчак, Н. Н. Ломидзе, Л. М. Макаров, С. Е. Мамчур, Н. Ю. Миронов, М. М. Медведев, Е. Н. Михайлов, А. М. Недбайкин, Л. Ю. Нестеренко, А. Б. Романов, Ф. Г. Рзаев, Ю. А. Солохин, Р. Б. Татарский, М. С. Харлап, А. В. Чапурных, Н. Б. Шлевков, Ю. В. Шубик, С. М. Яшин

Комитет экспертов: Е. В. Шляхто, А. Ш. Ревшвили, С. А. Бойцов, О. Л. Барбараш, С. П. Голицын, Д. Ф. Егоров, Е. В. Заклязьминская, В. А. Кузнецов, Д. С. Лебедев, Л. М. Макаров, В. В. Мороз, Е. А. Покушалов, С. В. Попов, М. А. Школьникова, Ю. В. Шубик, С. М. Яшин

Ключевые слова: внезапная смерть, внезапная сердечная смерть, врожденный порок сердца, дефибриллятор, рекомендации, сердечная недостаточность, имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, инфаркт миокарда, острый коронарный синдром, сердечная ресинхронизирующая

терапия, кардиомиопатия, реанимация, стабильная ишемическая болезнь сердца, внезапная сердечная смерть, тахикардия, поражение клапанов сердца, желудочковая аритмия, фибрилляция желудочков. (Неотложная кардиология 2017; № 3:52—64)

National clinical guidelines for the control of the risk of sudden cardiac arrest and sudden cardiac death, their prevention and first aid

(part 3)

Keywords: sudden death, sudden cardiac death, congenital heart disease, defibrillator, clinical guideline, heart failure, implanted cardioverter defibrillator, myocardial infarction, acute coronary syndrome, cardiac resynchronization therapy, cardiomyopathy, resuscitation,

stable ischemic heart disease, sudden cardiac death, tachycardia, cardiac valve disease, ventricular arrhythmia, ventricular fibrillation. (Emergency Cardiology 2017; № 3:52—64)

Список сокращений

АВ — Атриовентрикулярный (предсердно-желудочковый)
 АКПЖ — Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка
 АМР — Антагонист минералокортикоидных рецепторов
 АПФ — Ангиотензинпревращающий фермент
 БРА — Блокатор рецепторов ангиотензина II
 в/в — Внутривенно
 ВАС — Внезапная аритмическая смерть
 ВВСС — Внезапная внегоспитальная сердечная смерть

ВНОА — Всероссийское научное общество аритмологов
 ВНСН — Внезапная необъяснимая смерть новорожденного
 ВНСЭ — Внезапная необъяснимая смерть при эпилепсии
 ВОС — Внезапная остановка сердца
 ВПС — Врожденный порок сердца
 ВСС — Внезапная сердечная смерть
 ВТ — Выходной тракт
 ВТЛЖ — Выходной тракт левого желудочка
 ВТПЖ — Выходной тракт правого желудочка
 ГКМП — Гипертрофическая кардиомиопатия

ДВЖТ — Tdp — Двухнаправленная веретенообразная желудочковая тахикардия
 — Torsade de pointes — полиморфная желудочковая тахикардия типа пируэт
 ДИ — Доверительный интервал
 ДКМП — Дилатационная кардиомиопатия
 ЖА — Желудочковая аритмия
 ЖТ — Желудочковая тахикардия
 ЖЭ — Желудочковая экстрасистола
 ИБС — Ишемическая болезнь сердца
 ИКД — Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
 КПЖТ — Катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия
 КСР — Комитет по составлению рекомендаций

КТ — Компьютерная томография	СВСН — Синдром внезапной смерти новорожденного	АСС — Американская коллегия кардиологов
ЛЖ — Левый желудочек / левожелудочковый	СРТ — Сердечная ресинхронизирующая терапия	АНА — Американская ассоциация кардиологов
МРТ — Магнитно-резонансная томография	СРТ-Д — Сердечная ресинхронизирующая терапия-дефибриллятор	EHRA — Европейская ассоциация аритмологов
мс — Миллисекунда	СРТ-П — Сердечная ресинхронизирующая терапия-пейсмейкер (кардиостимулятор)	ESC — Европейское общество кардиологов
НКД — Носимый кардиовертер-дефибриллятор	СУИQT — Синдром удлинненного интервала QT	ILCOR — Международный согласительный комитет по реанимации
НУЖТ — Неустойчивая желудочковая тахикардия	СУ-ЭКГ — Сигнал-усредненная ЭКГ	LMNA — Ламин А/С
ОКС — Острый коронарный синдром	США — Соединенные Штаты Америки	LQTS1 — Синдром удлинненного интервала QT 1-й тип
ОР — Отношение рисков	ФВЛЖ — Фракция выброса левого желудочка	LQTS2 — Синдром удлинненного интервала QT 2-й тип
ОФЭКТ — Однофотонная эмиссионная компьютерная томография	ФЖ — Фибрилляция желудочков	LQTS3 — Синдром удлинненного интервала QT 3-й тип
ОШ — Отношение шансов	ФК — Функциональный класс	NYHA — Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация
ПЖ — Правый желудочек / правожелудочковый	ФП — Фибрилляция предсердий	QTc — Корригированный интервал QT
ПСЖ — Программируемая стимуляция желудочков	ХСН — Хроническая сердечная недостаточность	WPW-синдром — Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта
РКИ — Рандомизированное контролируемое исследование	ЭКГ — Электрокардиограмма / электрокардиографический	
СВНС — Синдром внезапной необъяснимой смерти	ЭФИ — Электрофизиологическое исследование	

4.4. Неотложная помощь при устойчивых желудочковых аритмиях

Наиболее часто остановка сердца происходит на фоне ЖТ или ФЖ, брадиаритмий, асистолии или электромеханической диссоциации (отсутствие механической активности сердца при наличии электрической). Отмечено, что выживаемость при желудочковых тахиаритмиях выше по сравнению со случаями асистолии, однако последние следует рассматривать как более терминальные, чем случаи, в которых присутствует какой-либо сердечный ритм. В 2010 г. Международный согласительный комитет по реанимации (ILCOR) утвердил рекомендации, составленные по итогам международной конференции в Далласе (шт. Техас, США, 2010 г.). Был создан универсальный алгоритм оказания неотложной помощи в случае остановки сердца (рис. 2).

До сих пор нет единого мнения о том, следует ли выполнять сердечно-легочную реанимацию перед дефибрилляцией. Если остановка сердца произошла за пределами лечебного учреждения, стоит немедленно приступить к сердечно-легоч-

ной реанимации с непрямой массажем сердца до того момента, пока не появится возможность выполнить дефибрилляцию. Если остановка сердца произошла в лечебном учреждении, необходимо сразу выполнить дефибрилляцию или кардиоверсию, поскольку в этом случае выше вероятность того, что причиной остановки сердца была устойчивая желудочковая тахиаритмия. При этом дефибрилляцию начинают с максимальной мощности. Для лечебных учреждений самым удобным вариантом являются полуавтоматические дефибрилляторы. У пациентов с ИКД электродные накладки дефибриллятора размещают на грудной клетке не ближе 8 см к имплантированному устройству. Внутривенное введение амиодарона повышает эффективность дефибрилляции и/или предотвращает повторные эпизоды ЖТ или ФЖ в острых случаях. Более сложные меры реанимации, помимо электрического воздействия для прекращения желудочковых тахиаритмий, подробно описаны в рекомендациях ILCOR от 2010 и 2015 гг. [195, 4].

Пациентам с устойчивой ЖТ назначают лечение в зависимости от наблюдаемой симптоматики

и переносимости аритмии (табл. 13). Пациентам с мономорфной ЖТ и нестабильной гемодинамикой показана кардиоверсия импульсным разрядом. При артериальной гипотензии и сохраненном сознании перед кардиоверсией необходимо выполнить седацию пациента. В случае тахикардии с широкими комплексами QRS со стабильной гемодинамикой электрическая кардиоверсия является методом первого выбора. У пациентов без признаков тяжелой ХСН или острого ИМ можно рассмотреть внутривенное введение прокаинамида или флекаинида (не зарегистрирован в России). У пациентов с ХСН или подозрением на ишемию можно рассмотреть внутривенное введение амиодарона. Внутривенное введение лидокаина дает лишь умеренный эффект при мономорфной ЖТ. Всем пациентам с устойчивой ЖТ и стабильной гемодинамикой следует выполнять ЭКГ в 12 отведениях.

Внутривенное введение верапамила или β-адреноблокаторов показано пациентам с фасцикулярной левожелудочковой тахикардией (признаки блокады правой ножки пучка Гиса и отклонение электрической оси сердца влево) [196].

4.5. Интервенционные методы лечения

4.5.1. Катетерная абляция (табл. 14)

4.5.1.1. Пациенты с рубцовыми изменениями миокарда

Катетерная абляция стала важным методом лечения ЖТ или ФЖ на фоне рубцовых изменений миокарда. По данным двух проспективных рандомизированных многоцентровых исследований пациентов с ишемической болезнью сердца, катетерная абляция при ЖТ уменьшает вероятность последующих срабатываний ИКД и предотвращает повторные эпизоды ЖТ [201, 202]. Катетерная абляция часто применяется для устранения непрерывной ЖТ или электрического шторма (повторные эпизоды ЖТ/ФЖ с частыми обоснованными срабатываниями ИКД) и для уменьшения частоты или предотвращения повторных эпизодов устойчивой ЖТ [197, 198, 201, 202].

ИКД эффективно прерывает ЖТ у пациентов с ишемической и неишемической кардиомиопатией, но не может предотвратить повторных эпизодов аритмии. Согласно результатам исследований, ча-

Таблица 13. Кардиоверсия, дефибрилляция и экстренная помощь при устойчивых желудочковых аритмиях

Рекомендация	Класс ^а	Уровень ^б	Ссылка ^с
Кардиоверсия рекомендована пациентам с устойчивой ЖТ и нестабильной гемодинамикой	I	C	194
У пациентов с устойчивой ЖТ без серьезных нарушений гемодинамики при отсутствии структурной патологии сердца (например, идиопатическая тахикардия ВТПЖ) можно рассмотреть в/в введение β-адреноблокатора, верапамила или амиодарона. Возможно также введение флекаинида (не зарегистрирован в России)	IIb	C	

В/в – внутривенно; ЖТ – желудочковая тахикардия; ВТПЖ – выходной тракт правого желудочка.

^а Класс рекомендации.

^б Уровень доказательности.

^с Ссылки на источник(и), подтверждающие рекомендацию.

Таблица 14. Катетерная абляция при устойчивой мономорфной желудочковой тахикардии

Рекомендация	Класс ^а	Уровень ^б	Ссылка ^с
Экстренная катетерная абляция рекомендована пациентам с непрерывной ЖТ или электрическим штормом на фоне рубцовых изменений миокарда	I	B	197
Катетерная абляция рекомендована пациентам с ишемической болезнью сердца и частыми срабатываниями ИКД при устойчивой ЖТ	I	B	198–200
Следует рассмотреть выполнение катетерной абляции после первого эпизода устойчивой ЖТ у пациентов с ишемической болезнью сердца и ИКД	IIa	B	198–200

ЖТ – желудочковая тахикардия; ИКД – имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор.

^а Класс рекомендации.

^б Уровень доказательности.

^с Ссылки на источник(и), подтверждающие рекомендацию.

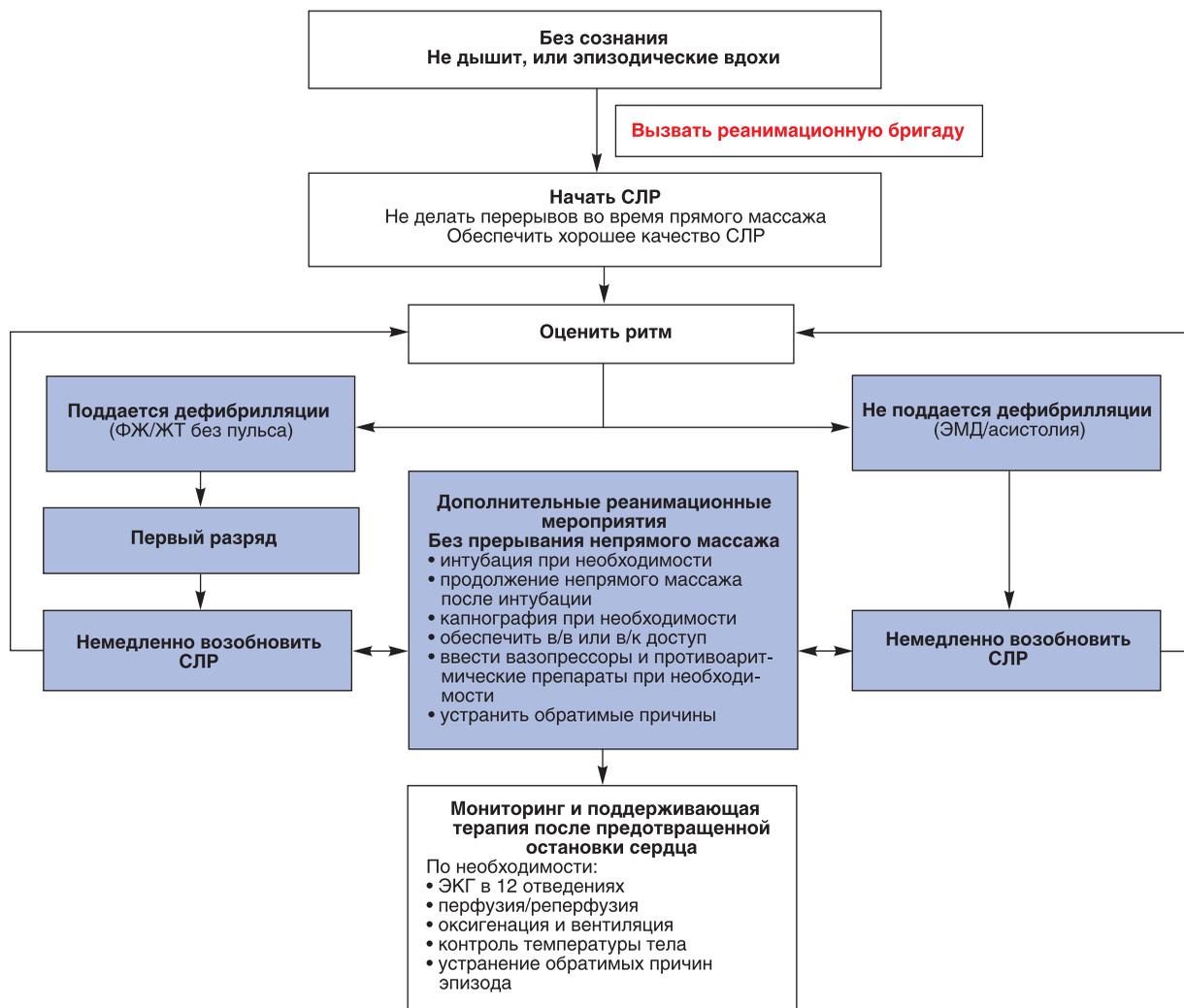


Рисунок 2. Универсальный алгоритм действий при остановке сердца [195]. ЖТ – желудочковая тахикардия; СЛР – сердечно-легочная реанимация; ФЖ – фибрилляция желудочков; ЭКГ – электрокардиограмма; ЭМД – электромеханическая диссоциация; в/в – внутривенно; в/к – внутрикостно.

стые срабатывания ИКД сопряжены с высокой смертностью и ухудшением качества жизни [203, 204]. Лечение β -адреноблокаторами в сочетании с амиодароном уменьшает число шоков ИКД, но побочные эффекты такого лечения могут потребовать отмены препаратов [171]. Обычно субстратом для развития и поддержания ЖТ является рубцовая ткань [205].

Целью катетерной абляции в данном случае являются зоны медленного проведения, составляющие цепь проведения для ЖТ с механизмом ри-энтри. Цепь ри-энтри может занимать несколько сантиметров с вовлечением эндокарда, миокарда и эпикарда и иметь сложную трехмерную структуру [206, 207]. ЖТ на фоне рубцовых изменений миокарда чаще всего имеет мономорфный характер, но у одного пациента можно наблюдать множество морфологических

вариантов ЖТ. Морфология QRS зависит от зоны выхода, где волны ри-энтри уходят от рубца и деполяризуют желудочковый миокард. При одной области медленного проведения наличие нескольких зон выхода формирует разные морфологии ЖТ, как правило с одинаковой длительностью цикла. Поэтому ЭКГ в 12 отведениях при клинической ЖТ помогает при картировании и во время самой процедуры абляции. В случае неишемической кардиомиопатии морфология QRS позволяет выявить пациентов, которым с большей долей вероятности потребуются эпикардальная абляция [208—211]. В целом стандартная ЭКГ помогает оценить локализацию ЖТ, однако возможности ее применения у больных со структурной патологией миокарда ограничены. Выполнение МРТ сердца перед процедурой абляции обеспечивает не-

интервенционную оценку аритмогенного субстрата у пациентов с инфарктом миокарда в анамнезе [212] и у пациентов с эпикардиальной ЖТ [213]. Использование МРТ затруднено у пациентов с имплантированными устройствами.

О полиморфной ЖТ говорят при постоянно меняющейся морфологии комплекса QRS, часто в сочетании с острой ишемией миокарда, приобретенными или наследственными каналопатиями или желудочковой гипертрофией. В случаях полиморфной ЖТ, связанных с триггерной активностью из волокон Пуркинье, может быть выполнена катетерная абляция области триггерной активности [214, 215]. Планирование и выполнение абляции осуществляется по результатам неинвазивной визуализации сердечных структур, предпочтительнее всего с помощью МРТ [212].

Картирование и абляция могут выполняться при продолжающейся ЖТ (активационное картирование). Картирование и абляция могут выполняться на фоне ЖТ (активационное картирование при стабильной гемодинамике). В случаях ЖТ со значимыми нарушениями гемодинамики может быть выполнена абляция субстрата аритмии без индукции тахикардии. Предложено несколько катетерных методик при ЖТ, которые условно можно разделить на 2 типа: первый — верификация и абляция области ри-ентри, и второй — воздействия на все потенциальные зоны «медленного» проведения («гомогенизация рубца») [216—219]. В некоторых случаях при катетерной абляции ЖТ у больных с ишемической кардиомиопатией и в большей степени при ДКМП [206, 220] или АД/КПЖ требуется эпикардиальный доступ [220, 221]. Эпикардиальная пункция и абляция чреваты такими осложнениями, как повреждение коронарных артерий или случайная пункция расположенных рядом органов, паралич левого диафрагмального нерва и серьезное кровотечение с последующей тампонадой сердца.

Эффективность катетерной абляции при ЖТ у больных с ИБС на фоне рубцовых изменений миокарда обычно выше, чем у больных с неишемической кардиомиопатией [222]. Роль катетерной абляции в лечении устойчивой ЖТ оценивали в рамках пяти проспективных многоцентровых исследований [198—202]. Почти у половины пациентов в этих исследованиях отмечены благоприятные исходы (т. е. отсутствие клинических рецидивов ЖТ в период наблюдения), при этом катетерная абляция была более эффективна, чем антиаритмические препараты.

Эффективность катетерной абляции ЖТ в каждом конкретном случае зависит от размеров постинфарктного рубца, который может быть оценен по областям низкого вольтажа при электроанатомическом картировании [223]. Успех процедуры также зависит от того, выполняется ли процедура в специализированном центре [224], от опыта команды и

клиники. Следует отметить, что все публикации по этому методу принадлежат специализированным центрам.

Осложнениями катетерной абляции у пациентов с ЖТ и заболеваниями сердца могут быть инсульт, повреждение клапанов сердца, тампонада сердца или АВ-блокада. Смертность при катетерной абляции колеблется от 0 до 3%, наиболее частой причиной смерти является неконтролируемая ЖТ при отсутствии эффекта во время абляции [197—199, 201, 225]. Катетерная абляция считается общепринятым методом для устранения различных субстратов ЖТ, однако снижение смертности в этой популяции в отдаленном периоде не получило подтверждения в проспективных рандомизированных исследованиях.

4.5.1.2. Пациенты без явного органического заболевания сердца

ЖТ у пациентов без явного органического заболевания сердца чаще всего происходит из выходных трактов (ВТ) ПЖ или ЛЖ. Если ЖТ происходит из ВТПЖ, на поверхностной ЭКГ в 12 отведениях отмечается блокада левой ножки пучка Гиса с отклонением оси сердца вниз; если ЖТ происходит из ВТЛЖ, отмечается блокада правой ножки пучка Гиса с отклонением оси сердца вниз или влево. В основе чаще всего лежит триггерная активность, и воздействие на самую раннюю точку активации при катетерной абляции дает хорошие результаты. Частота ВСС в этой группе пациентов невелика. Достаточно редко встречается идиопатическая левожелудочковая тахикардия с вовлечением дистальной части системы Пуркинье. Катетерная абляция в большинстве случаев позволяет полностью излечить заболевание и редко сопровождается осложнениями.

4.5.2. Хирургическое лечение аритмий (табл. 15)

В эпоху лечения ЖА посредством чрессосудистой катетерной абляции хирургическая абляция выполняется все реже. Первое описание операции с удалением аневризмы ЛЖ появилось более 50 лет назад. Большие аневризмы часто сопровождаются ЖА, и резекция аневризмы с учетом данных картирования не только способствует улучшению функции ЛЖ, но и позволяет избавиться от ЖА. Субэндокардиальная резекция с целью устранения ЖА была впервые описана Josephson с соавт. [232]. Однако эта процедура сопровождалась большим числом осложнений и высокими показателями смертности (10%) и потому выполнялась только в специализированных центрах [226—228, 230—233]. Если пациенты выживали после такой операции, отдаленные результаты у них были великолепны. Согласно последним исследованиям, ЭФИ после субтотальной эндокардэктомии и криоабляции показывает возврат ЖТ у 10—20% пациентов, главным образом в первые 90 дней [227]. Поэтому пациентам с индуцируемой

ЖТ после операции показана установка ИКД в раннем периоде [227, 229, 234, 235]. Основные техники хирургической аблации легли в основу методик катетерной аблации, включая относительно новую технику ограничения субстрата [236].

В целом хирургическая аблация должна выполняться только в специализированных центрах с обязательным электрофизиологическим картированием до и после операции. Выполнение хирургической аблации в условиях специализированного центра может быть целесообразно для пациентов с рефрактерной ЖТ, не отвечающих на терапию антиаритмическими препаратами, и/или при неуспешной катетерной аблации, особенно при наличии аневризмы ЛЖ после инфаркта миокарда и при необходимости реваскуляризации [230—233].

4.6. Психосоциальные аспекты применения имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора (табл. 16)

Контролируемые исследования показали, что качество жизни пациентов с ИКД по показаниям вторичной профилактики было лучше в сравнении с

группой контроля [237, 238]. Тем не менее такие пациенты нередко страдают от тревоги (8—63%) и депрессии (5—41%) [242], которые наиболее выражены при необоснованных и/или частых срабатываниях ИКД (т. е. свыше 5 шоков в год) [237—239, 243]. В реальной клинической практике эти проблемы часто не распознаются, и пациенты не получают должной помощи [244, 245]. Важно не только определить и устранить причину активации устройства, но и помочь пациенту справиться с психологическим напряжением [243]. Степень такого напряжения может быть разной, вплоть до тяжелых форм в виде посттравматического стрессового расстройства [246, 247], связанного с предшествующей шокотерапией и стрессом перед имплантацией устройства [248]. Пациенты с ИКД, недавно перенесшие тахикардию, могут тревожиться в ожидании очередного срабатывания устройства [249]. У пациентов с высоким уровнем тревоги до установки ИКД выше вероятность появления психологических проблем после имплантации устройства, в том числе злокачественной депрессии [250, 251]. Поэтому лечение таких пациентов должно обязательно включать оценку и терапию психологических нарушений. Все пациенты с ИКД, особенно находящиеся в состоянии

Таблица 15. Хирургическая аблация желудочковой тахикардии

Рекомендация	Класс ^а	Уровень ^б	Ссылка ^с
Хирургическая аблация, выполняемая в специализированных центрах с обязательным электрофизиологическим картированием до и после операции, рекомендована пациентам с рефрактерной ЖТ, не отвечающим на терапию антиаритмическими препаратами, при неуспешной попытке катетерной аблации	I	B	226
Можно рассмотреть выполнение хирургической аблации во время операции на сердце (аорткоронарное шунтирование или вмешательство на клапане сердца) у пациентов с подтвержденной клинически ЖТ или ФЖ при неуспешной попытке катетерной аблации	IIb	C	230, 231

ЖТ — желудочковая тахикардия; ФЖ — фибрилляция желудочков.

^а Класс рекомендации.

^б Уровень доказательности.

^с Ссылки на источник(и), подтверждающие рекомендацию.

Таблица 16. Психосоциальные аспекты применения имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора

Рекомендация	Класс ^а	Уровень ^б	Ссылка ^с
Оценка психического состояния и лечение психических расстройств рекомендованы всем пациентам с частыми срабатываниями ИКД	I	C	237—239
Обсуждение возможного изменения уклада жизни в связи с имплантацией ИКД рекомендовано для всех пациентов, кому показана ИКД-терапия	I	C	240, 241

ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор.

^а Класс рекомендации.

^б Уровень доказательности.

^с Ссылки на источник(и), подтверждающие рекомендацию.

стресса, нуждаются в профессиональной поддержке и адаптации к жизни с имплантированным устройством, что в конечном счете будет способствовать улучшению результатов лечения [252].

Установка ИКД может отрицательно повлиять на многие аспекты жизни пациента, в том числе на способность к вождению автомобиля [253, 254], отношения с партнером [255, 256], качество сна [240],

восприятие собственного тела (особенно у молодых женщин) [241] и участие в спортивных играх (особенно у детей и подростков) [257]. Помощь медицинских работников позволяет смягчить эти трудности, однако необходимы дополнительные исследования, результаты которых позволят улучшить качество медицинской помощи и создать новые методы лечения таких пациентов [247].

Продолжение в следующем номере

С требованиями к рукописям, представленным в журнале «Неотложная кардиология Emergency cardiology», вы можете ознакомиться в предыдущих номерах и на сайте журнала <http://www.acutecardioj.ru>