Рекомендации ESC 2015 года для управления пациентами с желудочковыми аритмиями и предотвращения внезапной сердечной смерти

Рабочая группа для управления пациентами с желудочковыми экстрасистолиями и предотвращением внезапной сердечной смерти европейского общества кардиологии (ESC)

 Подтвержденный: ассоциация для европейской педиатрической и врожденной кардиологии (AEPC)

1. Преамбула

Рекомендации суммируют и оценивают все имеющееся доказательство по специфическому вопросу во время записи, с целью помощи медицинским работникам в отборе лучших стратегий управления отдельного пациента с данным условием, принимая во внимание воздействие на результат, а также отношение выгоды риска особых диагностических или терапевтических средств. Рекомендации и рекомендации должны помочь медицинским работникам принять решения в своей ежедневной практике. Однако окончательные решения относительно отдельного пациента должны быть приняты ответственным медицинским работником (ами) после консультаций с пациентом и сиделкой как соответствующие.

Большое число Рекомендаций было выпущено в последние годы европейским Обществом Кардиологии (ESC), а также другими обществами и организациями. Из-за воздействия на клиническую практику были установлены качественные критерии развития рекомендаций, чтобы принять все решения, прозрачные пользователю. Рекомендации для формулировки и издания Рекомендаций ESC могут быть найдены на веб-сайте ESC (http://www.escardio.org/Guidelines-&-Education/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-development/Writing-ESC-Guidelines). Рекомендации ESC представляют официальное положение ESC по данной теме и регулярно обновляются.

Члены этой Рабочей группы были отобраны ESC, чтобы представлять профессионалов, связанных с медицинским обслуживанием пациентов с этой патологией. Отобранные эксперты в области предприняли всеобъемлющий обзор изданных доказательств управления (включая диагноз, лечение, предотвращение и восстановление) данного условия согласно Комитету ESC по Рекомендациям по Практике (CPG) политика. Критическая оценка диагностических и терапевтических процедур была выполнена, включая оценку отношения выгоды риска. Оценки ожидаемых последствий для здоровья для более многочисленного населения были включены, где данные существуют. Уровень доказательств и сила рекомендации особых вариантов управления были взвешены и классифицированы согласно предопределенным весам, как обрисовано в общих чертах в Таблицах 1 и 2.

Рассмотрите этот стол:

В этом окне

В новом окне

Таблица 1

Классы рекомендаций

Эксперты письма и рассмотрения групп предоставили декларации форм интереса для всех отношений, которые могли бы быть восприняты как реальные или потенциальные источники конфликтов интересов. Эти формы были собраны в один файл и могут быть найдены на веб-сайте ESC (http://www.escardio.org/guidelines). Любые изменения в декларациях интереса, которые возникают во время периода письма, должны быть зарегистрированы ESC и обновлены. Рабочая группа получила свою всю финансовую поддержку ESC без любого участия от медицинской отрасли.

ESC CPG контролирует и координирует подготовку новых Рекомендаций, произведенных рабочими группами, экспертными группами или группами согласия. Комитет также ответственен за процесс одобрения этих Рекомендаций. Рекомендации ESC подвергаются обширному обзору CPG и внешними экспертами. После соответствующих пересмотров Рекомендации одобрены всеми экспертами, вовлеченными в Рабочую группу. Завершенный документ одобрен CPG для публикации в европейском Сердечном Журнале. Рекомендации были развиты после внимательного рассмотрения научных знаний и медицинских знаний и доказательств, доступных во время их датирования.

Задача развития Рекомендаций ESC покрывает не только интеграцию нового исследования, но также и создание образовательных инструментов и программ внедрения для рекомендаций. Чтобы осуществить рекомендации, сжатые карманные версии рекомендаций, итоговые слайды, буклеты с существенными сообщениями, итоговыми картами для неспециалистов и электронной версией для цифровых заявлений (смартфоны, и т.д.) произведены. Эти версии сокращены и таким образом, в случае необходимости, нужно всегда обращаться к полной текстовой версии, которая в свободном доступе на веб-сайте ESC. Национальные Общества ESC поощрены подтвердить, перевести и осуществить все Рекомендации ESC. Программы внедрения необходимы, потому что было показано, что результат болезни может быть благоприятно под влиянием полного применения клинических рекомендаций.

Обзоры и регистратуры необходимы, чтобы проверить, что реальная ежедневная практика в соответствии с тем, что рекомендуется в рекомендациях, таким образом заканчивая петлю между клиническим исследованием, сочиняя рекомендаций, распространяя их и осуществляя их в клиническую практику.

Медицинские работники поощрены взять Рекомендации ESC полностью во внимание, осуществляя их клиническое суждение, а также в определении и внедрении профилактических, диагностических или терапевтических медицинских стратегий. Однако Рекомендации ESC не отвергают ни в каком случае безотносительно индивидуальной ответственности медицинских работников принять соответствующие и точные решения с учетом состояния здоровья каждого пациента и после консультаций с тем пациентом и сиделки пациента где соответствующий и/или необходимый. Это - также обязанность медицинского работника проверить правила и нормы, применимые к наркотикам и устройствам во время предписания.

2. Введение

Существующий документ был задуман как европейское обновление американского Колледжа Кардиологии (ACC) / американская Сердечная Ассоциация (АГА)/ESC Рекомендации 2006 года для управления пациентами с желудочковыми экстрасистолиями (VA) и предотвращением внезапной сердечной смерти (SCD).1 В свете очень недавних согласованных документов для управления пациентами с VA, выпущенным главными международными сердечными обществами ритма, 2,3, Комитет по Рекомендациям ESC решил сосредоточить содержание этого документа о предотвращении SCD. Обновление своевременно, рассматривая новое понимание естествознания предрасположения болезней к SCD и завершения основных исследований, которые повлияют на стратегии управления сердечной недостаточности (HF), включающей и препарат и методы лечения устройства.

2.1 Структура рекомендаций

Документ разделен на секции, которые затрагивают определенные темы. Схема оценки риска и предлагаемое лечение должны быть скроены с учетом сопутствующих заболеваний, ограничения продолжительности жизни, воздействия на качество жизни и другие обстоятельства.

Готовя это обновление, комитет рассмотрел новые рекомендации для каждой темы и изменил класс и/или силу рекомендаций, рассматривая, будут ли новые следствия рандомизированных исследований, метаисследований или клинических доказательств звонить для разнообразия. Специальную заботу соблюдали, чтобы поддержать последовательность в использовании языка с существующими рекомендациями. Иногда, однако, формулирующие изменения были внесены, чтобы отдать некоторые оригинальные рекомендации, более легкие в использовании и точные.

Комитет был составлен из врачей и связанных медицинских работников, которые являются экспертами в областях SCD и предотвращения, сложного VA, интервенционистской электрофизиологии, заболевания коронарной артерии (CAD), ПОЛОВИНЫ и кардиомиопатии, педиатрической кардиологии и аритмий, терапии устройства, сердечно-сосудистого ухода, сердечно-сосудистой генетики и ухода. Эксперты в различных специализациях в кардиологии были идентифицированы с помощью связанных рабочих групп ESC.

Все члены комитета по письму одобрили рекомендации директивы. Семьдесят четыре рецензента пэра рассмотрели документ. Обширный литературный обзор проводился, который привел к объединению 810 ссылок. Рекомендации, рассмотренные относительно предотвращения SCD, перечислены в Веб-Таблице 1.3-13

3. Определения, эпидемиология и будущие перспективы для предотвращения внезапной сердечной смерти

 Определения, используемые для внезапной смерти, прерванной остановки сердца, идиопатического желудочкового приобретения волокнистой структуры (VF) и для предотвращения внезапной смерти, детализированы в Таблице 3.

3.1 Эпидемиология внезапной сердечной смерти

За прошлые 20 лет сердечно-сосудистая смертность уменьшилась в высоком доходе countries19 в ответ на принятие превентивных мер, чтобы уменьшить бремя CAD и ПОЛОВИНЫ. Несмотря на эти ободрительные результаты, сердечно-сосудистые заболевания ответственны приблизительно за 17 миллионов смертельных случаев каждый год в мире, приблизительно 25% которого являются SCD.20, риск SCD выше в мужчинах, чем в женщинах, и это увеличивается с возрастом из-за более высокой распространенности CAD в более старом возрасте 21 Соответственно, уровень SCD, как оценивается, колеблется от 1.40 за 100 000 человеко-годов [95%-ый доверительный интервал (CI) 0.95, 1.98] в женщинах к 6.68 за 100 000 человеко-годов (95%-ый CI 6.24, 7.14) в мужчинах 21, у SCD в младших людях есть предполагаемый уровень 0.46–3.7 событий за 100 000 человеко-годов, 22,23 соответствия грубой оценке 1100–9000 смертельных случаев в Европе и 800–6200 смертельных случаев в США каждый год 24

3.1.1 Причины внезапной сердечной смерти в различных возрастных группах

Сердечные болезни, связанные с SCD, отличаются по молодежи против пожилых людей. В молодежи есть господство channelopathies и кардиомиопатий (Веб-Таблица 2), 21,25–48 миокардита и токсикомания, 49, в то время как в более старом населении, хронические дегенеративные заболевания преобладают (CAD, створчатые болезни сердца и ПОЛОВИНА). Несколько проблем подрывают идентификацию причины SCD в обеих возрастных группах: жертвы старшего возраста, например, могут страдать от множественных хронических сердечно-сосудистых заболеваний так, чтобы стало трудным определить, который способствовал больше всего SCD. В младших людях причина SCD может быть неуловима даже после вскрытия, потому что условия такой, как унаследовано channelopathies или вызванные препаратом аритмии, которые лишены структурных отклонений, эпидемиологически релевантны в этой возрастной группе.

Рассмотрите этот стол:

В этом окне

В новом окне

Таблица 2

Уровни доказательств

3.2 Вскрытие и молекулярное вскрытие в жертвах внезапной смерти

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Вскрытию рекомендуют исследовать причины внезапной смерти и определить, вторичен ли SCD к аритмичным или неаритмичным механизмам (например, разрыв аортальной аневризмы). Я C 17

Каждый раз, когда вскрытие выполнено, стандартное гистологическое обследование сердца рекомендуется, и это должно включать нанесенные на карту маркированные блоки миокарда от представительных поперечных частей обоих желудочков. Я C 17

Анализ крови и других соответственно собранных жидкостей тела для токсикологии и молекулярной патологии рекомендуется во всех жертвах необъясненной внезапной смерти. Я C 17

Предназначенный посмертный генетический анализ потенциально вызывающих болезнь генов нужно рассмотреть во всех жертвах внезапной смерти, в которых подозреваются определенный наследственный channelopathy или кардиомиопатия. IIa C 17,50, 51

SCD = внезапная сердечная смерть.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Признаки для вскрытия и молекулярного вскрытия в жертвах внезапной смерти

Идентификация причины неожиданной смерти предоставляет семье частичное понимание и рационализацию неожиданной трагедии, которая облегчает процесс привыкания и позволяет понимание того, может ли риск внезапной смерти распространиться на членов семьи. Соответственно, кажется разумным, что все необъясненные жертвы внезапной смерти подвергаются посмертной опытной экспертизе, чтобы заняться расследованиями, должно ли подозреваться сердечное происхождение. Хотя CAD составляет значительную долю внезапных смертей, специально для людей> 40 лет возраста, другие причины должны быть приняты во внимание, включая генетические отклонения, которые затрагивают любого целостность мышцы сердца (см. раздел 7), или его электрическая функция (см. раздел 8). Каждый раз, когда наследственная болезнь идентифицирована в умершем человеке, родственники жертвы могут подвергнуться риску затрагиваться и умирать внезапно, если своевременный диагноз не поставлен и принятые превентивные меры.

К сожалению, даже когда вскрытие выполнено, пропорция внезапных смертей, в пределах от 2 - 54%,48 остаются необъясненными (Веб-Таблица 2): этот широкий диапазон ценностей происходит, вероятно, из-за разнородности протоколов вскрытия. Чтобы продвинуть единый стандарт для вскрытия, предназначенные рекомендации были развиты, чтобы определить протоколы для сердечной экспертизы и гистологической выборки, а также для токсикологии и молекулярного расследования 17,50 В целом, должным образом проводимое вскрытие должно обеспечить ответы на следующие проблемы: (i), относится ли смерть к сердечной болезни, (ii) природа сердечной болезни (если есть), (iii), был ли механизм смерти аритмичен, (iv), есть ли симптом сердечной болезни, которая может быть унаследована и таким образом требует показа и рекомендации родственников и (v) возможность токсичного или незаконного употребления наркотиков или другие причины неестественных смертельных случаев.

Стандартное гистологическое обследование сердца должно включать нанесенные на карту маркированные блоки миокарда от представительных поперечных частей обоих желудочков. Мы поощряем патологов связываться со специализированными центрами и посылать сердце им для экспертизы. Патолог должен сделать стандартное грубое обследование сердца, включая поперечную апикальную секцию, и взять ткани, кровь и другие жидкости для токсикологии и молекулярной патологии прежде, чем фиксировать сердце в формалине. Кроме того, коллекция и хранение биологических образцов для извлечения ДНК, чтобы позволить 'молекулярное' вскрытие поощрены 17, Молекулярное вскрытие - важное дополнение к стандартному вскрытию, поскольку это позволяет диагноз, посмертный из присутствия сердечного channelopathies, который может объяснить 15-25% случаев 17 внезапного аритмичного смертельного синдрома (SADS), ценность посмертного диагноза в жертве SCD находится в распространении генетического скрининга членам семьи SADS или жертвам SIDS. Недавние опытные согласованные документы для диагноза и лечения наследственных аритмий заявляют, что использование сосредоточенного молекулярного вскрытия / генетического тестирования после смерти нужно рассмотреть для жертв SCD, когда присутствие channelopathies подозревается. Мы подтверждаем эту рекомендацию и отсылаем заинтересованных читателей к новым согласованным документам об этой теме 14,52

3.3 Предсказание риска внезапной сердечной смерти

Предсказание SCD - философский камень arrhythmology и пытается обеспечить, надежные индикаторы SCD питали одну из самых активных областей расследования в arrhythmology в течение последних десятилетий 53, теперь ясно, что склонность умереть внезапно происходит как ‘прекрасный шторм’ — взаимодействие уязвимого основания (генетические или приобретенные изменения в электрических или механических свойствах сердца) с многократными переходными факторами, которые участвуют в вызове фатального случая. В следующей секции мы предоставляем краткий обзор недостатка схем стратификации риска SCD в нормальных предметах в пациентах с ишемической болезнью сердца и в пациентах с channelopathies и кардиомиопатиями.

3.3.1 Люди без известной болезни сердца

Приблизительно 50% остановок сердца происходят в людях без известной болезни сердца, но большинство страдает от скрытой ишемической сердечной болезни 54 Как следствие, самый эффективный подход, чтобы предотвратить SCD в населении в целом проживает в определении количества отдельного риска заболевания ишемической болезнью сердца, основанной на диаграммах счета риска, сопровождаемых контролем факторов риска, таких как полный холестерин сыворотки, глюкоза, кровяное давление, курение и индекс 55 массы тела, Приблизительно 40% наблюдаемого сокращения SCD - прямое следствие сокращения CAD и других сердечных условий 56

Несколько studies57–61 представили свидетельства, что есть генетическая предрасположенность, чтобы внезапно умереть. Исследовательская группа во главе с Кс. Джувеном была одним из первых, чтобы исследовать прогнозирующую ценность семейного повторения внезапной смерти. Авторы продемонстрировали в Парижском исследовании, изданном в 1999,57, что у одной родительской истории внезапной смерти был относительный риск (RR) внезапной смерти 1.89, который увеличился до 9.44 в тех с двумя родительскими историями внезапной смерти (P = 0.01). В то же время Фридлендер и подтвержденный al.58, в основанной на случае когорте учатся от исследования Фрэмингэма, почти 50%-ое увеличение [RR 1.46 (95%-ый CI 1.23, 1.72)] в вероятности внезапной смерти в присутствии семейной истории SCD. В 2006 Деккер и al.59 показали, что семейная внезапная смерть происходит значительно более часто в людях, реанимированных от основного VF, чем в средствах управления [отношение разногласий (OR) 2.72 (95%-ый CI 1.84, 4.03)]. Впечатляющая последовательность этих результатов предполагает, что склонность умереть внезапно была написана в генах, даже в отсутствие Менделевской болезни, и поощряет молекулярные расследования идентифицировать маркеры ДНК, чтобы предсказать SCD в населении в целом.

Среди исследований, которые искали единственные полиморфизмы нуклеотида, которые предрасполагают к SCD, результаты двух исследований ассоциации всего генома (GWAS) релевантны: Генетика Аритмии в Нидерландах (AGNES) исследование, 61, который вовлек пациентов с первым инфарктом миокарда и VF и сравнил их с когортой пациентов с первым инфарктом миокарда без VF. Только один единственный полиморфизм нуклеотида, расположенный в 21q21 местоположение, достиг значения всего генома, с ИЛИ 1.78 (95%-ый CI 1.47, 2.13; P = 3.36 × 10−10). Этот общий единственный полиморфизм нуклеотида (47%-ая частота аллели) находится в межгенном регионе, и самый близкий ген, CXADR (на расстоянии в ∼98 КБ), кодирует вирусный рецептор, вовлеченный в вирусный миокардит. Второй GWAS study62 был очень большим исследованием, которое идентифицировало мощный сигнал в 2q24.2 местоположение, которое содержит три гена с неизвестной функцией, которые все выражены в сердце. Это местоположение увеличивает риск SCD на 1.92 (95%-ый CI 1.57, 2.34). Исследование, однако, не копировало результаты исследования AGNES, ставя вопросы, что или размер или дизайн AGNES изучают представленные ограничения. Эти генетические данные еще не применяются в клиниках, но они показывают, что генетика может развиться в многообещающий подход, чтобы определить количество риска SCD рано в жизни. Доступность новых технологий, которые позволяют более быстрый и более дешевый genotyping, может скоро обеспечить данные по очень значительной части населения и обеспечить статистическую власть, требуемую для этих расследований.

3.3.2 Пациенты с ишемической болезнью сердца

Больше двух десятилетий следователи во всем мире предположили широкий ряд 'индикаторов' для SCD, происходящего в урегулировании ишемической болезни сердца. Несколько неразрушающих маркеров риска SCD были предложены для пациентов с миокардиальной ишемией, включая, среди других, запрограммированной желудочковой стимуляции (PVS), последних потенциалов, изменчивости сердечного ритма, baroreflex чувствительность, спокойная дисперсия интервала, T-волна микро-В alternans и турбулентность сердечного ритма. Однако несмотря на многообещающие результаты ранних исследований, ни один из этих 'предсказателей' не влиял на клиническую практику. Как следствие единственный индикатор, который последовательно показывал ассоциацию с повышенным риском внезапной смерти в урегулировании инфаркта миокарда и дисфункции оставленного желудочковый (LV), является LV частями изгнания (LVEF). 63,64 Этих переменная использовалась больше десятилетия, чтобы предназначаться для использования вживляемого cardioverter дефибриллятора (ICD) для первичной профилактики SCD, часто в сочетании с классом New York Heart Association (NYHA). Несмотря на то, что LVEF не точный и очень восстанавливаемый клинический параметр, он все еще используется, чтобы выбрать пациентов для внедрения ICD в первичную профилактику SCD.

Среди появляющихся переменных, которые выглядят многообещающими для предсказания SCD, биохимические индикаторы, такие как B-тип natriuretic пептид и N-терминал pro-B-type natriuretic пептид, которые показали ободрительные результаты в предварительных расследованиях 65,66

3.3.3 Пациенты с наследственными arrhythmogenic болезнями

Доступность схем стратификации риска очень разнородна среди различного channelopathies и кардиомиопатий: например, в то время как продолжительность исправленного QT (QTc), интервал - надежный индикатор риска сердечных событий в длинном спокойном синдроме (LQTS), 67 и септальная гипертрофия, предсказывает результат в гипертрофической кардиомиопатии (HCM), 68 при других болезнях, таких как синдром Brugada или короткий спокойный синдром (SQTS), метрики стратификации риска не прочны, оставляя неуверенность о том, как предназначаться для профилактического использования ICD. До сих пор генетическая информация может использоваться, чтобы вести стратификацию риска только при нескольких болезнях, таких как LQTS, и lamin счет расширил cardiomyopathy.69–71

3.4 Предотвращение внезапной сердечной смерти в специальных параметрах настройки

3.4.1 Показ населения в целом для риска внезапной сердечной смерти

Бдительность для электрокардиографического (кардиограмма) и echocardiographic симптомы наследственных arrhythmogenic болезней, кажется, важная часть клинической практики и может способствовать ранней идентификации пациентов из-за опасности SCD. Должен ли такой тщательный подход быть расширен на показ массы в населении из-за опасности внезапной смерти, в настоящее время неясно. Италия и Япония осуществили системы показа кардиограммы, которые могут идентифицировать бессимптомных пациентов с наследственным arrhythmogenic diseases.72–74, В то время как согласие существует среди экспертов в Европе и Соединенных Штатах (US), которые поддерживают показ перед участием в спортсменах (подход, который был подтвержден Международным олимпийским комитетом), 75–77, недавнее исследование не сообщило ни о каком изменении в показателях заболеваемости SCD в конкурентоспособных спортсменах после внедрения показа программ в Израиле 78

Точно так же нет никаких ясных данных, поддерживающих выгоду широких программ показа в населении в целом. Нарейн и al.79 показали на экране 12 000 отменявших здоровых лет индивидуумов 14-35 возраста. Показ был выполнен по стоимости 35 GB£ на человека и состоял из медицинского анкетного опроса, кардиограммы с 12 лидерством и консультации с кардиологом. Люди с отклонениями подверглись трансгрудной эхокардиограмме в тот же день или были отнесены для дальнейшей оценки. Хотя показ идентифицировал только несколько пациентов с наследственным channelopathies или кардиомиопатиями (4/12 000), авторы пришли к заключению, что стоимость, чтобы идентифицировать людей в повышенном риске SCD могла бы все еще поддержать массовую программу проверки.

Ясно, что на оценку затрат-выгод показа населения кардиограммы влияет в основном стоимость идентификации единственного затронутого человека. Такая стоимость не была определена итальянской национальной системой здравоохранения несмотря на то, что универсальная программа проверки существовала в течение прошлых 35 лет и изменится в зависимости от региональной организации здравоохранения. Американская смета для того, чтобы скрыть спортсменов располагается от million-US$300 долларов США 2 миллиардов в год согласно Kaltman и al.80

В целом, мы не можем предоставить рекомендации для показа населения в это время, потому что последствия показа стратегий, которые обнаруживают все еще неопределенное число ‘ложных положительных сторон’ и пропускают неизвестный процент затронутых случаев (‘ложные отрицания’) не были установлены. Эта неспособность получить рекомендацию из доказательств, полученных из существующих программ проверки, иллюстрирует потребность в дальнейшей работе, чтобы собрать количественные данные по профилю затрат-выгод выступающего показа кардиограммы в различном населении и в различных системах здравоохранения и параметрах настройки. С другой стороны, с учетом более высокого риска аритмий и ухудшения структурных или генетических заболеваний в людях выставил интенсивным физическим упражнениям, 81,82 мы действительно поддерживаем существующие рекомендации для показа перед участием в спортсменах. В Европе есть согласие, что клиническая оценка, личная или семейное взятие истории и основание, кардиограмма с 12 лидерством должна быть выполнена в этом населении (относятся к разделу 12.7).

3.4.2 Показывающие на экране члены семьи жертв внезапной смерти

Диагноз наследственного arrhythmogenic беспорядка установлен в максимум 50%83 из семей с жертвой SADS, особенно channelopathies [например, LQTS, синдром Brugada и catecholaminergic полиморфная желудочковая тахикардия (CPVT)] и иногда тонкие формы кардиомиопатии [HCM и право arrhythmogenic желудочковая кардиомиопатия (ARVC) в особенности] или семейный hypercholesterolaemia. В результате этих результатов, когда вскрытие или не доступно жертве (т.е. Пена или SUDI) и/или когда вскрытие не диагностирует структурные отклонения и результаты токсикологии, нормальны (т.е. SADS или SIDS), родственникам первой степени жертвы нужно сообщить о потенциальном риске подобных событий себе и должны подвергнуться сердечной оценке. Семейная история текущей преждевременной ПЕНЫ или наследственной болезни сердца представляет ‘красный флаг’, который делает семейную оценку сильно рекомендуемой.

Семейный показ родственников первой степени жертв внезапной смерти - важное вмешательство, чтобы идентифицировать людей в опасности, консультировать по вопросам доступного лечения и соответственно предотвратить внезапную смерть 14,84, В настоящее время только 40% членов семьи показаны на экране, 85 частично из-за отсутствия соответствующей инфраструктуры показа, но также и из-за беспокойства и бедствия, связанного с личным опытом опасной для жизни аритмии или недавней семейной тяжелой утраты от наследственного сердечного условия 86,87, психосоциологические потребности этих пациентов и их семей должны быть оценены, и мультидисциплинарный подход в специализированных центрах должен сопровождаться, как недавно рекомендуется 14,84,88, ценность этого подхода была продемонстрирована 89,90

Различные протоколы были предложены для показа членов семьи жертв 14,91 внезапной смерти, Эти протоколы обычно следуют за пошаговым подходом, начинающийся с меньшей стоимости и расследований более высокого урожая и идущий дальше к дальнейшим экспертизам, основанным и на начальных результатах и на семейной истории 91 Каждый раз, когда диагноз подозревается, основан на присутствии структурных или электрических отклонений, стандартная процедура для диагноза подозреваемой болезни должна быть выполнена.

Точное взятие истории - первый шаг, чтобы достигнуть посмертного диагноза, предварительного к активному исследованию членов семьи. Когда жертва молода, центр должен быть на кардиомиопатиях и channelopathies. Оценка предостерегающих сердечных признаков (включая обморок или 'эпилепсию'), вместе с исчерпывающим исследованием обстоятельств смерти и коллекции предсмертных клинических сердечных расследований, рекомендуется. Когда жертва> 40 лет возраста, присутствие факторов риска для CAD должно быть оценено (например, активное или пассивное курение, dyslipoproteinaemia, гипертония или диабет). Кроме того, полная родословная с тремя поколениями должна быть создана, делая запись всех внезапных смертей и сердечных Усилий по болезням 14 восстановить старую медицинскую документацию, и/или вскрытия должны быть сделаны. Члены семьи с признаками, наводящими на размышления о присутствии сердечного условия, такими как обморок, учащенное сердцебиение или боль в груди, должны быть расположены по приоритетам для оценки.

Рекомендуемая основная оценка родственника первой степени жертвы внезапной смерти иллюстрирована в Таблице 4. В отсутствие диагноза в семье очень маленькие дети должны быть показаны на экране, по крайней мере, с кардиограммой основания и эхокардиограммой. ⇓

Рассмотрите этот стол:

В этом окне

В новом окне

Таблица 3

Определения обычно используемых терминов

Рассмотрите этот стол:

В этом окне

В новом окне

Таблица 4

Диагностический подход для членов семьи внезапного необъясненного смертельного синдрома или внезапных аритмичных смертельных жертв синдрома

Поскольку много наследственных arrhythmogenic болезней характеризуются возрастным penetrance и неполным выражением, младшие люди должны сопровождаться равномерно. Бессимптомные и полностью выращенные взрослые могут быть освобождены от обязательств от ухода, если признаки не появляются, или новая информация от семьи становится доступной.

Когда наследственная arrhythmogenic болезнь подозревается, образцы ДНК от жертвы - лучший источник информации, выполняя молекулярное вскрытие. Если есть положительный результат, членам семьи нужно предложить возможность пройти прогнозирующий генетический скриннинг каскадным способом. ‘Право не знать’ и возможность уменьшить молекулярный показ должно быть включено в любую предынформативную коммуникацию с родственниками.

В отсутствие биологических образцов от покойного человека можно рассмотреть предназначенный молекулярный показ в родственниках первой степени, когда есть подозрение в присутствии наследственной болезни в членах семьи. С другой стороны генетический скрининг большой группы генов не должен быть выполнен в ПЕНЕ или родственниках SADS без клинических подсказок для определенной болезни после клинической оценки. Это особенно верно в случаях SIDS, где молекулярное вскрытие идентифицирует более низкое бремя болезни канала иона по сравнению с SADS и спорадического генетического заболевания, поскольку причина внезапной смерти может быть более частой.

3.4.3 Показывающие на экране пациенты с зарегистрированными или подозреваемыми желудочковыми экстрасистолиями

3.4.3.1 История болезни

Учащенное сердцебиение (или сенсация внезапного быстрого сердцебиения), предварительный обморок и обморок является тремя самыми важными признаками, которые требуют, чтобы полное взятие истории болезни и возможно дальнейшие расследования исключили отношение к СОСУДУ. Учащенное сердцебиение, связанное с желудочковой тахикардией (VT) обычно, имеет внезапный образец начала/погашения и может быть связано с предварительным обмороком и/или обмороком. Эпизоды внезапного краха с потерей сознания без любого предупреждения должны поднять подозрение в брадиаритмиях или VA. Обморок, появляющийся во время напряженного осуществления, сидя или в лежащем на спине положении, должен всегда поднимать подозрение в сердечной причине, в то время как другие ситуативные события могут указать на vasovagal обморок или постуральные Симптомы гипотонии 92, связанные с основными структурными болезнями сердца, такими как дискомфорт в области груди, одышка и усталость, могут также присутствовать и должны быть разысканы. Полные запросы о семейной истории SCD и наркотиков, включая используемые дозировки, должны быть включены в оценку пациентов, подозреваемых в наличии VA. Положительная семейная история SCD - сильный независимый предсказатель восприимчивости к VA и SCD.57,58, Хотя медицинский осмотр редко разоблачающий, это может иногда давать ценный ключ к разгадке.

3.4.3.2 Неразрушающая и агрессивная оценка

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Отдых кардиограммы с 12 лидерством

Отдых кардиограммы с 12 лидерством рекомендуется во всех пациентах, которые оценены для VA. Я A 1

Контроль кардиограммы

Амбулаторной кардиограмме рекомендуют диагностировать и диагностировать аритмии. Амбулаторной кардиограмме с двенадцатью лидерством рекомендуют оценить изменения СПОКОЙНОГО ИНТЕРВАЛА или изменения СВ.. Я A 93

Сердечные рекордеры событий рекомендуются, когда признаки спорадические, чтобы установить, вызваны ли они переходными аритмиями. Я B 94

Вживляемые рекордеры петли рекомендуются, когда признаки, например, обморок, спорадические и подозреваются быть связанными с аритмиями и когда корреляция ритма признака не может быть установлена обычными диагностическими методами. Я B 95

SA-кардиограмме рекомендуют улучшить диагноз ARVC в пациентах с СОСУДОМ или в тех, кто подвергается риску развивать опасный для жизни СОСУД. Я B 96,97

Тестирование напряжения осуществления

Тестирование напряжения осуществления рекомендуется во взрослых пациентах с VA, у которых есть промежуточная или большая вероятность наличия CAD к возрасту и признакам, чтобы вызвать ишемические изменения или VA. Я B 98

Тестирование напряжения осуществления рекомендуется в пациентах с известным или подозреваемым вызванным осуществлением VA, включая CPVT, достигнуть диагноза и определить прогноз. Я B 99

Тестирование напряжения осуществления нужно рассмотреть в оценке ответа на медицинский или терапию удаления в пациентах с известным вызванным осуществлением VA. IIa C 1

Отображение

Эхокардиография для оценки LV функций и диагностики структурной болезни сердца рекомендуется во всех пациентах с подозреваемым или известным VA. Я B 100,101

Эхокардиография для оценки LV и функция RV и диагностика структурной болезни сердца рекомендуется для пациентов в высоком риске развития серьезного СОСУДА или SCD, таких как те с расширенными, гипертрофическими или кардиомиопатиями RV, оставшимися в живых острого инфаркта миокарда или родственниками пациентов с унаследованными беспорядками, связанными с SCD. Я B 100

Тестированию осуществления плюс отображение (тест эхокардиографии напряжения осуществления или ядерное обливание, SPECT) рекомендуют диагностировать тихую ишемию в пациентах с СОСУДОМ, у которых есть промежуточная вероятность наличия CAD к возрасту или признакам и в ком кардиограмма менее надежна (использование дигоксина, LV гипертрофий,> 1-миллиметровая депрессия СЕГМЕНТА СВ. в покое, синдром WPW или LBBB). Я B 102

Фармакологическому тестированию напряжения плюс модальность отображения рекомендуют диагностировать тихую ишемию в пациентах с СОСУДОМ, которые имеют промежуточную вероятность наличия CAD к возрасту или признакам и физически неспособны выполнить ограниченный признаком тест на осуществление. Я B 103

CMR или CT нужно рассмотреть в пациентах с СОСУДОМ, когда эхокардиография не обеспечивает точную оценку LV и функция RV и/или оценка структурных изменений. IIa B 1

ARVC = arrhythmogenic правильная желудочковая кардиомиопатия; CAD = заболевание коронарной артерии; CMR = сердечный магнитный резонанс; CPVT = catecholaminergic полиморфная желудочковая тахикардия; CT = компьютерная томография; кардиограмма = электрокардиограмма; LBBB = оставил межжелудочковую блокаду; LV = оставил желудочковым; RV = желудочковое право; SA-кардиограмма = усредненная сигналом кардиограмма; SCD = внезапная сердечная смерть; SPECT = компьютерная томография эмиссии единственного фотона; VA = желудочковая экстрасистолия; WPW = Вольфф-Паркинсон-Вайт.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Неразрушающая оценка пациентов с подозреваемыми или известными желудочковыми экстрасистолиями

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Коронарная ангиография

Коронарная ангиография, как должны полагать, устанавливает или исключает значительный препятствующий CAD в пациентах с опасным для жизни СОСУДОМ или в оставшихся в живых SCD, у которых есть промежуточная или большая вероятность наличия CAD к возрасту и признакам. IIa C 104

Электрофизиологическое исследование

Электрофизиологическое исследование в пациентах с CAD рекомендуется для диагностической оценки пациентов с отдаленным инфарктом миокарда с признаками, наводящими на размышления о желудочковых тахиаритмиях, включая учащенное сердцебиение, предварительный обморок и обморок. Я B 105

Электрофизиологическое исследование в пациентах с обмороком рекомендуется, когда брадиаритмии или тахиаритмии подозреваются, основаны на признаках (например, учащенное сердцебиение) или результаты неразрушающей оценки, особенно в пациентах со структурной болезнью сердца. Я C 106

Электрофизиологическое исследование можно рассмотреть для отличительного диагноза ARVC и доброкачественной тахикардии RVOT или саркоидоза. IIb B 107

ARVC = arrhythmogenic правильная желудочковая кардиомиопатия; CAD = заболевание коронарной артерии; RVOT = правый желудочковый путь оттока; SCD = внезапная сердечная смерть; VA = желудочковая экстрасистолия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Агрессивная оценка пациентов с подозреваемыми или известными желудочковыми экстрасистолиями

Стандарт, оставляющий кардиограмму с 12 лидерством, может показать симптомы унаследованных расстройств, связанных с СОСУДОМ и SCD, такие как channelopathies (LQTS, SQTS, синдром Brugada, CPVT) и кардиомиопатии (ARVC и HCM). Другое предложение параметров кардиограммы, лежащее в основе структурной болезни, включает межжелудочковую блокаду, атриовентрикулярный (AV) блок, желудочковую гипертрофию и волны Q, совместимые с ишемической болезнью сердца или инфильтрирующей кардиомиопатией. Беспорядки электролита и эффекты различных наркотиков могут привести к отклонениям переполяризации и/или продлению продолжительности QRS.

Кардиограмма осуществления обычно применена, чтобы диагностировать тихую ишемию во взрослых пациентах с желудочковым СОСУДОМ. Вызванный осуществлением невыдержал VT, сообщался почти в 4% бессимптомных средневековых взрослых и не был связан с повышенным риском полного тестирования Осуществления смертности 108 в адренергическо-зависимых беспорядках ритма, включая monomorphic VT и полиморфный VT, таких как CPVT, полезно в диагностических целях и ответе оценки на терапию. Тестирование осуществления в пациентах с опасным для жизни СОСУДОМ может быть связано с аритмиями, требующими кардиостимуляции электрошоком, внутривенной (i.v). наркотики или возвращение к жизни, но может все еще быть гарантирован, потому что лучше выставить аритмии и оценить риск при обстоятельствах, которыми управляют. Это должно быть выполнено, где оборудование возвращения к жизни и обучаемый персонал немедленно доступны.

Непрерывные или неустойчивые амбулаторные методы записи могут помочь в имеющих отношение признаках к присутствию аритмии. Тихие миокардиальные ишемические эпизоды могут также быть обнаружены. 24-к 48-й непрерывной записи Holter соответствующий каждый раз, когда аритмия известна или, как подозревают, появляется, по крайней мере, один раз в день. Для спорадических эпизодов обычные рекордеры событий более полезны, потому что они могут сделать запись за длительные периоды. Вживляемые подкожные устройства, которые непрерывно контролируют сердечный ритм и делают запись событий по периоду, измеренному в годах, могут сделать запись на терпеливой активации или автоматически для предуказанных критериев. Они могут быть очень полезными в диагностировании серьезных тахиаритмий и брадиаритмий в пациентах с опасными для жизни признаками, такими как обморок. Новые 'вводимые' рекордеры петли не требуют обычных хирургических приготовлений.

Усредненная сигналом кардиограмма (SA-кардиограмма) улучшает signal:noise отношение поверхностной кардиограммы так, чтобы низкая амплитуда (уровень микро-В) сигналы, называемые ‘последними потенциалами’, могла быть идентифицирована в конце комплекса QRS. Последние потенциалы указывают на области неправильного миокарда с медленной проводимостью, ненормальность основания, которая может допускать переучастника желудочковые тахиаритмии. SA-кардиограмма рекомендуется для отличительного диагноза структурной болезни сердца, такой как ARVC, в пациентах с СОСУДОМ.

Эхокардиография - обычно используемый метод отображения, потому что, по сравнению с сердечным магнитным резонансом (CMR) и сердечной компьютерной томографией (CT), это недорого, легко доступно и предоставляет точный диагноз миокардиальных, створчатых и врожденных болезней сердца, связанных с VA и SCD.109, Кроме того, LV систолических функций и региональное стенное движение могут быть оценены в большинстве пациентов. Поэтому эхокардиография обозначена в пациентах с VA, подозреваемым в наличии структурной болезни сердца и в подмножестве пациентов в высоком риске для развития серьезного VA или SCD, таких как те с кардиомиопатиями расширенного, гипертрофического или желудочкового права (RV), оставшимися в живых острого инфаркта миокарда или родственниками пациентов с унаследованными беспорядками, связанными с SCD. Комбинация эхокардиографии с осуществлением или фармакологическим напряжением (обычно известный как ‘эхо напряжения’) применима к отобранной группе пациентов, которые подозреваются в наличии VA, вызванного ишемией и кто неспособен осуществить или иметь покоящиеся отклонения кардиограммы, которые ограничивают точность кардиограммы для диагностики ишемии.

Достижения в CMR позволили оценить и структуру и функцию бьющегося сердца. Превосходная резолюция изображения, полученная с текущими методами, допускает точное определение количества объемов палаты, LV массовых и желудочковых функций. Это имеет особую стоимость пациентам с подозреваемым ARVC, в которых CMR обеспечивает превосходную оценку размера RV, функции и регионального стенного движения.

CT позволяет точное определение количества LV объемов, части изгнания и массы, с результатами, сопоставимыми с CMR, но кроме того обеспечивает сегментальные изображения коронарных артерий, от которых может быть определена количественно степень отвердения. Сердечный CT может использоваться в отобранных пациентах, в которых оценка сердечных структур не выполнима с эхокардиографией, и CMR не доступен. Аномальное происхождение коронарных артерий может быть обнаружено CT или другими методами отображения.

Миокардиальная эмиссия единственного фотона обливания CT (SPECT) использующий осуществление или фармакологических агентов применима для отобранной группы пациентов, которые подозреваются в наличии VA, вызванного ишемией и кто неспособен осуществить или иметь покоящиеся отклонения кардиограммы, которые ограничивают точность кардиограммы для диагностики ишемии. Точное определение количества LVEF возможно с gated ангиографией радионуклида (многократный-gated просмотр приобретения) и может быть полезным в пациентах, для которых это измерение не доступно с эхокардиографией.

Коронарная ангиография играет важную диагностическую роль в установлении или, исключая присутствие значительного препятствующего CAD в пациентах с опасным для жизни VA или в оставшихся в живых SCD.

Электрофизиологическое исследование (EPS) с PVS использовалось, чтобы зарегистрировать inducibility VT, удаления гида, оценить риски текущего VT или SCD, оценить потерю сознания в отобранных пациентах с аритмиями, подозреваемыми как причина и оценить признаки для терапии ICD. Урожай EPS варьируется существенно с видом и серьезностью основной болезни сердца, присутствия или отсутствия непосредственного VT, сопутствующего медикаментозного лечения, протокола стимуляции и места стимуляции. Самые высокие показатели индукции и воспроизводимость наблюдаются в пациентах после инфаркта миокарда, и рекомендации для его использования в отобранных случаях даны в этом документе.

Чтобы оценить пациентов с СОСУДОМ, большинство центров использует восемь желудочковых стимулов в длинах цикла двигателя между 600 мс и 400 мс в вершине RV, в дважды диастолическом пороге и продолжительности пульса 0.5–2 мс, поставляя один - три желудочковых extrastimuli в основании. Этот тест может быть повторен во время isoproterenol вливания 110, преждевременность extrastimuli увеличена до невосприимчивости или индукции длительной желудочковой тахиаритмии достигнут. Поскольку преждевременная желудочковая стимуляция с очень коротким интервалом сцепления, более вероятно, вызовет VF в противоположность monomorphic VT, может быть разумно ограничить преждевременность extrastimuli к минимуму 180 мс, изучая пациентов, для которых только индуцибeльный выдержал monomorphic VT, будет считаться положительной конечной точкой. EPS может быть повторен в пути оттока RV (RVOT) или LV.

EPS может использоваться, чтобы зарегистрировать аритмичную причину обморока и должен использоваться, чтобы дополнить полный обморок workup. Это является самым полезным в пациентах с CAD и LV дисфункциями. EPS может использоваться, чтобы зарегистрировать или вызвать брадиаритмии или блок AV, когда другие расследования не предоставили окончательную информацию. Диагностический урожай варьируется значительно с отобранным терпеливым populations111 и низкий в отсутствие структурной болезни сердца или неправильной кардиограммы. В пациентах с обмороком, хронической межжелудочковой блокадой и уменьшенной частью изгнания (<45%), VT может быть вызван во время EPS максимум в 42% случаев. В пациентах с обмороком и межжелудочковой блокадой, ложно-отрицательный EPS - общий 112 EPS, может вызвать неопределенные tachyarrhythmic ответы в пациентах с сохраненным LV функций, у кого нет структурной болезни сердца.

Полезность EPS, чтобы определить прогноз и вести терапию в пациентах с кардиомиопатиями и унаследовала, основные синдромы аритмии обсужден в разделах 7 и 8. Кратко, EPS мог бы играть роль в ARVC113,114 или пациентах DCM, 115, в то время как это не способствует идентификации рискованных пациентов в HCM (класс III).116 Среди channelopathies, EPS не обозначен в LQTS, 117 CPVT14 и SQTS, 118,119, в то время как его полезность обсуждена в синдроме 120 Brugada

Обморок в пациентах со структурной болезнью сердца и, в частности значительный LV дисфункций зловещий. Неподдержанные VT на контроле Holter, обмороке и структурной болезни сердца очень чувствительны для предсказания присутствия индуцибeльного VT. У обморока, связанного с болезнью сердца и уменьшенной частью изгнания, есть высокое повторение и уровень смертности, 121, даже когда результаты EPS отрицательны. EPS полезен в пациентах с LV дисфункциями из-за предыдущего инфаркта миокарда (часть изгнания <40%), но не чувствителен в пациентах с неишемической кардиомиопатией. Индукция полиморфного VT или VF, особенно с агрессивными методами стимуляции, не определенная. В CAD диагностический урожай может достигнуть 50%.

Рисунок 1 иллюстрирует предложенный диагностический технологический процесс для пациентов, которые пережили прерванную остановку сердца, в то время как управление остановкой сердца в урегулировании особых условий описано в разделах 5-12. Веб-Таблица 3 представляет номенклатуру, принятую, относясь к СОСУДУ через этот документ 122 Расследования, которые могут показать, что определенные для болезни результаты детализированы в Веб-Таблице 4.

 Рассмотрите увеличенную версию:

В этом окне

В новом окне

Загрузка как PowerPoint скользит

Рисунок 1

Диагностический workup в пациентах, предоставляющих длительную желудочковую тахикардию или желудочковое приобретение волокнистой структуры.

4. Методы лечения для желудочковых экстрасистолий

 4.1 Лечение основной болезни сердца

Фундаментальный аспект успешного управления VA и предотвращения SCD - эффективное лечение основных болезней и сопутствующих заболеваний. Острого ухудшения и прогрессивного ухудшения этих условий нужно избежать. Сопутствующими заболеваниями, которые могут поощрить спусковые механизмы для или способствовать развитию основания, которое выдержит VA, нужно также управлять. Лечение болезни сердца изменилось значительно, так как оригинальные испытания антиаритмических препаратов и ICD были предприняты. Как есть мало перспективы повторения таких испытаний, терапевтические значения оригинальных испытаний должны экстраполироваться к современному контексту. Тем не менее актуальное лечение основного сердечно-сосудистого заболевания должно быть оптимизировано (соответствующие Рекомендации ESC могут быть найдены в http://www.escardio.org/Guidelines-&-Education/Clinical-Practice-Guidelines/listing).

4.2 Медикаментозное лечение для желудочковой экстрасистолии и предотвращение внезапной сердечной смерти

4.2.1 Общий менеджмент

Выбор соответствующей терапии для управления VA и для предотвращения SCD сосредоточен на аритмии, связанных заболеваниях, которые могут способствовать и/или усилить аритмию, угроза, представляемая аритмией и аспектами выгоды риска потенциальной терапии. Лечение явной аритмии может включить прекращение оскорбления проаритмичных наркотиков (см. раздел 12.5), и соответствующая антиаритмическая терапия с наркотиками, вживляемыми устройствами, удалением или хирургией. Для определенных рекомендаций на медикаментозном лечении посмотрите столы текста и рекомендации для различных признаков, детализированных в более поздних частях этой директивы.

4.2.2 Антиаритмические препараты

За исключением бета-блокаторов, в настоящее время доступные антиаритмические препараты не показали в рандомизированных клинических исследованиях (RCTs), чтобы быть эффективными при основном управлении пациентами с опасным для жизни СОСУДОМ или в предотвращении SCD. Случайные исследования с amiodarone показали положительные результаты, но это не последовательное открытие 123,124 Как правило, антиаритмические агенты могут быть эффективными как добавочная терапия при управлении склонными к аритмии пациентами при определенных обстоятельствах. Из-за потенциальных отрицательных воздействий антиаритмических препаратов они должны использоваться с осторожностью. Эта секция предоставляет обзор медикаментозного лечения для СОСУДА, чтобы предотвратить текущий VT (Таблица 5).

Рассмотрите этот стол:

В этом окне

В новом окне

Таблица 5

Антиаритмические препараты, доступные для лечения желудочковых экстрасистолий в большинстве европейских стран

У каждого препарата есть значительный потенциал для порождения неблагоприятных событий, включая проаритмию. Много проданных сердечных и несердечных наркотиков вызывают брадикардию пазухи и блок AV, некоторые ослабляют Его-Purkinje проводимость и производят AV или межжелудочковую блокаду, тогда как другие продлевают желудочковую переполяризацию и спокойный интервал. Таким образом у антиаритмических препаратов может быть потенциал, чтобы ускорить опасные для жизни желудочковые тахиаритмии, подобные (но с более высокой распространенностью) к некоторым несердечно-сосудистым наркотикам, которые могут также продлить спокойный интервал или замедлить проводимость 125,126 внутри желудочка

Из отношения к кардиологу, класс IA (например, хинидин, disopyramide) антиаритмические препараты, которые блокируют поток натрия также, блокируют быстрый компонент отсроченного потока калия ректификатора и могут поэтому продлить спокойный интервал. Поэтому предупреждение на использовании блокаторов канала натрия в пациентах на ПРОДЛЕВАЮЩЕМ QT лечении или кто затронут генетически переданным LQTS, было выпущено. Недавно, однако, было продемонстрировано, что некоторые блокаторы потока натрия (преобладающе класс IB как mexiletine и класс IC как flecainide) активно запрещают и пиковый поток натрия и последний компонент потока натрия. При этом эти агенты могут вызвать сокращение спокойного интервала в пациентах с типом 3 LQTS, потому что эта форма вызвана мутациями, которые увеличивают последний поток 127 натрия поэтому, эти наркотики, как могут полагать, сокращают спокойный интервал в пациентах с типом 3 LQTS (см. раздел 8.1). Отвечают ли вызванное препаратом спокойное продление и другие генетические варианты LQTS также на последние блокаторы потока натрия с сокращением спокойного интервала, все еще неизвестно.

Недавно немецкое исследование, используя активный подход наблюдения сообщило о сыром уровне вызванного препаратом приводящего LQTS к витому шнурку de пуантам (TdP) 3.2 за миллион в год 128, Как только ценится, что VA может произойти из-за 'антиаритмического' медикаментозного лечения, возможные незаконные методы лечения должны быть прекращены, и соответствующий последующий контроль кардиограммы выполнен.

В свете результатов Cardiac Arrhythmia Suppression Trial (CAST) 129 показов чрезмерной смертности или неокончательного темпа остановки сердца (7.7%) среди больных постинфарктом миокарда отнеслись с encainide или flecainide по сравнению с этим в рассматриваемых с плацебо пациентах (3.0%), противопоказании для использования класса блокаторы канала натрия IC после того, как инфаркт миокарда был выпущен. Противопоказание было расширено на другой класс I антиаритмические агенты, потому что, даже если они не увеличивают смертность, когда используется уменьшить аритмичное бремя в больных постинфарктом миокарда, они не уменьшают смертность (для справок и обсуждения результатов посмотрите раздел 5).

Использование наркотиков для унаследованных основных синдромов аритмии (LQTS, SQTS, синдром Brugada) и кардиомиопатии является признаком вне этикетки.

4.2.2.1 Бета-блокаторы

Механизм антиаритмической эффективности бета-блокаторов включает конкурентоспособную бета-adrenoreceptor блокаду сочувственно установленных механизмов вызова, замедление уровня пазухи и возможно запрещение избыточного выпуска кальция ryanodine каналом рецептора.

Бета-блокаторы эффективные при подавлении желудочковых эктопических ударов и аритмии, а также при сокращении SCD в спектре сердечных беспорядков в пациентах с и без ПОЛОВИНЫ. Бета-блокаторы - эффективные и вообще безопасные антиаритмические агенты, которых можно считать оплотом терапии антиаритмического препарата. Недавно, однако, исследование регистрации в 34 661 пациентах с инфарктом миокарда возвышения СЕГМЕНТА СВ. (STEMI) или non-STEMI (NSTEMI) нашло, что в пациентах с двумя или больше факторами риска для шока (например, возраст> 70 лет, сердечный ритм> 110 bpm, систолическое кровяное давление <120 мм рт. ст.), риск шока или смерти был значительно увеличен в тех, с которыми относятся бета-блокаторы [NSTEMI: ИЛИ 1.23 (95%-ый CI 1.08, 1.40), P = 0.0016; STEMI: ИЛИ 1.30 (95%-ый CI 1.03, 1.63), P = 0.025].130

В целом, бета-блокаторы - терапия первой линии в управлении VA и предотвращении SCD.

4.2.2.2 Amiodarone

У Amiodarone есть широкий спектр действия, которое включает блокаду деполяризации потоков натрия и каналов калия та переполяризация поведения ток; эти действия могут запретить или закончить СОСУД, влияя на автоматизм и возвращение.

Внезапная Сердечная Смерть в Испытании Сердечной недостаточности (SCD-ПОДНИМАЕТ) испытание, показал отсутствие выгоды выживания для лечения с amiodarone против плацебо в пациентах с 35% LVEF. 64 В отличие от блокаторов канала натрия, 131, однако, amiodarone может использоваться, не увеличивая смертность в пациентах с Половиной 132

Метаанализ включая 8522 постинфаркта миокарда пациентов или с систолической ПОЛОВИНОЙ, рандомизированной к amiodarone или плацебо/контролю, показал, что для каждых 1000 пациентов отнесся с amiodarone, 5 смертельных случаев все-причины, 24 сердечно-сосудистых смертельных случая и 26 внезапных смертей были предотвращены 133, абсолютное снижение риска на 1.5% смертности все-причины не достигало статистического значения.

Хроническая администрация amiodarone связана со сложными лекарственными взаимодействиями и массой extracardiac побочных эффектов, включающих щитовидную железу, кожу и иногда легкое и печень. Регулярный контроль легкого, печени и функции щитовидной железы необходим. Как правило, чем дольше терапия и выше доза amiodarone, тем больше вероятность, что неблагоприятные побочные эффекты потребуют прекращения препарата. По сравнению с плацебо 10% пациентов рандомизировали к прекращенной терапии 133 amiodarone

4.2.2.3 Sotalol/d-sotalol

Racemic sotalol, быстрый отсроченный ингибитор потока калия ректификатора со свойствами бета-блокатора, эффективный при подавлении VA. Sotalol может использоваться безопасно в пациентах с CAD134,135, если у них нет ПОЛОВИНЫ. Например, в исследовании в 146 пациентах с длительным СОСУДОМ и ICD, sotalol значительно уменьшил уровень рецидивов длительных желудочковых тахиаритмий по сравнению ни с каким лечением антиаритмического препарата, но это не улучшало выживание 136

Кроме того, исследование d-sotalol, чистого быстрого отсроченного ингибитора потока калия ректификатора, в 3121 пациенте с LV дисфункциями после инфаркта миокарда было остановлено преждевременно из-за увеличенной смертности в d-sotalol-treated группе [RR 1.65 (95%-ый CI 1.15, 2.36), P = 0.006], вероятно из-за желудочковых проаритмий, хотя очень немного случаев TdP были зарегистрированы 137 Таким образом sotalol, не должен использоваться в таких пациентах, если ICD не был внедрен. Использование антиаритмических доз sotalol требует тщательного контроля, используя кардиограмму, особенно в пациентах с низким индексом массы тела или ослабило почечную функцию.

4.2.2.4 Комбинированная терапия

Есть недостаток данных, чтобы вести комбинированную терапию с антиаритмическими препаратами, и такие комбинации должны быть зарезервированы для пациентов, в которых другое антиаритмическое лечение (включая терапию антиаритмического препарата единственного агента с различными агентами, amiodarone терапия и удаление катетера) попробовали без удовлетворительного подавления эпизодов аритмии. В пациентах с частым VT комбинации блокаторов канала натрия и блокаторов канала калия (например, mexiletine и sotalol, или amiodarone и flecainide/propafenone) использовались, обычно в пациентах с частыми повторениями VT, у которых есть дефибриллятор. Терапия бета-блокатора в сочетании с amiodarone сокращает количество шоков ICD; однако, побочные эффекты могут привести к прекращению препарата в значительном количестве пациентов 138, Ranolazine был объединен с другими антиаритмическими агентами, чтобы подавить VT в иначе невосприимчивых препаратом случаях 139, Тщательный контроль кардиограммы и сердечной функции необходим, чтобы обнаружить ухудшение LV функций и/или симптомы проаритмии в таких пациентах.

4.2.3 Пациенты с cardioverter дефибриллятором

Много пациентов, оснащенных cardioverter дефибриллятором, лечатся с бета-блокаторами, чтобы минимизировать и соответствующие и несоответствующие вмешательства ICD. Пациенты с рецидивирующими cardioverter шоками дефибриллятора могут извлечь выгоду, переходя к sotalol, чтобы подавить предсердную аритмию, а также VA.140 Однако sotalol нужно избежать в пациентах с сильно подавленным LV функций. Поскольку у многих таких пациентов также есть плохая почечная функция, более эффективная комбинация amiodarone и бета-блокаторов может быть предпочтена sotalol.138

Терапия антиаритмического препарата, как ясно никогда показывали, не уменьшала внезапную аритмичную смерть в пациентах, которые уже перенесли опасный для жизни VA. Однако и в больных постинфарктом миокарда и в пациентах с ПОЛОВИНОЙ, amiodarone уменьшает возникновение таких аритмий, 123,124,133, и было предположено, что препарат действительно предлагает некоторую защиту от серьезного VA в тех, которые уже перенесли такие события. Однако сокращение аритмичной смерти, кажется, не связано с сокращением полной смертности, и неблагоприятные события, связанные с amiodarone далее, уменьшают выгоду лечения. Тем не менее, в пациентах, оснащенных ICD, amiodarone, особенно вместе с бета-блокаторами, значительно уменьшает вмешательства 138 ICD

В пациентах с ICD, у которых есть судорожная или хроническая мерцательная аритмия (AF) с быстрыми ставками и несоответствующие cardioverter шоки дефибриллятора, контроль быстрого желудочкового ответа на предсердную тахиаритмию важен, и комбинированная терапия с бета-блокатором, и/или non-dihydropyridine блокатор канала кальция может использоваться с осторожностью. Если неэффективный, amiodarone может быть полезным. Удаление узла AV может требоваться, если фармакологическое удаление терапии или AF в отобранных случаях не эффективное.

4.2.4 Электролиты

Администрация калия, чтобы восстановить нормальные уровни в крови может благоприятно влиять на основание, включенное в VA. Администрация магния может определенно помочь подавить аритмии TdP.

Беспорядки электролита распространены у пациентов с ПОЛОВИНОЙ, особенно те, которые используют большие дозы экономящих калий мочегонных средств. Недавно исследование базы данных включая 38 689 пациентов с острым инфарктом миокарда показало самый низкий риск VF, остановки сердца или смерти с концентрациями калия 3.5–4.5 mmol/L.141

4.2.5 Другое медикаментозное лечение

Неблагоприятная реконструкция происходит в желудочке после инфаркта миокарда или в сотрудничестве с неишемической кардиомиопатией. Эти структурные изменения, а также связанные изменения канала иона могут усилить потенциал для VA. Несколько наркотиков, таких как ингибиторы преобразовывающего ангиотензин фермента (ACE), ангиотензин II блокаторов рецептора (ARBs) и антагонисты рецептора минералокортикоида (MRAs), улучшают обратную реконструкцию и уменьшают ставки SCD.142,143 кроме того, антикоагулянты и/или антипластинки могут быть полезными для сокращения частоты коронарных тромбических преград в рискованных пациентах 144, Кроме того, результаты указывают, что статины могут уменьшить возникновение опасного для жизни СОСУДА в рискованных пациентах 145

4.3 Терапия устройства

4.3.1 Вживляемый cardioverter дефибриллятор

Вживляемые дефибрилляторы использовались в пациентах для> 30 лет. Оригинальный ICD был внедрен хирургическим путем и соединился с, приводит фиксированный к желудочкам через торакотомию. Это все еще иногда необходимо, но большинство устройств использует трансвенозный, приводит вставленный преобладающе в правые отделы сердца и для шагающий (единственная или двойная палата и для univentricular или бивентрикулярный) и для дефибрилляции через intracavitary катушку (ки) правых отделов сердца и/или банку внедренного дефибриллятора. Большинство клинических экспертиз, поддерживающих использование терапии ICD, было проведено с трансвенозной терапией ICD. Первые пациенты, которые получат дефибрилляторы, были оставшимися в живых VF или прервали остановку сердца. Более поздние испытания продемонстрировали выгоду терапии дефибриллятора в пациентах из-за опасности внезапной смерти. Терапия ICD предотвращает внезапную смерть и продлевает жизнь в пациентах в высоком риске внезапной аритмичной смерти, при условии, что пациент не страдает от других условий, которые ограничивают продолжительность жизни <1–2 года 146, Долгосрочные исследования продемонстрировали эффективность ICDs147 и сердечных дефибрилляторов терапии пересинхронизации (CRT-Ds) 148 по скупому продолжению 8 и 7 лет, соответственно.

С другой стороны, дефибрилляторы могут вызвать осложнения, включая несоответствующие шоки, которые являются особенно частыми в детях 149 недавнее исследование>, 3000 пациентов с ICD или CRT-D нашли 12-летний совокупный уровень неблагоприятных событий 20% (95%-ый CI 18, 22) для несоответствующего шока, 6% (95%-ый CI 5, 8) для связанной с устройством инфекции и 17% (95%-ый CI 14, 21) для свинцовой неудачи 150

Несмотря на признаки для терапии ICD в больных постинфарктом миокарда с уменьшенной частью изгнания, которая сильно поддержана данными на основе фактических данных, ясный промежуток существует между рекомендациями и клиническими методами в нескольких странах. Ограничивающий фактор в использовании ICD - свои высокие оплачиваемые авансом затраты.

4.3.1.1 Вторичная профилактика внезапной сердечной смерти желудочковая тахикардия

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Внедрение ICD рекомендуется в пациентах с зарегистрированным VF или haemodynamically не допускаемый VT в отсутствие обратимых причин или в течение 48 ч после инфаркта миокарда, кто получает хроническую оптимальную медицинскую терапию и имеет разумное ожидание выживания с хорошим функциональным статусом> 1 год. Я A 151–154

Внедрение ICD нужно рассмотреть в пациентах с текущим поддержанным VT (не в течение 48 ч после инфаркта миокарда), кто получает хроническую оптимальную медицинскую терапию, имеет нормальный LVEF и имеет разумное ожидание выживания с хорошим функциональным статусом для> 1 год. IIa C Эта группа специалистов

В пациентах с VF/VT и признаком для ICD, можно рассмотреть amiodarone, когда ICD не доступен, противопоказан по параллельным медицинским причинам или отказался пациентом. IIb C 155, 156

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; SCD = внезапная сердечная смерть; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

ICD для вторичной профилактики внезапной сердечной смерти и желудочковой тахикардии

Три испытания [Антиаритмические препараты Против Вживляемого (ЭНЕРГИЧНОГО) Дефибриллятора, 153 Canadian Implantable Defibrillator Study (CIDS) 151 и Cardiac Arrest Study Hamburg (CASH) 152] были проведены в пациентах, которые перенесли остановку сердца или опасный для жизни VA (haemodynamically нестабильный VA или VT с обмороком), в котором лечение с ICD было по сравнению с терапией антиаритмического препарата, преобладающе amiodarone. Результаты всех трех испытаний были последовательны, хотя только один показал статистически значительное сокращение темпа полной смертности; льготные тарифы ICD аритмичной смертности и в ЭНЕРГИЧНЫХ и в НАЛИЧНЫХ испытаниях. Метаанализ этих трех испытаний продемонстрировал, что терапия ICD была связана с 50% (95%-ый CI 0.37, 0.67; P = 0.0001) сокращение аритмичной смертности и 28% (95%-ый CI 0.60, 0.87; P = 0.006) сокращение полной смертности (Веб-Таблица 5). 154 анализ ЭНЕРГИЧНЫХ результатов испытания ясно продемонстрировал, что выгода была ограничена прежде всего пациентами с LVEF между 20 и 34%. 153 терапия умеренно экономически выгодна, и рекомендации для использования ICDs для вторичной профилактики были общепринятыми в течение нескольких лет. Никакие недавние данные испытания не свидетельствуют, чтобы предыдущие рекомендации были существенно изменены.

4.3.2 Подкожный вживляемый cardioverter дефибриллятор

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Подкожные дефибрилляторы нужно рассмотреть как альтернативу трансвенозным дефибрилляторам в пациентах с признаком для ICD, шагая по терапии для поддержки брадикардии, сердечная пересинхронизация или шагающая антитахикардия не необходимы. IIa C 157,158

Подкожный ICD можно рассмотреть как полезную альтернативу трансвенозной системе ICD, когда венозный доступ трудный после удаления трансвенозного ICD для инфекций или в молодых пациентах с долгосрочной потребностью в терапии ICD. IIb C Эта группа специалистов

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Подкожный вживляемый cardioverter дефибриллятор

Проблемы с доступом к сердцу через сосудистую систему и повторяющиеся проблемы с трансвенозным ведут, вызвал развитие подкожного дефибриллятора с системой электрода, которая помещена полностью подкожно вне грудной впадины. Система состоит из трех электродов: ICD может, периферический электрод на лидерстве дефибриллятора и ближайший электрод, расположенный приблизительно в 8 см от наконечника лидерства. Между наконечником и ближайшим электродом катушка для дефибрилляции против дефибриллятора, может. Электрод помещен так, чтобы периферическая часть лидерства была помещена в левый парагрудинный край, и устройство помещено по пятому межреберному месту между левым предшествующим и серединой подмышечной линии. Точная конфигурация электрода, используемая для ощущения, может формироваться, программируя. Устройство способно к восстанавливанию ритм сердца большинства пациентов с продукцией 80 J.159

Доступные данные предполагают, что подкожные дефибрилляторы эффективные при предотвращении внезапной смерти. Данные по долгосрочному tolerability и безопасности лечения в настоящее время недостают, но собираются. В одном из самых больших испытаний 330 пациентов, 304 из которых были успешно внедрены, подверглись соответствующему тестированию дефибрилляции и успешно сопровождались в течение скупого из 11 месяцев 157 не было никаких свинцовых неудач или осложнений, связанных со свинцовым размещением. Все вызванные эпизоды были успешно закончены, и 118 из 119 непосредственных желудочковых тахиаритмий, появляющихся в 21 предмете, были закончены устройством, и один эпизод спал спонтанно во время зарядки устройства. Тринадцать процентов пациентов получили несоответствующий шок в основном благодаря наджелудочковой тахикардии или к сверхощущению T-волны, которое было также описано в младших терпеливых группах 160, 'реальная' регистрация, о которой недавно сообщают, 472 пациентов сделала запись 317 непосредственных эпизодов в 85 пациентах во время скупого продолжения 18 месяцев. Из них 169 (53%) полученная терапия для VT или VF и только одного пациента умерла от текущего VF, и серьезные Испытания брадикардии 161 подкожного ICD получены в итоге в Веб-Таблице 6.157-165

Рассмотрите этот стол:

В этом окне

В новом окне

Таблица 6

Риск желудочковой экстрасистолии и/или внезапной сердечной смерти относительно текущего антипсихотического использования среди 17,718 пациентов. С разрешения от Ву и al.639

Подкожное устройство не подходит для пациентов, которые требуют брадикардии, шагающей, если эта потребность немедленно не ограничена периодом после доставки шока (транскожное шагание может быть поставлено устройством в течение 30 секунд после шока). Пациенты, которые нуждаются в сердечной терапии пересинхронизации (CRT), также неподходящие для лечения с подкожным ICD. Точно так же подкожный ICD не подходит для пациентов, которые страдают от тахиаритмии, которая может быть легко закончена шагающей антитахикардией. Устройство может быть полезным, когда венозный доступ трудный в молодых пациентах, сталкивающихся с целой жизнью терапии устройства и в пациентах в особом риске бактериемии (например, с текущей или недавней трансвенозной системой ICD). Хотя общая категория первичной профилактики SCD должна подойти для подкожной терапии ICD, никакие долгосрочные крупномасштабные экспертизы не были проведены в этом населении, и долгосрочная работа устройства полностью еще не понята. Например, отдельные исследования представили более высокое, чем средняя норма несоответствующих шоков и осложнений, требующих reintervention:160, принадлежат ли эти результаты кривой обучения, или более высокому риску несоответствующих шоков в отобранном населении остается быть определенным. Недавний метаанализ 852 пациентов продемонстрировал, что не было никаких отказов электрода, устройства были заменены из-за потребности в RV, шагающем только в 3 пациентах, и несоответствующее шагание было <5% в последнем квартиле приема 166, Предполагаемые рандомизированные исследования, сравнивающие эффективность и осложнения подкожного ICD с обычным ICD, в настоящее время продолжающиеся 158

4.3.3 Пригодный cardioverter дефибриллятор

Рекомендация Classa Levelb Ref.c

WCD можно считать для взрослых пациентов с бедным LV систолическими функциями, кто подвергается риску внезапной аритмичной смерти в течение ограниченного периода, но не кандидаты на вживляемый дефибриллятор (например, мост, чтобы пересадить, соединить к трансвенозному имплантату, peripartum кардиомиопатия, активный миокардит и аритмии в ранней фазе постинфаркта миокарда). IIb C 167,168

LV = оставил желудочковым; WCD = пригодный cardioverter дефибриллятор.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Пригодный cardioverter дефибриллятор

Внешний дефибриллятор (плюс ведет и подушки электрода) приложенный к пригодному жилету, как показывали, успешно идентифицировал и прервал VT и VF 168, ни о Каких предполагаемых RCTs, оценивающих это устройство, не сообщили, но есть много историй болезни, описания серии случаев и регистратур (проводимый изготовителем или независимо), которые сообщили об успешном использовании пригодного cardioverter дефибриллятора (WCD) в относительно маленькой пропорции пациентов из-за опасности потенциально фатального СОСУДА. Например, Чанг и al.169 нашли, что 80 выдержал VT, или события VF имели место в 59 из 3569 пациентов (на 1.7%), носящих WCD. Первый шок был успешен в 76 из 76 (100%-ых) пациентов с не сознающим VT или VF и 79 из 80 (99%) с любым VT или VF. Позже, Эпштейн и al.170 сообщили, что 133 из 8453 пациентов (на 1.6%) получили 309 соответствующих шоков, и 91% был реанимирован от VA. Таким образом это устройство может спасти жизни в уязвимых пациентах, но его эффективность не была утверждена. В пациентах с переходным процессом LVEF, которому ослабляют может использоваться WCD, пока LV функций не восстановились достаточно, после оскорблений, таких как инфаркт миокарда, послеродовая кардиомиопатия, миокардит или вмешательства, такие как замена кровеносных сосудов, связанная с переходным процессом LV дисфункций 171 Точно так же пациенты с историей или из-за опасности опасного для жизни СОСУДА или кто намечен для сердечной трансплантации, может быть временно защищен с WCD.172

4.3.4 Дефибрилляция открытого доступа

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Рекомендуется, чтобы дефибрилляция открытого доступа была установлена на местах, где остановка сердца относительно распространена, и подходящее хранение доступно (например, школы, спортивные стадионы, большие станции, казино, и т.д.) или на местах, где никакой другой доступ к дефибрилляции не доступен (например, поезда, круизные корабли, самолеты, и т.д.). Я B 173,174

Это, как могут полагать, преподает основное жизнеобеспечение семьям пациентов в высоком риске SCD IIb C Эта группа специалистов

SCD = внезапная сердечная смерть.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Дефибрилляция открытого доступа

Большинство остановок сердца происходит из больницы 175, Быстрая дефибрилляция намного более вероятна, чем отсроченная дефибрилляция восстановить организованный ритм и стабильную сердечную продукцию. Дефибрилляция открытого доступа, связанная с сердечно-легочной реанимацией, как показывали, была более эффективной, чем одна только сердечно-легочная реанимация, 173 и дефибрилляция открытого доступа теперь хорошо установлена, особенно в местоположениях, где толпы и напряжение распространены, и особенно где обучаемые волонтеры могут быть легко доступными (например, казино, аэропорты, спортивные стадионы), даже когда обучение не распространяется на сердечно-легочное возвращение к жизни 174, остановки сердца Из больницы происходят обычно (70%) своими силами, даже в младших пациентах, 176, но они нечасто свидетельствуются и поэтому не могут быть предотвращены домашними дефибрилляторами 177

Внедрение автоматических внешних программ дефибриллятора уменьшает смертность в общественных местах, где остановки сердца обычно свидетельствуются 178, Основные и передовые действия жизнеобеспечения привели к поколению протоколов, чтобы вести респондентов. Эти документы, изданные европейским Советом по Возвращению к жизни и Международным консенсусом по Сердечно-легочной реанимации и Экстренному Сердечно-сосудистому Уходу, 179, касаются широкого пространства клинических обстоятельств и рассмотрения механизмов. Они предоставляют ясную информацию об управлении, и читатель отнесен в первоисточники для деталей. Как управленческие рекомендации, эти документы классифицированы как уровень улики C, но они получены из комбинации различных исследований и мнений, которые колеблются от уровня доказательств A к B или C.

4.4 Острое лечение длительных желудочковых экстрасистолий

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Кардиостимуляция электрошоком постоянного тока рекомендуется для пациентов, представляющих с длительным VT и haemodynamic нестабильностью. Я C 180

В пациентах, представляющих с допускаемым VT длительного haemodynamically в отсутствие структурной болезни сердца (например, идиопатический RVOT), можно рассмотреть i.v. flecainide или обычный бета-блокатор, верапамил или amiodarone. IIb C

i.v. = внутривенный; RVOT = правый желудочковый путь оттока; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Кардиостимуляция электрошоком или дефибрилляция и острое лечение длительных желудочковых экстрасистолий

Наиболее распространенные электрические механизмы для остановки сердца - VF или VT, брадиаритмии, асистолия и электромеханическое разобщение (вялая электрическая деятельность). В целом, выживание лучше для пациентов, предоставляющих желудочковые тахиаритмии по сравнению с асистолией. В 2010 членские советы по Международному комитету по взаимодействию на возвращении к жизни (ILCOR) обновили заключения и рекомендации, полученные из конференции по международному консенсусу, проведенной в Далласе, Техас, в 2010. В случае остановки сердца универсальный алгоритм должен быть применен (рисунок 2).

 Рассмотрите увеличенную версию:

В этом окне

В новом окне

Загрузка как PowerPoint скользит

Рисунок 2

Универсальный алгоритм остановки сердца

Должна ли сердечно-легочная реанимация перед дефибрилляцией быть выполнена, все еще спорно. В случаях остановки сердца из больницы сердечно-легочная реанимация с непрямым массажем сердца должна быть немедленно выполнена, пока дефибрилляция не возможна. В случаях остановки сердца в больнице должна быть предпринята непосредственная дефибрилляция, потому что в этом случае вероятность, что остановка сердца происходит из-за длительной желудочковой тахиаритмии, больше. Советуют начать дефибрилляцию в максимальной продукции. Полуавтоматические дефибрилляторы обеспечивают превосходную технологию, чтобы распространить способность дефибрилляции в больницах. В пациентах с ICD участки дефибриллятора должны быть помещены в стенку грудной клетки идеально, по крайней мере, в 8 см от положения генератора. Внутривенный amiodarone может облегчить дефибрилляцию и/или предотвратить VT или повторения VF в острой ситуации. Передовые действия жизнеобеспечения кроме связанных с электрическими мерами для завершения желудочковых тахиаритмий получены в итоге в документе 181 ILCOR 2010 года

Пациенты, представляющие с длительным VT, должны лечиться согласно признакам и терпимости аритмии. Пациенты, предоставляющие monomorphic VT и haemodynamic нестабильность (обморочный VT), должны подвергнуться прямой кардиостимуляции электрошоком. В пациентах, которые являются гипотензивными и все же сознательное, непосредственное успокоение должно быть дано прежде, чем подвергнуться кардиостимуляции электрошоком. В пациентах с широкой сложной тахикардией, которые являются haemodynamically стабильной, электрической кардиостимуляцией электрошоком, должен быть подход первой линии. Внутривенный procainamide или flecainide можно рассмотреть для тех, кто не дарит серьезную ПОЛОВИНУ или острый инфаркт миокарда. Внутривенный amiodarone можно рассмотреть в пациентах с ПОЛОВИНОЙ или подозреваемой ишемией. Внутривенный лидокаин только умеренно эффективный при пациентах, предоставляющих monomorphic VT. Как правило кардиограмма с 12 лидерством должна быть зарегистрирована для всех пациентов с длительным VT кто существующий в haemodynamically стабильном состоянии.

Внутривенный верапамил или бета-блокаторы должны быть даны в пациентах, предоставляющих LV растущих пучком VT [морфология правильной межжелудочковой блокады (RBBB) и левое отклонение оси].182

4.5 Интервенционистская терапия

4.5.1 Удаление катетера

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Срочное удаление катетера рекомендуется в пациентах со связанной со шрамом болезнью сердца, дарящей непрерывного VT или электрического шторма. Я B 183

Удаление катетера рекомендуется в пациентах с ишемической болезнью сердца, и текущий ICD потрясает из-за длительного VT. Я B 184–186

Удаление катетера нужно рассмотреть после первого эпизода длительного VT в пациентах с ишемической болезнью сердца и ICD. IIa B 184–186

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Удаление катетера для лечения длительной monomorphic желудочковой тахикардии

4.5.1.1 Пациенты со связанной со шрамом болезнью сердца

Удаление катетера развилось в важный вариант лечения для пациентов со связанной со шрамом болезнью сердца, дарящей VT или VF. Данные от двух предполагаемых рандомизированных многоцентровых судов по результату в пациентах с ишемической болезнью сердца продемонстрировали, что удаление катетера для VT уменьшает вероятность последующих шоков ICD и предотвращает текущие эпизоды VT.187,188, Кроме того, удаление катетера часто используется, чтобы управлять непрерывным VT или электрическими штормами (т.е. текущий VT/VF с частым соответствующим ICD, стреляющим) и уменьшить или предотвратить текущие эпизоды длительного VT.183,184,187,188

В то время как ICDs может эффективно закончить VT в пациентах с ишемической или неишемической кардиомиопатией, они могут не предотвратить рецидив аритмии. Несколько исследований показали, что шоки ICD связаны с более высокой смертностью, и качество, которому ослабляют, жизненной 189,190 терапии Бета-блокатора в сочетании с amiodarone сокращает количество шоков ICD; однако, побочные эффекты могут привести к прекращению 156 препарата Обычно, ткань шрама - основное основание в пациентах, предоставляющих цели удаления Катетера VT.191 перешеек медленной проводимости (критический перешеек) в пределах схемы возвращения VT. Схема возвращения может охватить несколько сантиметров и включить endo - середину - или epicardium в пределах сложной трехмерной структуры 192,193, которая Связанный со шрамом VT как правило monomorphic, и многократная морфология VT может быть вызвана в том же самом пациенте. Морфология QRS определена выходным местом, где фронты импульса возвращения размножаются далеко от шрама, чтобы деполяризовать желудочковый миокард. Следовательно, поверхностная запись кардиограммы с 12 лидерством клинического VT может помочь в процедуре отображения и удаления. В пациентах с неишемической кардиомиопатией морфология QRS может идентифицировать тех пациентов, в которых epicardial удаление, вероятно, будет required.194–197, Кроме того, предпроцедурное отображение CMR может облегчить неразрушающую идентификацию аритмичного основания в пациентах с историей миокардиального infarction198 или в пациентах, предоставляющих epicardial VT.199

Полиморфный VT определен как непрерывное изменение, которое морфология QRS, часто связанная с острой миокардиальной ишемией, приобрела или наследственный channelopathies или желудочковая гипертрофия. В некоторых из этих пациентов, которые являются невосприимчивыми к медикаментозному лечению, вызванный полиморфный VT Purkinje-волокна может поддаваться удалению 200,201 катетера

Неразрушающее отображение сердечной структуры, лучше всего сделанной магнитно-резонансной томографией, может использоваться, чтобы запланировать и вести процедуры удаления Отображения VT.198, и удаление может быть выполнено во время продолжающегося VT (отображение активации). Трехмерная электро-анатомическая система отображения может помочь в локализации неправильной желудочковой ткани и удалении катетера разрешений в ритме пазухи (удаление основания) без индукции VT, который может оказаться haemodynamically нестабильный. Бесконтактная система отображения может быть использована в пациентах с haemodynamically нестабильным VT. Несколько методов, включая детальное удаление на выходном месте схемы возвращения (шрам dechanneling), развертывание линейных наборов повреждения или удаление местной неправильной желудочковой деятельности, чтобы царапнуть гомогенизацию, могут быть used.202–205 отображением Epicardial, и удаление чаще требуются в пациентах с расширенной кардиомиопатией (DCM) 206 или ARVC207, подвергающийся удалению VT. Потенциальные осложнения прокола epicardial и удаления - повреждение коронарной васкулатуры или непреднамеренного прокола окружающих органов, левого phrenic паралича нерва или значительного кровотечения, приводящего к перикардиальному tamponade.

Пациенты с VT, связанным с постмиокардиальным шрамом, склонны иметь лучший результат после удаления катетера, чем пациенты с VT из-за неишемической кардиомиопатии 208, Пять предполагаемых многоцентровых исследований оценили роль удаления катетера в обращении с длительными Приблизительно 50% VT.184–188 пациентов, зарегистрированных в этих исследованиях, имел благоприятные результаты (т.е. никакие дальнейшие клинические повторения VT во время периода продолжения испытания), с удалением катетера, являющимся более эффективным, чем терапия антиаритмического препарата.

В человеке показатель успешности удаления катетера для VT определен суммой связанного с инфарктом бремени шрама, представленного как низковольтные области на электро-анатомических системах отображения, 209, в то время как специальные единицы для обращения с пациентами, подвергающимися удалению катетера VT, могут положительно затронуть результат 210, Кроме того, опыт команды и центра будет влиять на результаты и всю изданную основу данных из опытных центров.

Возможные осложнения, связанные с удалением катетера VT в пациентах с болезнью сердца, включают удар, повреждение клапана, тампонаду сердца или блок AV. Связанные с процедурой диапазоны смертности от 0 до 3% и обычно происходят из-за VT не поддающегося контролю, когда процедура fails.183-185,187,211, В то время как удаление катетера - принятый вариант лечения для широкого диапазона оснований VT, есть отсутствие доказательств предполагаемых, рандомизированных исследований, что удаление катетера уменьшает смертность.

4.5.1.2 Пациенты без явной структурной болезни сердца

VT в пациентах без явной структурной болезни сердца обычно происходит от RV или LV путей оттока (OTs). Поверхностная кардиограмма с 12 лидерством демонстрирует оставленную межжелудочковую блокаду (LBBB) низшая морфология оси, если VT является результатом RV OT или левой или низшей морфологии оси RBBB если являющийся результатом LVOT. Вызванная деятельность - наиболее распространенный основной патофизиологический механизм и планирование для самого раннего места активации во время результатов удаления катетера в высоком показателе процедурного успеха, в то время как уровень SCD в этом терпеливом населении вообще низкий. Нечасто пациенты могут представить с идиопатическим оставленным VT вовлечение периферической сети Purkinje. Удаление катетера лечебное в наиболее затронутых пациентах, и процедурные осложнения редки.

4.5.2 Антиаритмическая хирургия

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Хирургическое удаление, управляемое дооперационным и электрофизиологическим отображением во время операции, выполненным в опытном центре, рекомендуется в пациентах с VT, невосприимчивым к терапии антиаритмического препарата после неудачи удаления катетера опытным electrophysiologists. Я B 212–215

Хирургическое удаление во время операции на сердце (обход или хирургия клапана) можно рассмотреть в пациентах с клинически зарегистрированным VT или VF после неудачи удаления катетера. IIb C 216,217

VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Хирургическое удаление желудочковой тахикардии

В эру транссосудистого удаления катетера для обработки VA требование для хирургического удаления стало редкостью. Анатомически управляемый LV aneurysmectomy был сначала описан> 50 лет назад. Большие аневризмы могут сопровождаться СОСУДОМ, и управляемая картой резекция аневризмы не только улучшает LV функций, но также и устраняет СОСУД. Подвнутрисердечная резекция для управления СОСУДОМ была сначала описана Джозефсоном и al.218, Эта техника была связана со значительной periprocedural заболеваемостью и смертностью (10%) и была поэтому выполнена только в очень специализированном хирургическом centres.212–214,216–219, Если пациенты пережили начальную послеоперационную фазу, их долгосрочный результат был превосходен. Более свежие исследования продемонстрировали, что у perisurgical EPS после подуровня endocardiectomy и cryoablation есть частота повторения VT приблизительно 10-20%, преобладающе в течение первых 90 дней 213 Поэтому, раннее внедрение ICD рекомендуется в пациентах с VT inducibility post-surgery.213,215,220,221, большинство хирургических методов стало основанием для методов удаления катетера, включая недавний метод окружения 222 основания

Таким образом, хирургическое удаление должно быть выполнено в опытных центрах с дооперационным и электрофизиологическим отображением во время операции. Пациентов с VT, невосприимчивым к терапии антиаритмического препарата и/или после подведенного удаления катетера в высококвалифицированном центре удаления, можно рассмотреть для хирургии аритмии, особенно если LV аневризм, вторичных к инфаркту миокарда, присутствуют, и замена кровеносных сосудов - required.216–219

4.6 Психосоциологическое воздействие вживляемого cardioverter лечения дефибриллятора

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Оценка психологического статуса и обработка бедствия рекомендуются в пациентах с рецидивирующими несоответствующими шоками. Я C 223–225

Обсуждение проблем качества жизни рекомендуется перед внедрением ICD и во время развития болезни во всех пациентах. Я C 226,227

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Психосоциологическое управление после cardioverter внедрение дефибриллятора

Испытания дефибриллятора, которыми управляют, продемонстрировали, что сохраненное или улучшенное качество жизни в получателях дефибриллятора по сравнению с этим в средствах управления 223,224, Тем не менее, беспокойство (8-63%) и депрессия (5-41%) распространенное в дефибрилляторе patients228 и является самым явным в пациентах, страдающих от несоответствующих и/или частых шоков (например, больше чем пяти шоков). 223-225 229 Этих проблем часто идут непризнанные и невылеченные в клинической практике 230,231, В то время как непосредственное управление должно изолировать причину увольнения устройства, рассматривать психологическое бедствие является важным дополнением 229, которое изменяют уровни бедствия, но пациенты могут подарить более серьезные формы, такие как посттравматическое стрессовое расстройство, 232,233, который связан с предшествующей шоковой терапией, и предварительное внедрение беспокоят 234, пациенты ICD с недавней тахиаритмией могут также показать упреждающих Пациентов беспокойства 235 шока с высокими уровнями предварительного внедрения, ICD-связанные проблемы более склонные, чтобы развить проблемы поствнедрения, и депрессия может быть особенно злокачественной в этом населении 236,237 Таким образом, соответствующая оценка и обработка психологического бедствия должны явиться неотъемлемой частью лечения. Все пациенты ICD, в особенности те, которые показывают бедствие, требуют поддержки о том, как жить с их устройством, чтобы улучшить результаты 238

Внедрение ICD может затронуть много областей жизни, включая способность двигаться, 239,240 близких отношений, 241,242 качества сна, 226 проблем тела изображения (особенно в младших женщинах) 227 и участие в организованных спортивных состязаниях (особенно в детях и подростках).243 Поддержек со стороны работников здравоохранения смягчают эти проблемы, но дальнейшее исследование требуется, чтобы оптимизировать прогрессию ухода и развивать вмешательства 233 на основе фактических данных

5. Лечение желудочковых экстрасистолий и предотвращение внезапной сердечной смерти при заболевании коронарной артерии

 5.1 Острые коронарные синдромы

5.1.1 Желудочковые экстрасистолии связались с острыми коронарными синдромами

Несмотря на ясное сокращение ставок SCD через лучшую замену кровеносных сосудов и предотвращение CAD посредством курения прекращения и лечения статином, острого коронарного синдрома (ACS) и последних аритмий после острого инфаркта миокарда остаются частой причиной SCD (см. раздел 3.1). Значительное количество событий SCD происходит в фазе перед больницей ACS, подчеркивая критическую роль программ проверки, чтобы идентифицировать пациентов в опасности. Уровень VA в фазе больницы ACS уменьшился в последние десятилетия, главным образом из-за ранних и интенсивных стратегий замены кровеносных сосудов и раннего введения соответствующего лечения лекарственными препаратами. Однако до 6% пациентов с ACS развивают VT или VF в течение первых 48 часов после начала признаков, чаще всего прежде или во время реперфузии. В дополнение к быстрой и полной коронарной замене кровеносных сосудов нефармакологические вмешательства (кардиостимуляция электрошоком, дефибрилляция, шагание и удаление катетера), а также лечение лекарственными препаратами (неантиаритмические и антиаритмические препараты) могут быть необходимыми, чтобы управлять СОСУДОМ в этой ситуации.

Диагностический workup в пациентах с длительным СОСУДОМ в контексте ACS представлен в рисунке 3.

 Рассмотрите увеличенную версию:

В этом окне

В новом окне

Загрузка как PowerPoint скользит

Рисунок 3

Диагностический workup в пациентах с длительными желудочковыми экстрасистолиями и ACS.

5.1.2 Предотвращение и управление внезапной сердечной смертью связались с острыми коронарными синдромами: фаза перед больницей

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

В пациентах с болью в груди рекомендуется уменьшить задержки и от начала признака до первого медицинского контакта и от первого медицинского контакта до реперфузии. Я A 244

Рекомендуется, чтобы бригады скорой помощи обучались и снабжались, чтобы идентифицировать ACS (с использованием рекордеров кардиограммы и телеметрии по мере необходимости) и рассматривать остановку сердца, выполняя основное жизнеобеспечение и дефибрилляцию. Я B 178

Рекомендуется, чтобы основное и передовое жизнеобеспечение было выполнено после протоколов алгоритма, определенных европейским Советом по Возвращению к жизни или национальными или международными экспертными группами возвращения к жизни. Я C 179

Рекомендуется, чтобы уход поствозвращения к жизни был выполнен в центрах эксперта большого объема, способных к предложению мультидисциплинарного рассмотрения интенсивной терапии, включая основные коронарные вмешательства, электрофизиологию, сердечный помогают устройствам, сердечной и сосудистой хирургии и терапевтической гипотермии. Я B 245,246

Создание региональных сетей для рассмотрения остановки сердца, как должны полагать, улучшает результаты. IIa B 245

ACS = острый коронарный синдром; кардиограмма = электрокардиограмма.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Предотвращение внезапной сердечной смерти связалось с острыми коронарными синдромами: фаза перед больницей

Хотя смертность в больнице от инфаркта миокарда возвышения СЕГМЕНТА СВ. (STEMI) была уменьшена существенно с помощью современной терапии реперфузии, полная краткосрочная смертность имеет все еще беспокойство. Инфаркт, представляющий как внезапную смерть в течение первых нескольких часов после начала признаков, в настоящее время является главной причиной смертности при остром инфаркте миокарда.

5.1.3 Предотвращение внезапной сердечной смерти связалось с острыми коронарными синдромами: фаза в больнице

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Срочная реперфузия рекомендуется в пациентах с STEMI. Я A 247–249

Коронарная замена кровеносных сосудов рекомендуется в пациентах с NSTEMI или нестабильной стенокардией согласно ESC NSTEMI рекомендации. Я C 13,250

Коронарная сопровождаемая ангиограмма, при необходимости, коронарной ангиопластикой в течение 2 ч госпитализации рекомендуется в пациентах с рискованным NSTEMI, который также включает опасный для жизни VA. Я C 13,250

Быстрой и полной коронарной замене кровеносных сосудов рекомендуют лечить миокардиальную ишемию, которая может присутствовать в пациентах с текущим VT или VF Я C 251,252

Быстрому открытию судов инфаркта рекомендуют полностью изменить новое начало ишемические беспорядки проводимости AV. Это особенно верно для блока AV из-за низшего инфаркта, даже в случае последнего (> 12 h) представление. Я C 253

Прямой допуск в лабораторию зондирования рекомендуется в коматозных оставшихся в живых остановки сердца из больницы с электрокардиографическими критериями STEMI на кардиограмме поствозвращения к жизни. Я B 251,252

Остановка отделения интенсивной терапии, как должны полагать, в коматозных оставшихся в живых остановки сердца из больницы без электрокардиографических критериев возвышения СЕГМЕНТА СВ. на кардиограмме поствозвращения к жизни исключает некоронарные причины и, в отсутствие очевидной некоронарной причины, коронарную ангиограмму нужно рассмотреть как можно скорее (<2 ч), особенно в haemodynamically нестабильных пациентах. IIa (для обеих рекомендаций) B 251,252

Внедрение LV помогает устройству, или происходящее вне организма жизнеобеспечение нужно рассмотреть в haemodynamically нестабильных пациентах с текущим VT или VF несмотря на оптимальную терапию. IIa B 254

Сердечный помогают поддержке, и замену кровеносных сосудов в специализированных центрах можно рассмотреть в пациентах с невосприимчивой остановкой сердца. IIb C 255,256

ACS = острые коронарные синдромы; AV = атриовентрикулярный; кардиограмма = электрокардиограмма; ESC = европейское Общество Кардиологии; LV = оставил желудочковым; NSTEMI = инфаркт миокарда возвышения "не сегмент СВ."; SCD = внезапная сердечная смерть; STEMI = инфаркт миокарда возвышения СЕГМЕНТА СВ.; VA = желудочковая экстрасистолия; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Предотвращение и управление внезапной сердечной смертью связались с острыми коронарными синдромами: в фазе больницы. Признаки для замены кровеносных сосудов

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Лечение бета-блокатора рекомендуется для текущего полиморфного VT. Я B 257

Внутривенный amiodarone рекомендуется для обработки полиморфного VT. Я C 258

Непосредственная электрическая кардиостимуляция электрошоком или дефибрилляция рекомендуются в пациентах с длительным VT или VF Я C 180

Срочная коронарная сопровождаемая ангиография, когда обозначено, заменой кровеносных сосудов рекомендуется в пациентах с текущим VT или VF, когда миокардиальная ишемия не может быть исключена. Я C 251,252

Исправление неустойчивости электролита рекомендуется в пациентах с текущим VT или VF Я C 179

Пероральное лечение с бета-блокаторами нужно рассмотреть во время пребывания в больнице и продолжить после того во всех пациентах ACS без противопоказаний. IIa B 130,257,259,260

Радиочастотное удаление катетера в специализированном центре удаления, сопровождаемом внедрением ICD, нужно рассмотреть в пациентах с текущим VT, VF или электрическими штормами несмотря на полную замену кровеносных сосудов и оптимальное лечение. IIa C 261–267

Трансвенозную стимуляцию перегрузки катетера нужно рассмотреть, если VT часто текущий несмотря на использование антиаритмических препаратов, и удаление катетера не возможно. IIa C

Внутривенный лидокаин можно рассмотреть для обработки текущего поддержанного VT или VF, не отвечающего на бета-блокаторы или amiodarone или в присутствии противопоказаний к amiodarone. IIb C 268

Профилактическое лечение с антиаритмическими препаратами (кроме бета-блокаторов) не рекомендуется. III B 269, 270

ACS = острые коронарные синдромы; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; SCD = внезапная сердечная смерть; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Предотвращение и управление внезапной сердечной смертью связались с острыми коронарными синдромами: фаза в больнице. Удаление дефибрилляции/кардиостимуляции электрошоком/наркотиков/катетера

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Временное трансвенозное шагание рекомендуется в пациентах, симптоматических для брадикардии пазухи несмотря на лечение с положительным chronotropic лечением. Я C 271

Временное трансвенозное шагание рекомендуется в пациентах с симптоматической высокой степенью блок AV без стабильного ритма спасения. Я C 271

Срочная ангиография рекомендуется в пациентах, симптоматических для высокой степени блок AV, кто не получил реперфузию. Я C 271

Перепрограммирование a ранее внедрило ICD, рекомендуется для пациентов с текущими несоответствующими методами лечения ICD. Я C 272

Перепрограммирование a ранее внедрило ICD, как, должны полагать, избегает ненужных шоков ICD. IIa C 272

Внедрение ICD или временное использование WCD можно рассмотреть <спустя 40 дней после инфаркта миокарда в отобранных пациентах (неполная замена кровеносных сосудов, d существующий ранее дисфункция LVEF, возникновение аритмий> 48 ч после начала ACS, полиморфного VT или VF). IIb C 170,273

Внедрение ICD для первичной профилактики SCD обычно не обозначается <спустя 40 дней после инфаркта миокарда. III A 274, 275

ACS = острый коронарный синдром; AV = атриовентрикулярный; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; SCD = внезапная сердечная смерть; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия; WCD = пригодный cardioverter дефибриллятор.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

замена кровеносных сосудов dIncomplete относится к отказу лечить повреждение преступника или присутствие повреждений непреступника, которые нельзя лечить.

Предотвращение и управление внезапной сердечной смертью связались с острыми коронарными синдромами: фаза в больнице. Шагающий/вживляемый cardioverter дефибриллятор

Рекомендации ESC для обработки ACS с или без возвышения СЕГМЕНТА СВ. и коронарной замены кровеносных сосудов были изданы и вся информация, относящаяся к диагнозу ACS, NSTEMI или STEMI, и рекомендации лечения предоставлены в деталях 13,250,271 Эту секцию внимание на определенную роль реперфузии и/или замены кровеносных сосудов для предотвращения и обработки VT или VF в пациентах с ACS.

Вследствие внедрения программ осведомленности общественности на SCD госпитализируется растущее число оставшихся в живых остановки сердца из больницы. Если возвышение СЕГМЕНТА СВ. на предварительном возвращении к жизни или ранней кардиограмме поствозвращения к жизни - существующая, срочная ангиография, и как замена кровеносных сосудов рекомендуют во всех пациентах с STEMI.251 Однако, отсутствие возвышения СЕГМЕНТА СВ. не исключает препятствующие или даже тромбические коронарные повреждения 'преступника', которые могут присутствовать в 25-58% случаев 251,252, Данных высокую распространенность коронарных преград и потенциальных трудностей в интерпретации кардиограммы в пациентах после того, как остановка сердца, коронарная ангиограмма, как должны полагать, в оставшихся в живых остановки сердца из больницы после остановки отделения неотложной помощи или отделения интенсивной терапии исключает присутствие несердечных причин ареста 276

В урегулировании ACS и текущего длительного и/или haemodynamically соответствующего VT или VF, успешная быстрая замена кровеносных сосудов ключевая для дальнейшей профилактики аритмии и должна быть немедленно 13,250,271 предпринята

5.1.3.1 Желудочковые экстрасистолии в острых коронарных синдромах

Острая ишемия вызывает электрическую нестабильность, вызывая VA в пациентах 266 ACS, Раннее использование бета-блокаторов в урегулировании ACS уменьшает VT/VF и поэтому рекомендуется 257,269 Исправление hypomagnesaemia, и hypokalaemia может помочь в отобранных пациентах. Лечение статином уменьшает смертность в пациентах с CAD, главным образом посредством предотвращения текущих коронарных событий, и является поэтому частью рекомендуемого обычного лечения 250,271

5.1.3.2 Использование антиаритмических препаратов в острых коронарных синдромах — общие соображения

Электрическая кардиостимуляция электрошоком или дефибрилляция - предпочтительное вмешательство, чтобы остро закончить СОСУД в пациентах 1,271 ACS Рано (возможно i.v.) администрация бета-блокаторов может помочь предотвратить текущее лечение Антиаритмического препарата аритмий 257,269,271 с amiodarone, должен быть рассмотрен, только если эпизоды VT или VF частые и больше не могут управляться последовательной электрической кардиостимуляцией электрошоком или дефибрилляцией 1,271, которой Внутривенный лидокаин можно рассмотреть для текущего поддержанного VT или VF, не отвечающего на бета-блокаторы или amiodarone или в случае противопоказаний к amiodarone. В пациентах с текущим VT или VF, вызванным преждевременным желудочковым комплексом (PVC), являющимся результатом частично, ранил волокна Purkinje, удаление катетера очень эффективное и должно быть considered261–265 (см. раздел 6.3.2).

5.1.3.3 Пациенты с острыми коронарными синдромами и никакими желудочковыми экстрасистолиями

Лечению бета-блокатора рекомендуют предотвратить Профилактическое лечение VA.257,271 с антиаритмическими препаратами, не оказался выгодным и может даже быть вредным и поэтому не обозначен 257,269

5.1.3.4 Преждевременные желудочковые комплексы

PVCs и недлительная желудочковая тахикардия (NSVT) часто происходят в пациентах с ACS, особенно во время основного percutaneous коронарного вмешательства для STEMI (известный как аритмии реперфузии). Они имеют очень редко haemodynamic уместность и не требуют определенного лечения. Продленный и частый желудочковый ectopy может быть знаком, что дальнейшая замена кровеносных сосудов (например, повторение angiogram/percutaneous коронарное вмешательство) необходима 250,271 В haemodynamically соответствующем NSVT, amiodarone (300 мг i.v. шарик) должен быть рассмотрен 1,271

5.1.3.5 Поддержанный VT и VF

Текущий выдержал VT, особенно, когда полиморфный, или текущий VF может быть индикатором неполной реперфузии или рецидивом острой ишемии. Непосредственную коронарную ангиографию нужно поэтому рассмотреть 250,271, Текущий полиморфный VT, ухудшающийся в VF, может ответить на бета-блокаторы. Кроме того, глубокое успокоение может быть полезным, чтобы уменьшить эпизоды VT или VF. Amiodarone (150-300 мг i.v. шарик), как должны полагать, остро подавляет текущий haemodynamically соответствующий СОСУД. Использование других антиаритмических препаратов в ACS (например, procainamide, propafenone, ajmaline, flecainide) не рекомендуется 1,269,271

5.1.3.6 Удаление катетера рецидивирующей длительной желудочковой тахикардии, текущего желудочкового приобретения волокнистой структуры и электрического шторма

В пациентах с текущим VT или VF несмотря на полную замену кровеносных сосудов и оптимальное лечение, нужно рассмотреть радиочастотное удаление катетера. Текущие эпизоды VF могут быть вызваны PVCs, являющимся результатом, частично ранил волокна Purkinje или желудочковый миокард, раненный ишемией и/или реперфузией. В почти всех случаях к основанию можно получить доступ от endocardium. Точное отображение катетера и успешное удаление спусковых механизмов для VT или VF или миокардиального основания, выдерживающего VT или VF, являются комплексом и требовательной процедурой. Таким образом раннее направление пациентов, предоставляющих VT или штормы VF в специализированные центры удаления, должно быть considered.261–265

5.1.3.7 Происходящие вне организма устройства поддержки

В отобранных случаях с текущим VT или VF, которым нельзя управлять с рекомендациями лечения, данными выше, внедрение LV помогает устройствам, или происходящее вне организма жизнеобеспечение нужно рассмотреть для haemodynamic стабилизации. Такие вмешательства могут также произвести окна времени, позволяющие коронарные вмешательства в кардиогенный шок из-за текущего VT или VF. Хотя haemodynamic стабилизация может быть достигнута с желудочковым, помогают устройствам, вероятность VT или повторения VF высока, и интервенционистское лечение трудное 254

5.1.3.8 Брадикардия и блокада сердца

Брадикардия и блокада сердца могут появиться и связаны с увеличенной смертностью больницы. Блок AV происходит чаще всего из-за ближайшей преграды правой коронарной артерии или доминирующей огибающей артерии. Вызовите коронарную замену кровеносных сосудов, чаще всего решает проводимость 253, Когда брадикардия приводит к серьезному компромиссу haemodynamic (обычно с прогрессирующей или полной блокадой сердца в отсутствие стабильного ритма спасения junctional) или когда это сохраняется несмотря на коронарную замену кровеносных сосудов, переходное желудочковое шагание с шагающим лидерством поместило, percutaneously к правому желудочку может быть необходимым 271 При непроходящей брадикардии или блокаде сердца, постоянное шагание может быть необходимым и должно быть выполнено согласно текущим шагающим рекомендациям 10

5.1.4 Предвещающая роль раннего желудочкового приобретения волокнистой структуры

Ранний VF (т.е. происходящий в течение 48 ч) во время ACS связан с до пятикратного увеличения больницы mortality277 и вероятно идентифицирует риск для долгосрочной смертности. Не все более поздние смертельные случаи внезапные, и решение для терапии дефибриллятора должно быть основано на присутствии дополнительных факторов риска в дополнение к VF или VT в урегулировании ACS.278,279

5.2 Рано после инфаркта миокарда

5.2.1 Стратификация риска для внезапной сердечной смерти

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

PVS можно считать ранним после инфаркта миокарда в пациентах с уменьшенным LVEF (40%), чтобы оценить риск внезапной смерти. IIb B 280–282

Неразрушающие тесты (например, T-волна микро-В alternans, тесты на автономную дисфункцию или SA-кардиограмму) не рекомендуются для стратификации риска в ранней фазе после инфаркта миокарда. III B 283, 284

LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; SA-кардиограмма = усредненная сигналом электрокардиограмма.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Стратификация риска для внезапной сердечной смерти рано (в течение 10 дней) после инфаркта миокарда

SCD - важная причина смерти после острого инфаркта миокарда и часто происходит из-за текущего инфаркта. Тем не менее, раннее внедрение дефибриллятора после инфаркта не улучшает прогноз, вероятно из-за конкурирующих причин смерти 274,275, которую Оптимальная замена кровеносных сосудов и медицинская терапия (включая бета-блокаторы, двойную терапию антипластинки и статины) и предотвращение и обработка ПОЛОВИНЫ рекомендуются и являются оплотами предотвращения внезапной смерти в этой терпеливой группе. В то время как несколько неразрушающих маркеров риска для внезапной смерти были проверены и оставлены в этой когорте, некоторая информационная поддержка использование ранней запрограммированной стимуляции в острых оставшихся в живых инфаркта миокарда с уменьшенным LVEF, поскольку у тех без индуцибeльного monomorphic VT есть низкий риск последующих внезапных смертельных 285 Рандомизированных исследований, необходимы, чтобы окончательно определить роль запрограммированной стимуляции для стратификации риска рано после острого инфаркта миокарда.

5.2.2 Выбор времени вживляемого cardioverter размещения дефибриллятора после инфаркта миокарда — оценка левой желудочковой дисфункции прежде и после выброса

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Рано (прежде чем выброс) оценка LVEF рекомендуется во всех пациентах с острым инфарктом миокарда. Я C 286–288

Переоценке LVEF спустя 6-12 недель после инфаркта миокарда рекомендуют оценить потенциальную потребность в первичной профилактике внедрение ICD. Я C 286–288

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Выбор времени вживляемого cardioverter размещения дефибриллятора после инфаркта миокарда. Оценка левой желудочковой части изгнания

Рано (<40 дней) внедрение ICD или временный служащий (<40 дней) использование WCD можно рассмотреть в присутствии особых условий, таких как существование ранее ухудшения LVEF, неполной замены кровеносных сосудов и появления аритмии> 48 ч после начала ACS. Тип VA должен быть оценен (monomorphic, полиморфный, pleomorphic VT или VF), а также длина цикла VT (неподдержанные короткие промежутки времени, или невыдержал долгие пробеги). Если запрограммированная стимуляция была выполнена, inducibility, и тип вызванной аритмии (monomorphic VT, полиморфный VT, VF) должен быть оценен 274,275

LVEF должен быть оценен спустя 6-12 недель после инфаркта миокарда в стабильных пациентах и в тех на оптимизированном лечении ПОЛОВИНЫ, чтобы оценить потенциальный признак для основного профилактического внедрения дефибриллятора. Эта оценка должна быть структурирована и предложена всему patients.271,286–288

5.3 Стабильное заболевание коронарной артерии после инфаркта миокарда с сохраненной частью изгнания

Современная терапия замены кровеносных сосудов и вторичной профилактики позволяет сохранение LVEF в большинстве пациентов, представляющих рано с острым инфарктом миокарда. Хотя риск для SCD в этих пациентах существенно ниже по сравнению с пациентами с LVEF, которому сильно ослабляют, абсолютное число жертв SCD с сохраненным LVEF высоко. Улучшенные стратегии обнаружения риска SCD в населении промежуточного риска необходимы.

5.3.1 Стратификация риска

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

PVS нужно считать в оставшихся в живых инфаркта миокарда с сохраненным LV функциями и иначе необъясненным обмороком. IIa C 280–282

LV = оставил желудочковым; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Стратификация риска в пациентах со стабильным заболеванием коронарной артерии после инфаркта миокарда с сохраненной частью изгнания

Большинство исследований, которые оценили полноценность неразрушающей стратификации риска, было выполнено в пациентах с LVEF, которому сильно ослабляют (<40%) или в смешанном населении. В этих исследованиях любой результат в подгруппе пациентов с LVEF> не сообщили о 40%, или подгруппы были слишком малочисленными, чтобы позволить анализ и интерпретацию данных. До настоящего времени, в пациентах с отдаленным инфарктом миокарда и сохраненным LVEF, никакой неразрушающий метод стратификации риска не продемонстрировал достаточную специфику и чувствительность.

Есть ограниченные доказательства подгрупп крупномасштабных исследований, что запрограммированная желудочковая стимуляция полезна для стратификации риска в пациентах после инфаркта миокарда с промежуточными ценностями LVEF или с LVEF> 40%. 280–282 Этих вопроса в настоящее время обращаются в продолжающейся Стратификации Риска в Пациентах С Сохраненной Частью Изгнания (ЗАПОВЕДНИК-EF) испытание (NCT02124018).

5.3.2 Рекомендации для оптимальной стратегии

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Коронарной замене кровеносных сосудов рекомендуют снизить риск SCD в пациентах с VF, когда острая миокардиальная ишемия предшествует началу VF Я B 289,290

SCD = внезапная сердечная смерть; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Замена кровеносных сосудов в пациентах со стабильным заболеванием коронарной артерии после инфаркта миокарда с сохраненной частью изгнания

Рекомендации для коронарной замены кровеносных сосудов были недавно 13 изданы, Они предоставляют ясную информацию об управлении, и читатель отнесен в первоисточники для деталей.

В пациентах с CAD и СОСУДОМ, оценка препятствующей коронарной болезни и ишемии важна. Хирургическая замена кровеносных сосудов может увеличить выживание и предотвратить SCD. Внедрение epicardial ICD лидерство во время прививания коронарного шунтирования не связано с полной выгодой смертности. Вмешательство коронаротромбоза Percutaneous также связано с отмеченным снижением сердечной смертности, которую стимулируют меньше смертельных случаев от инфаркта миокарда или внезапной смерти.

Замена кровеносных сосудов может быть связана с увеличением LVEF ≥5-6% в 15-65% стабильных пациентов. Это особенно верно для тех с доказательствами ишемического или зимующего миокарда на дооперационных исследованиях 291,292 отображения большинство пациентов с сильно подавленным LVEF немедленно после того, как шоу STEMI значительно улучшило систолическую функцию после 3 месяцев 286, LVEF должен быть переоценен спустя 6-12 недель после коронарной замены кровеносных сосудов, чтобы оценить потенциальные признаки для первичной профилактики внедрение ICD.

В пациентах, которые переживают SCD, замена кровеносных сосудов может уменьшить рецидив опасных для жизни аритмий и SCD и также улучшить состояние пациента, особенно если есть симптом ишемии, предшествующей SCD. Поддержанный monomorphic VT в пациентах с предыдущим инфарктом миокарда, менее вероятно, будет затронут заменой кровеносных сосудов. Миокардиальная замена кровеносных сосудов вряд ли предотвратит текущий SCD в пациентах с обширным миокардиальным царапанием и заметно подавленным LVEF.

5.3.3 Использование антиаритмических препаратов

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Amiodarone можно рассмотреть для облегчения признаков от СОСУДА в оставшихся в живых инфаркта миокарда, но это не имеет никакого эффекта на смертность. IIb B 293,294

Терапии с блокаторами канала натрия (класс IC) не рекомендуют предотвратить внезапную смерть в пациентах с CAD или кто пережил инфаркт миокарда. III B 131

CAD = заболевание коронарной артерии; VA = желудочковая экстрасистолия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Использование антиаритмических препаратов

Роль антиаритмических препаратов в предотвращении SCD в больных постинфарктом миокарда с сохраненной частью изгнания ограничена. Большинство данных прибывает из исследования БРОСКА, 129, который показал, что блокаторы канала натрия (класс IA и агенты IC) увеличивают смертность после инфаркта миокарда. У наркотиков класса II (бета-блокаторы) есть установленная роль в сокращении смертности в больных постинфарктом миокарда с уменьшенным LVEF, и эта защитная роль может также сохраниться в пациентах с сохраненным LVEF, но их эффект на SCD бездоказателен. Наконец, агент класса III amiodarone, как показывали, не уменьшал SCD в больных постинфарктом миокарда с сохраненным LVEF. Однако у этого может быть роль в облегчении признаков и сокращении аритмичных эпизодов в этой группе пациентов.

Для симптоматического, но не опасных для жизни аритмий (PVCs или короткий и медленный NSVT), amiodarone - предпочтительный препарат, так как это подавляет аритмии, не ухудшая прогноз 293,294

5.3.4 Удаление катетера

VT происходит в 1-2% пациентов поздно после инфаркта миокарда, часто после интервала нескольких лет. Текущий VT можно рассматривать эффективно с удалением катетера, которое существенно уменьшает повторение VT в маленьком терпеливом ряду, который рассматривают в специализированных центрах. Выдержало ли основное удаление хорошо допускаемых monomorphic VT в пациентах с LVEF>, 40% без резервного ICD выгодны, заслуживает дальнейшего исследования. До тех пор внедрение ICD нужно рассмотреть в оставшихся в живых инфаркта миокарда, страдающего от длительного VT или VF в отсутствие острой ишемии, даже после успешного катетера ablation.261–265

6. Методы лечения для пациентов с левой желудочковой дисфункцией с или без сердечной недостаточности

СОСУД присутствует в большинстве пациентов с ПОЛОВИНОЙ, и внезапная смерть распространена в этом населении 1,8,295,296 присутствие и серьезность увеличения СОСУДА наряду с серьезностью ПОЛОВИНЫ, но их стоимость, чтобы предсказать внезапную смерть является unclear.297–300 Действительно, идентификация повышенного риска внезапной смерти в пациентах ПОЛОВИНЫ была общеизвестно трудной, и единственное последовательное — и независимый — об ассоциации сообщили с серьезностью LV дисфункций или LVEF.

6.1 Первичная профилактика внезапной сердечной смерти

6.1.1 Наркотики

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Оптимальная фармакологическая терапия с ПЕРВОКЛАССНЫМИ ингибиторами (или, когда нетерпимый, ARBs), бета-блокаторы и MRAs рекомендуется в пациентах с ПОЛОВИНОЙ с систолической дисфункцией (LVEF ≤35-40%) уменьшить полную смертность и SCD. Я A 301–304

УСПЕШНО СПРАВЬТЕСЬ = преобразовывающий ангиотензин фермент; ARB = ангиотензин II блокаторов рецептора; ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; MRA = антагонист рецептора минералокортикоида; SCD = внезапная сердечная смерть.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Использование наркотиков в пациентах с левой желудочковой дисфункцией

ПЕРВОКЛАССНЫЕ ингибиторы, бета-блокаторы и MRAs рекомендуются в пациентах с ПОЛОВИНОЙ с систолической дисфункцией (LVEF ≤35-40%), так как они уменьшают смертность все-причины и внезапный death8 (см. раздел 5).

ПЕРВОКЛАССНЫЕ ингибиторы уменьшают смертность все-причины на 15-25% и рекомендуются во всех пациентах с уменьшенными Бета-блокаторами LVEF.8,305, уменьшают смертность на 35% и имеют антиишемические свойства, которые приводят к определенным антиаритмическим эффектам, и эти агенты определенно уменьшают уровень внезапной смерти 8, Недавние данные от Бета-блокаторов в Heart Failure Collaborative Group бросили вызов клиническому предположению, что бета-блокаторы улучшают прогноз в пациентах с ПОЛОВИНОЙ и AF, и они защищают это, клиницисты должны выбрать терапию для этой подгруппы пациентов с ПОЛОВИНОЙ соответственно 306, Чтобы далее исследовать это провокационное наблюдение, авторы заявили, что ‘данные об испытании определенно в пациентах с ПОЛОВИНОЙ и AF срочно необходимы и нетерпеливо ожидали ’.307

MRAs уменьшают смертность и уменьшают показатели внезапной смерти в пациентах с ПОЛОВИНОЙ, которые уже получают ПЕРВОКЛАССНЫЕ ингибиторы и терапию 143,308,309 бета-блокатора В новом испытании, включающем eplerenone, у 20% пациентов также было внедренное устройство (ICD или CRT), но препарат был одинаково эффективным при пациентах с как в тех без терапии 309 устройства, Это благоприятное воздействие MRAs на уровне SCD в пациентах с LV систолическими дисфункциями было подтверждено метаанализом шести исследований, показывая, что пациенты отнеслись с MRAs, имел на 23% более низкие разногласия преодоления SCD по сравнению со средствами управления [ИЛИ 0.77 (95%-ый CI 0.66, 0.89), P = 0.001].310 Мочегонных средств и дигоксин все еще используются многими пациентами с ПОЛОВИНОЙ, но они не уменьшают показатели смертности все-причины или внезапной смерти. Блокаторы рецептора ангиотензина и ivabradine только рекомендуются в подгруппах пациентов с Половиной 8, Amiodarone не затрагивает результат в пациентах с ПОЛОВИНОЙ, 132 и данный ее высокий уровень токсичности препарата, 8 это не рекомендуется для общего использования в этих пациентах. Однако в случаях симптоматических желудочковых (tachy-) аритмий в пациентах с ПОЛОВИНОЙ (например, те, которые страдают от шоков дефибриллятора или от недлительных признаков порождения СОСУДА), amiodarone - антиаритмический предпочтительный агент, потому что это не ухудшает результат 132, который Другие антиаритмические препараты не рекомендуются в пациентах с ПОЛОВИНОЙ из-за проблем 8 безопасности

За прошлые 10 лет была увеличенная осведомленность, что у многих пациентов, у которых есть знаки и признаки ПОЛОВИНЫ, есть нормальная или сохраненная часть изгнания (HFpEF).8 311 Многие методы лечения, которые улучшаются, выживание в ПОЛОВИНЕ с уменьшенной частью изгнания (HFrEF) менее эффективные при HFpEF. У относительно высокого процента этих пациентов есть несердечно-сосудистые сопутствующие заболевания, и хотя внезапная смерть распространена, 312 не было никаких хорошо приведенных в действие исследований с ICDs или CRT. Большинство крупномасштабных испытаний лекарственных препаратов в ПОЛОВИНЕ проводилось, прежде чем положительные следствия значительных испытаний с ICDs63,64 и CRT313,314 стали доступными (в 2005); доказательства этих испытаний привели к сильной рекомендации в рекомендациях по ПОЛОВИНЕ и огромному увеличению их использования 7,315

6.1.2 Вживляемые cardioverter дефибрилляторы

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Терапии ICD рекомендуют уменьшить SCD в пациентах с симптоматической ПОЛОВИНОЙ (класс II-III NYHA) и 35% LVEF после ≥3 месяцев оптимальной медицинской терапии, кто, как ожидают, выживет в течение по крайней мере 1 года с хорошим функциональным статусом:

– Ишемическая этиология (спустя по крайней мере 6 недель после инфаркта миокарда). Я A 63,64

– Неишемическая этиология. Я B 64,316, 317

ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; NYHA = нью-йоркская Сердечная Ассоциация; SCD = внезапная сердечная смерть.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Вживляемый cardioverter дефибриллятор в пациентах с левой желудочковой дисфункцией

Ранние исследования относительно ценности ICDs в LV дисфункциях проводились в пациентах с предыдущей остановкой сердца (т.е. вторичная профилактика) или в ком требовались 1 дополнительные электрофизиологические критерии, Два больших испытания обеспечили данные по первичной профилактике SCD ICD в пациентах с ПОЛОВИНОЙ и уменьшили LVEF: SCD-ПОДНИМАНИЕ trial64 и Многоцентровое Автоматическое Испытание Внедрения Дефибриллятора II (MADIT-II).63 318 В SCD-ПОДНИМАНИИ, использование ICD было связано с уменьшенным риском 23% смерти [отношение опасности (HR) 0.77 (95%-ый CI 0.62, 0.96), P = 0.007] и абсолютное уменьшение в смертности 7% после 5 лет (от 29 до 22%). Было 60%-ое сокращение внезапной смерти в руке 319 ICD, которую эффект на смертность все-причины не изменял согласно ишемическим или неишемическим причинам ПОЛОВИНЫ, но было различие согласно классу NYHA: ICDs были очень эффективными при пациентах класса II, но не имели никакого очевидного эффекта на смертность в классе III. В MADIT-II у пациентов в группе ICD было уменьшение 31% в смертности все-причины [HR 0.69 (95%-ый CI 0.51, 0.93), P = 0.016], и более поздний анализ от этого исследования показал, что выгода ICDs в этом населении была с временной зависимостью, 318 с большей выгодой в пациентах, инфаркт миокарда индекса которых был более отдален от рандомизации.

В то время как есть больше данных, чтобы поддержать использование ICDs в оставшихся в живых инфаркта миокарда (т.е. ишемическая этиология) в пациентах HFrEF с неишемической этиологией, сокращение смертности все-причины и аритмичной смертности поддержано также. В Дефибрилляторе В Неишемической Оценке лечения кардиомиопатии (ОПРЕДЕЛЕННОЕ) испытание 316 тенденция в сокращении смертности наблюдалась в группе ICD [HR 0.65 (95%-ый CI 0.40, 1.06), P = 0.08], в то время как внезапная сердечная смерть была значительно уменьшена [HR 0.20 (95%-ый CI 0.06, 0.71), P = 0.006]. В SCD-ПОДНИМАТЬ испытании 63 тенденция в сокращении смерти все-причины [HR 0.73 (95%-ый CI 0.50, 1.07), P = 0.06] наблюдался в пациентах без предыдущего инфаркта (и неишемическая ПОЛОВИНА). В том же самом испытании также для пациентов с ишемической этиологией, было только тенденция в сокращении смерти все-причины [HR 0.79 (95%-ый CI 0.60, 1.04), P = 0.05], предполагая, что эти две подгруппы были, вероятно, слишком малочисленными, чтобы достигнуть статистического значения 63 Соответственно, метаанализа Десаи и al.317 пяти испытаний первичной профилактики, регистрирующих 1854 пациентов с неишемической ПОЛОВИНОЙ, использование ICD было связано со значительным 31%-ым сокращением полной смертности [HR 0.69 (95%-ый CI 0.55, 0.87), P = 0.002]. Терапия ICD не рекомендуется в пациентах с терминальной стадией (класс IV NYHA) ПОЛОВИНУ и в других пациентах, у которых есть предполагаемая продолжительность жизни <1 год.

В настоящее время нет никаких RCTs демонстрации ценности ICD в бессимптомных пациентах (класс I NYHA) с систолической дисфункцией (LVEF ≤35-40%) или в пациентах с ПОЛОВИНОЙ и сохраненным LVEF> 40-45%, таким образом, ICDs не рекомендуются для первичной профилактики в этих пациентах.

6.1.3 Вживляемые cardioverter дефибрилляторы в пациентах с нью-йоркским Сердечным классом IV Ассоциации, перечисленным для пересадки сердца

Рекомендация Classa Levelb Ref.c

Внедрение ICD нужно рассмотреть для первичной и вторичной профилактики SCD в пациентах, которые перечислены для пересадки сердца. IIa C 320, 321

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; SCD = внезапная сердечная смерть.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Вживляемые cardioverter дефибрилляторы в пациентах с нью-йоркским Сердечным классом IV Ассоциации, перечисленным для пересадки сердца

Нет никаких данных о рандомизированном исследовании относительно ценности ICDs в пациентах с классом IV NYHA. Общепринятое, что терапия ICD не рекомендуется в пациентах с серьезными, невосприимчивыми препаратом признаками, которые не являются кандидатами на CRT, желудочковое помогают устройству или сердечной трансплантации 8,11 Однако ситуация для амбулаторных пациентов класса IV, которые перечислены для пересадки сердца, может отличаться. Эти пациенты часто должны ждать, по крайней мере 1 год и их риск внезапной смерти высоки. Данные от двух наблюдательных исследований, которые вместе исследовали почти 2000 пациентов, одного из них recent320 и другое более старое (в котором использование бета-блокаторов было низким), 321 предложили выгоду выживания в пациентах с ICD.

6.1.4 Сердечная терапия пересинхронизации

6.1.4.1 Сердечная недостаточность с уменьшенным левым желудочковым изгнанием фракционируется и нью-йоркский Сердечный класс Ассоциации класс IV III/ambulatory

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

CRT рекомендуют уменьшить смертность все-причины в пациентах с 35% LVEF и LBBB несмотря на по крайней мере 3 месяца оптимальной фармакологической терапии, кто, как ожидают, переживет по крайней мере 1 год с хорошим функциональным статусом: 322–326

– С продолжительностью QRS> 150 мс Я A 313, 314, 327–329

– С продолжительностью QRS 120–150 мс Я B 313, 314

CRT должен или, как могут полагать, уменьшает смертность все-причины в пациентах с 35% LVEF без LBBB несмотря на по крайней мере 3 месяца оптимальной фармакологической терапии, которые, как ожидают, переживут по крайней мере 1 год с хорошим функциональным статусом: 326, 323–325

– С продолжительностью QRS> 150 мс IIa B 313, 314

– С продолжительностью QRS 120–150 мс IIb B 313, 314

CRT = сердечная терапия пересинхронизации; LBBB = оставил межжелудочковую блокаду; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; ms = миллисекунды.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Стол A. Сердечная терапия пересинхронизации в первичной профилактике внезапной смерти в пациентах в ритме пазухи и нью-йоркской Сердечной Ассоциации функциональный класс класс IV III/ambulatory

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

CRT, как должны полагать, уменьшает смертность все-причины в пациентах с хронической ПОЛОВИНОЙ, QRS ≥120 мс и 35% LVEF, кто остается в функциональном классе NYHA классом IV III/ambulatory несмотря на по крайней мере 3 месяца оптимальной фармакологической терапии, кто, как ожидают, переживет по крайней мере 1 год с хорошим функциональным статусом, при условии, что бивентрикулярное шагание максимально близко к 100% может быть достигнуто. IIa B 330, 331

Удаление соединения AV нужно рассмотреть в случае неполного бивентрикулярного шагания. IIa B 332, 333

AV = атриовентрикулярный; CRT = сердечная терапия пересинхронизации; ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; ms = миллисекунды; NYHA = нью-йоркская Сердечная Ассоциация.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Таблица B. Сердечная терапия пересинхронизации в первичной профилактике внезапной смерти в пациентах с постоянной мерцательной аритмией в нью-йоркской Сердечной Ассоциации функциональный класс класс IV III/ambulatory

Для пациентов в ритме пазухи рекомендации предоставлены относительно LBBB против non-LBBB морфологии и также относительно продолжительности QRS (120–150 мс против> 150 мс) 10 (Стол A в этой секции). Для пациентов с AF рекомендации предоставлены в Таблице B в этой секции.

Два больших RCTs [Сравнение Медицинской Терапии, Шагания и Дефибрилляции при Сердечной недостаточности (КОМПАНЬОН) Trial313 и Сердечная Пересинхронизация – Сердечная недостаточность (ПОЛОВИНА УХОДА) Trial314] в пациентах с умеренным к серьезному (класс III-IV), ПОЛОВИНА и в ритме пазухи показала, что CRT уменьшает заболеваемость и смертность в этом населении.

КОМПАНЬОН зарегистрировал пациентов HFrEF с продолжительностью QRS ≥120 мс. При сравнении с пациентами на одной только оптимальной медицинской терапии тенденция в сокращении смертности все-причины наблюдалась с кардиостимулятором CRT (CRT-P) [HR 0.76 (95%-ый CI 0.58, 1.01), P = 0.059] и 36%-ое сокращение был замечен с CRT-D [HR 0.64 (95%-ый CI 0.48, 0.86), P = 0.003]. CRT-D, но не CRT-P, уменьшил уровень SCD в этом исследовании.

В то время как критерий продолжительности QRS был также ≥120 мс в ПОЛОВИНЕ УХОДА, дополнительным критериям dyssynchrony нужно было соответствовать в пациентах с интервалом QRS 120–149 мс. CRT-P уменьшил смертность все-причины на 36% [HR 0.64 (95%-ый CI 0.48, 0.85), P <0.002].64 В расширенном отчете от испытания ПОЛОВИНЫ УХОДА (имейте в виду продолжение 37 месяцев), CRT-P также уменьшил внезапную смерть из-за 46% [HR 0.54 (95%-ый CI 0.35, 0.84), P = 0.005], с сокращением полной смертности в то время 40% [HR 0.60 (95%-ый CI 0.47, 0.77), P <0.001].335

КОМПАНЬОН и ПОЛОВИНА УХОДА вместе представляют убедительные свидетельства, одобряя использование CRT (CRT-P или CRT-D) в пациентах HFrEF с умеренным к серьезным признакам, у которых есть длительная продолжительность QRS, особенно в тех с морфологией LBBB. Несколько других исследований, регистратур и метаанализ решили проблему ответа на CRT, основанный на морфологии QRS, и большинство поддержало представление, что морфология QRS с LBBB идентифицирует подгруппу пациентов с увеличенной выгодой; о короткой схеме ключевых исследований, регистратур и метаанализа сообщают здесь.

Данные от Бесплатной медицинской помощи, Регистрация ICD, 326, который включал 14 946 пациентов, показала, что CRT-D не был эффективным при пациентах с RBBB, как показано увеличенной смертностью в 3 года RBBB по сравнению с LBBB [HR 1.37 (95%-ый CI 1.26, 1.49), P <0.001]. Модернизация перемен REsynchronization в Систолической левой желудочковой дисфункции (ПЕРЕМЕНА) study336 подтвердила сокращение сложной клинической конечной точки только в пациентах с LBBB (ИЛИ 0.53, P <0.0032) и не показала выгоды в пациентах с non-LBBB (ИЛИ 0.74, P = 0.21). Точно так же анализ морфологии QRS в исследовании MADIT-CRT322 показал сокращение основной конечной точки в пациентах с LBBB QRS морфология (HR 0.47, P <0.001), но не в пациентах с non-LBBB QRS морфология (HR 1.24, P = 0.257). Также интереса, риск VT, VF и смерти был значительно снижен только в пациентах с LBBB. Долгосрочный анализ, вовлекающий пациентов в MADIT-CRT, был недавно издан, 148 подтверждений, что после 7 лет продолжения выгода выживания CRT-D наблюдалась в пациентах с LBBB QRS морфология [HR 0.59 (95%-ый CI 0.43, 0.80), P <0.001], в то время как пациенты с non-LBBB морфологией не показали эффекта и возможно вредят связанный с CRT-D [HR 1.57 (95%-ый CI 1.03, 2.39) P = 0.04]. Когда данные от Дефибрилляции пересинхронизации для Амбулаторного Испытания Сердечной недостаточности (ПЛОТ) были проанализированы, на основе данных о морфологии QRS, терапия CRT показала большую выгоду в пациентах с LBBB против non-LBBB морфологии 323 Интересно пациенты с non-LBBB QRS морфология с QRS>, 160 мс испытали скромное сокращение основного результата [HR 0.52 (95%-ый CI 0.29, 096), P = 0.033]. Несмотря на то, что только 53 пациента присутствовали в этой группе, потенциальную выгоду CRT в non-LBBB QRS морфология в присутствии отмеченного продления QRS (QRS ≥160 мс) стоит исследовать. Это наблюдение поддержано результатами метаанализа Cleland и др., 334 данными о вовлечении от ПОЛОВИНЫ УХОДА, Многоцентровой InSync Рандомизированная Клиническая Оценка (ЧУДО), ОБРАТНЫЙ, Многоцентровой InSync ICD Рандомизированная Клиническая Оценка (ЧУДО ICD) и ПЛОТ. Несмотря на очевидную выгоду CRT в пациентах с LBBB в одномерном анализе, результаты в многовариантной модели предположили, что только продолжительность QRS предсказала величину эффекта CRT на результатах. Нери и al.324 сообщили о метаанализе клинических испытаний CRT, предназначенных 485 пациентам с RBBB QRS морфология, и не показали выгоды терапии пересинхронизации [HR 2.04 (95%-ый CI 1.32, 3.15), P = 0.001]; к сожалению, никакие данные по продолжительности QRS не были обеспечены.

Sipahi и al.325 выполнили метаанализ, в котором они исследовали 33 клинических испытания, расследующие эффект морфологии QRS на CRT, но только четырех (КОМПАНЬОН, ПОЛОВИНА УХОДА, MADIT-CRT и ПЛОТ) включенные результаты согласно морфологии QRS. Когда они оценили эффект CRT на сложных неблагоприятных клинических событиях в 3349 пациентах с LBBB в основании, они наблюдали 36%-ое сокращение риска с использованием CRT [RR 0.64 (95%-ый CI 0.52, 0.77), P <0.00001]. Однако такая выгода не наблюдалась в пациентах с non-LBBB отклонениями проводимости [RR 0.97 (95%-ый CI 0.82, 1.15), P = 0.75].325 Интересно, когда анализ был ограничен испытаниями без ICD (ПОЛОВИНА УХОДА и КОМПАНЬОН), выгода CRT все еще наблюдалась только в пациентах с LBBB (P <0.000001).

В недавнем большом метаанализе шести RCTs (КОМПАНЬОН, ПОЛОВИНА УХОДА, MADIT-CRT, ЧУДО, ПЛОТ и ПЕРЕМЕНА), 337 включая 6914 участников (1683 с non-LBBB QRS морфология), CRT не был связан с сокращением смерти и/или госпитализацией ПОЛОВИНЫ в пациентах с non-LBBB QRS морфология [HR 1.09 (95%-ый CI 0.85, 1.39)].337

Поэтому широкий QRS с non-LBBB морфологией все еще остается областью неуверенности для CRT. Основанный на этих данных, несмотря на то, что большинство пациентов в Европе получает CRT-D, 314 наших рекомендаций выражены в целом для CRT.

Несоответствия существуют в предыдущих документах [американский Колледж рекомендаций Фонда/АГА Кардиологии и согласованного документа о шагании от European Heart Rhythm Association (EHRA)/ESC] о классе рекомендации для CRT в пациентах с QRS между 120 и 150 мс. Основанный на метаанализе Sipahi и др., 328 CRT значительно уменьшили смертность все-причины или госпитализацию в пациентах с продолжительностью QRS ≥150 мс [RR 0.60 (95%-ый CI 0.53, 0.67), P <0.001], но не в пациентах с продолжительностью QRS 120–150 мс [RR 0.95 (95%-ый CI 0.82, 1.10), P = 0.49]. Однако на методологические проблемы из-за разнообразия анализа в исследовании Sipahi и др. указали, 338 и поэтому заключение, что CRT эффективный только для пациентов с QRS, ≥150 мс должны в это время быть расцененными как исследовательские только 338, CRT не рекомендуется в пациентах ПОЛОВИНЫ с продолжительностью QRS <120 ms.339

В пациентах с AF CRT нужно рассмотреть в тех с заметно уменьшенным LVEF, но это, как показывали, не уменьшало смертность или внезапную смерть в этих пациентах 8,340 В испытании ПЛОТА, 229 (или 13% общей численности населения 1798), у пациентов были AF или порхание в основании 327, Хотя не было формально никакого значительного взаимодействия между ритмом основания и эффектом лечения (ICD против CRT-D, P = 0.14), число пациентов в этом исследовании было маленьким и эффект в пациентах с AF, или предсердное порхание появилось меньше, чем в тех в ритме пазухи. Успех CRT в пациентах с AF, по большей части, определен степенью бивентрикулярного шагания, и это может быть достигнуто только посредством удаления соединения AV во многих пациентах 10

Хотя решение выполнить удаление соединения AV в этих пациентах является все еще вопросом некоторых дебатов, недавние данные предполагают, что долгосрочное выживание после CRT среди пациентов с AF, которые подверглись удалению соединения AV, подобно наблюдаемому в пациентах в ритме 333 пазухи, Таким образом, CRT можно рассмотреть в пациентах с ПОЛОВИНОЙ, постоянной AF и 35% LVEF, если (i) желудочковое шагание требуется, или пациент иначе соответствует критериям CRT и (ii) почти, 100%-ое желудочковое шагание достигнуто с CRT с удалением соединения AV или фармакологическим контролем за уровнем (уровень класса 2A-B рекомендации).

6.1.4.2 Сердечная недостаточность с уменьшенной левой желудочковой частью изгнания, но слабо выраженными симптомами (нью-йоркский Сердечный класс II Ассоциации)

Рекомендации Classb Levelc Ref.d

CRT-D рекомендуют уменьшить смертность все-причины в пациентах с продолжительностью QRS ≥130 мс с 30% LVEF и с LBBB несмотря на по крайней мере 3 месяца оптимальной фармакологической терапии, кто, как ожидают, переживет по крайней мере 1 год с хорошим функциональным статусом. Я A 148,322,323,325,327,329

CRT-D, как могут полагать, предотвращает госпитализацию для ПОЛОВИНЫ в пациентах с продолжительностью QRS ≥150 мс, независимо от морфологии QRS, и 35% LVEF несмотря на по крайней мере 3 месяца оптимальной фармакологической терапии, кто, как ожидают, переживет по крайней мере 1 год с хорошим функциональным статусом. IIb A 148, 327–329, 334

CRT-D = сердечный дефибриллятор терапии пересинхронизации; ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; LBBB = оставил межжелудочковую блокаду; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; ms = миллисекунды.

рекомендации aThese относятся определенно к CRT-D, так как исследования эффекта пересинхронизации в пациентах с классом II NYHA только использовали CRT-D.

bClass рекомендации.

cLevel доказательств.

dReference (s) поддержка рекомендаций.

Таблица C. Сердечная терапия пересинхронизации defibrillatora в первичной профилактике внезапной смерти в пациентах в ритме пазухи с умеренным (нью-йоркский Сердечный класс II Ассоциации) сердечная недостаточность

Два контролируемых исследования рандомизировали 3618 пациентов с умеренной ПОЛОВИНОЙ к оптимальной фармакологической терапии плюс ICD или оптимальному лечению лекарственными препаратами плюс CRT-D.327,329

MADIT-CRT study329 зарегистрировал 1820 пациентов, которые были мягко симптоматическими (класс I или II NYHA) и у кого было 30% LVEF с продолжительностью QRS ≥130 мс. Первоначальное сообщение показало 34%-ое сокращение основной конечной точки смерти все-причины или событий ПОЛОВИНЫ [25.3% против 17.2% для ICD против CRT-D; HR 0.66 (95%-ый CI 0.52, 0.84), P = 0.001]. В долгосрочном последующем отчете от MADIT-CRT (означают продолжение 7 лет), 148 CRT-D значительно уменьшили смертность [HR 0.59 (95%-ый CI 0.43, 0.80), P <0.001] по сравнению с ICD только, который, однако, был ограничен пациентами с LBBB в основании, в то время как никакое благоприятное воздействие не наблюдалось в тех без LBBB (P <0.001 для взаимодействия) (Таблица C в этой секции).

ПЛОТ trial327 зарегистрировал 1798 пациентов с умеренным, чтобы смягчить ПОЛОВИНУ (класс II или III NYHA), LVEF 30% и продолжительность QRS ≥120 мс (или измеренная шагами продолжительность QRS ≥200 мс). По сравнению с пациентами с один ICD группа CRT-D показала 25%-ое сокращение RR смертности все-причины [HR 0.75 (95%-ый CI 0.62, 0.91), P = 0.003], доказывая систематическое использование терапии CRT в пациентах HFrEF со слабо выраженными симптомами.

6.2 Преждевременные желудочковые комплексы в пациентах со структурной болезнью сердца / оставили желудочковую дисфункцию

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

В пациентах с частым симптоматическим ПВХ или NSVT:

– Amiodarone нужно рассмотреть. IIa B 64

– Удаление катетера нужно рассмотреть. IIa B 341–343

Удаление катетера нужно рассмотреть в пациентах с LV дисфункциями, связанными с PVCs. IIa B 341–343

LV = оставил желудочковым; NSVT = неперенес желудочковую тахикардию; ПВХ = преждевременный желудочковый комплекс.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Обращение с пациентами с левой желудочковой дисфункцией и преждевременным желудочковым комплексом

PVCs и пробеги NSVT распространены у пациентов с LV дисфункциями и могут быть последствием или причиной LV дисфункций. PVCs и пробеги NSVT в предметах со структурной болезнью сердца способствуют увеличенному риску смертности, и>, 10 PVCs в час или пробеги NSVT - приемлемый маркер увеличенного риска 344, Если пациенты симптоматические из-за PVCs или NSVTs, или если PVCs или NSVTs способствуют уменьшенному LVEF (‘вызванная тахикардией кардиомиопатия’), amiodarone, или удаление катетера нужно рассмотреть.

Высокое бремя ПВХ (> 24%) в пациентах с LV дисфункциями и довольно коротким интервалом сцепления PVCs (<300 мс) предлагает ВЫЗВАННУЮ ПВХ кардиомиопатию 342 В таких пациентах, удаление катетера может подавить PVCs и восстановить LV функций 341

6.3 Длительная желудочковая тахикардия

6.3.1 Медикаментозное лечение

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Оптимизация лечения ПОЛОВИНЫ согласно текущим рекомендациям по ПОЛОВИНЕ рекомендована в пациентах с LV дисфункциями и поддержана VT. Я C 8

Отношение к Amiodarone, как должны полагать, предотвращает VT в пациентах с или без ICD. IIa C 64

ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; LV = оставил желудочковым; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Обращение с пациентами с левой желудочковой дисфункцией и поддержанной рецидивирующей monomorphic желудочковой тахикардией

Пациенты с LV дисфункциями с или без представления ПОЛОВИНЫ с длительным VT должны лечиться согласно недавно изданным рекомендациям по ПОЛОВИНЕ, подобным пациентам с LV дисфункциями без VT.8, Кроме того, медицинское медикаментозное лечение для длительного VT должно предназначаться для максимальной сочувствующей блокады. В исследовании MADIT-II пациенты с ICD отнеслись с самыми высокими дозами бета-блокаторов, испытал значительное сокращение текущих эпизодов VT или VF, требующего вмешательства ICD по сравнению с пациентами, не берущими бета-блокаторы [HR 0.48 (95%-ый CI 0.26, 0.89), P = 0.02]. 8 Оптимальная Фармакологическая Терапия в Пациентах Дефибриллятора Cardioverter (ОПТИЧЕСКОЕ) исследование сравнило использование бета-блокаторов, sotalol и бета-блокаторы плюс amiodarone для предотвращения ICD потрясает 156 Amiodarone плюс терапия бета-блокатора, значительно снизил риск шока по сравнению с одним только лечением бета-блокатора [HR 0.27 (95%-ый CI 0.14, 0.52), P <0.001] и sotalol [HR 0.43 (95%-ый CI 0.22, 0.85), P = 0.02]. Однако прекращение препарата было более частым в пациентах, берущих sotalol или комбинации amiodarone и бета-блокатора. Ставки прекращения препарата исследования в 1 год составляли 18.2% для amiodarone, 23.5% для sotalol и 5.3% для одного только бета-блокатора.

В SCD-ПОДНИМАТЬ испытании пациенты с LV дисфункциями и ПОЛОВИНОЙ класса II или III NYHA получили обычную терапию ПОЛОВИНЫ, обычную терапию плюс amiodarone или обычную терапию и единственную палату ICD.64 По сравнению с обычной терапией ПОЛОВИНЫ, добавление amiodarone не увеличивало смертность.

6.3.2 Удаление катетера

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Срочное удаление катетера в специализированных или опытных центрах рекомендуется в пациентах, предоставляющих непрерывный VT или электрический шторм, приводящий к шокам ICD. Я B 183

Удаление Amiodarone или катетера рекомендуется в пациентах с рецидивирующими шоками ICD из-за длительного VT. Я B 64,156,184–186

Внедрение ICD рекомендуется в пациентах, подвергающихся удалению катетера каждый раз, когда они удовлетворяют критерии приемлемости ICD. Я C Эта группа специалистов

Amiodarone или удаление катетера нужно рассмотреть после первого эпизода длительного VT в пациентах с ICD. IIa B 64,184–186

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Предотвращение желудочковых рецидивов тахикардии в пациентах с левой желудочковой дисфункцией и поддержанной желудочковой тахикардией

В зависимости от основного основания удаление катетера для длительного VT может привести к острому завершению и сокращению текущих эпизодов VT в пациентах со структурной болезнью сердца.

6.3.2.1 Пациенты с левой желудочковой дисфункцией

В пациентах с LV дисфункциями и поддержанным VT, установленное шрамом возвращение - общий патофизиологический механизм, и удаление предназначается для критического перешейка в пределах схемы возвращения. VT главным образом monomorphic. Если кардиограмма с 12 лидерством клинического VT не доступна в пациентах ICD, длина цикла сохраненных кардиограмм ICD во время VT может облегчить идентификацию клинического VT во время исследования электрофизиологии. Орошаемые катетеры удаления обычно используются, которые облегчают более глубокое формирование повреждения и снижают риск формирования случайной работы во время энергетической доставки.

В настоящее время лучшая абляционная стратегия неизвестна. Есть отсутствие RCTs сравнение удаления катетера во время VT с основанным на основании подходом. Кроме того, нет никакого согласия относительно идеальной процедурной конечной точки. В то время как устранение всего клинического VTs должно быть предпринято, non-inducibility любого VT после того, как удаление сможет быть предпочтительной процедурной конечной точкой.

Пациенты могут подарить электрические штормы. Удаление катетера может остро закончить это потенциально жизненный-threating случай и, как показывали, уменьшило уровень текущих электрических штормовых эпизодов при сравнении с лечением, только 183 Пациенты с VT, связанным с постмиокардиальным шрамом, склонны иметь лучший результат после удаления катетера, чем пациенты с VT из-за неишемической кардиомиопатии. Пять предполагаемых исследований оценили роль удаления катетера в обработке длительного VT.184–188, Многоцентровое исследование Thermocool сообщило об остром показателе успешности, определенном как отмена всего индуцибeльного VTs, 49% и среднесрочной свободы от VT 53%, за которыми более чем 6 месяцев следуют-up.185 В исследовании Cooled RF Multi Center Investigators Group, острого успеха, определенного как устранение всего индуцибeльного VTs, добились в 41% Свободы пациентов 184 от текущего VA, был отмечен в 46% пациентов во время 8 ± 5 месяцев продолжения. В предполагаемом исследовании Euro-VT удаление было остро успешно в 81% пациентов, и свобода от текущего VT была достигнута в 51% пациентов 186, Отображение Основания и Удаление в Ритме Пазухи, чтобы Остановить Желудочковое Испытание Тахикардии (УДАР-VT) оценили роль удаления катетера в пациентах с предыдущим инфарктом миокарда и уменьшили Пациентов LVEF.187, подвергся внедрению ICD для VF, haemodynamically нестабильный VT или обморок с индуцибeльным VT во время агрессивного тестирования электрофизиологии. Рычаг управления подвергся внедрению ICD только. Ни один из пациентов не получил антиаритмические препараты. Удаление катетера было выполнено, используя управляемый основанием подход, предназначающийся для неправильных желудочковых потенциалов во время ритма пазухи без потребности в индукции VT. Во время скупого продолжения 23 ± 6 месяцев там было значительное сокращение уровня эпизодов VT, от 33% в контрольной группе к 12% в руке удаления. Кроме того, уровень соответствующих шоков ICD уменьшился от 31% до 9% после удаления катетера.

Желудочковое Удаление Тахикардии при Ишемической болезни сердца (VTACH) исследование перспективно рандомизированные пациенты с предыдущим инфарктом миокарда, уменьшенная часть изгнания (50%) и haemodynamically стабильный VT к удалению катетера или никакой дополнительной терапии, кроме последующего ICD.188 основная конечная точка пришло время первое повторение VT или VF. Темп выживания, лишенного текущего VT более чем 24 месяца, был выше в группе удаления по сравнению с рычагом управления [47% против 29%, HR 0.61 (95%-ый CI 0.37, 0.99), P = 0.045]. Скупое число соответствующих шоков ICD за пациента в год уменьшилось от 3.4 ± 9.2 к 0.6 ± 2.1 в пациентах, подвергающихся удалению катетера (P = 0.018). Удаление катетера не затрагивало смертность.

В целом, показатель успешности удаления катетера для VT определен суммой связанного с инфарктом бремени шрама, представленного как низковольтные области на электро-анатомических системах отображения, 209, в то время как специальные единицы для обращения с пациентами, подвергающимися удалению катетера VT, могут положительно повлиять на результат 210

6.3.2.2 Тахикардия переучастника отделения связки

Рекомендация Classa Levelb Ref.c

Удаление катетера как терапия первой линии рекомендуется в пациентах, предоставляющих тахикардию переучастника отделения связки. Я C 345, 346

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Предотвращение желудочковых рецидивов тахикардии в пациентах со связкой ветвится тахикардия переучастника

Тахикардия отделения связки - редкая тахикардия макровозвращения, которая как правило вовлекает правильное отделение связки как anterograde и покинутое отделение связки как ретроградная конечность. На поверхностной кардиограмме с 12 лидерством замечена морфология LBBB с отклонением лево-оси. Возвращение отделения связки часто связывается с удалением Катетера кардиомиопатии 347 одного из отделений связки, лечебное, хотя правильное отделение связки - предпочтительная цель, поскольку это более легкодоступно для удаления 347, Поскольку основная структурная ненормальность остается неизменной, сопутствующее размещение ICD нужно сильно рассмотреть 347

6.3.3 Вживляемый cardioverter дефибриллятор

Внедрение ICD в пациентах с длительным VT увеличивает выживание по сравнению с терапией антиаритмического препарата. До настоящего времени никакая экспертиза не была проведена, сравнивая удаление катетера для длительного VT без внедрения ICD и размещения ICD только. Ввиду дефицита данных и довольно высокого показателя повторения после удаления катетера для длительного VT, внедрение ICD нужно рассмотреть во всех пациентах с LV дисфункциями (часть изгнания <45%) и поддержать VT.

7. Кардиомиопатии

Кардиомиопатии - миокардиальные беспорядки, определенные структурными и функциональными отклонениями желудочкового миокарда, которые исключительно не объяснены ограничивающим поток стенозом коронарной артерии или неправильными условиями 348 погрузки, Они сгруппированы согласно морфологическим и функциональным особенностям и подклассифицированы в семейные и несемейные формы. Почти все кардиомиопатии могут быть связаны с VA и повышенным риском SCD, который меняется в зависимости от этиологии и серьезности болезни.

7.1 Расширенная кардиомиопатия

7.1.1 Определения, эпидемиология и данные о выживании

DCM определен как LV расширений и систолическая дисфункция в отсутствие неправильных условий погрузки или CAD, достаточного, чтобы вызвать глобальное систолическое ухудшение 348 Некоторые генетические дефекты, которые вызывают DCM, может также вызвать систолическую дисфункцию без LV расширений или привести к миокардиальному царапанию, которое только обнаружимо на CMR.

Подарки DCM у людей всех возрастов и этнических принадлежностей. Во взрослых это более распространено у мужчин, чем в женщинах с полной распространенностью каждого 2500-ого человека, и консерватор оценил ежегодный уровень 7 за 100 000.349 В детях, ежегодный уровень - 0.57 случая за 100 000.350

Потенциально патогенные генетические мутации найдены по крайней мере в 20% взрослых с DCM и между 10, и у 20% родственников есть доказательства болезни на клиническом показе 351, Sarcomere и desmosomal мутации белкового гена наиболее распространены, но мутации в lamin счете (LMNA) и desmin частые в пациентах с болезнями 352,353 проводимости, небольшому количеству пациентов вызвали болезнь X-linked мутации в dystrophin гене. Большой спектр приобретенных условий может вызвать DCM, включая воспалительные, инфекционные и системные заболевания, а также различные наркотики и токсины. В некоторых случаях пациенты генетически предрасположены к развитию DCM после воздействия внешних спусковых механизмов, таких как инфекция, цитотоксические препараты, алкоголь и беременность.

7.1.2 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Оптимальная медицинская терапия (ПЕРВОКЛАССНЫЕ ингибиторы, бета-блокаторы и MRA) рекомендуется в пациентах с DCM снизить риск внезапной смерти и прогрессивной ПОЛОВИНЫ Я A 8

Быстрая идентификация и обработка arrhythmogenic факторов (например, проаритмичные наркотики, hypokalaemia) и сопутствующие заболевания (например, заболевание щитовидной железы) рекомендуются в пациентах с DCM и VA. Я C 8

Коронарная ангиография рекомендуется в стабильных пациентах DCM с промежуточным риском CAD и нового начала VA. Я B 8

ICD рекомендуется в пациентах с DCM и haemodynamically не допускаемый VT/VF, кто, как ожидают, выживет для> 1 год с хорошим функциональным статусом. Я A 151–154

ICD рекомендуется в пациентах с DCM, симптоматическая ПОЛОВИНА (класс II-III NYHA) и изгнание фракционировала 35% несмотря на ≥3 месяца лечения с оптимальной фармакологической терапией, кто, как ожидают, выживет для> 1 год с хорошим функциональным статусом. Я B 64,313,316,317,354

Удаление катетера рекомендуется в пациентах с DCM и возвращением отделения связки желудочковую тахикардию, невосприимчивую к медицинской терапии. Я B 8,208, 345, 346

ICD нужно рассмотреть в пациентах с DCM и подтвержденной вызывающей болезнь мутацией LMNA и клиническим риском factors.d IIa B 71

Amiodarone нужно рассмотреть в пациентах с ICD, которые страдают от рецидивирующих соответствующих шоков несмотря на оптимальное программирование устройства. IIa C 229

Удаление катетера можно рассмотреть в пациентах с DCM и VA, не вызванным возвращением отделения связки, невосприимчивым к медицинской терапии. IIb C 355

Агрессивный EPS с PVS можно рассмотреть для стратификации риска SCD. IIb B 115

Amiodarone не рекомендуют для обработки бессимптомного NSVT в пациентах с DCM. III A 313,354

Использование блокаторов канала натрия и dronedarone, чтобы рассматривать VA не рекомендуется в пациентах с DCM. III A 129, 356, 357

УСПЕШНО СПРАВЬТЕСЬ = преобразовывающий ангиотензин фермент; CAD = заболевание коронарной артерии; DCM = расширил кардиомиопатию; EPS = электрофизиологическое исследование; ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LMNA = lamin счет; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; MRA = антагонисты рецептора минералокортикоида; NSVT = неперенес желудочковую тахикардию; NYHA = нью-йоркская Сердечная Ассоциация; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; SCD = внезапная сердечная смерть; VA = желудочковая экстрасистолия; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

факторы dRisk в пациентах с подтвержденной мутацией LMNA: NSVT во время амбулаторного контроля электрокардиограммы, LVEF <45% при первой оценке, мужском поле и non-missense мутациях (вставка, удаление, усечения или соединение воздействия мутаций).

Стратификация риска и управление пациентами с расширенной кардиомиопатией

Смертность все-причины в отменявших взрослых пациентах с DCM уменьшилась существенно с использованием neurohormonal антагонистов, и Смертность терапии 358 устройства в детях с DCM относительно высока на первом году жизни, но после того много детей возвращают функцию или остаются клинически стабильными 359, главные причины сердечно-сосудистой смерти в DCM - прогрессивная ПОЛОВИНА и SCD вторичный к VA или, реже, брадиаритмии. Много неразрушающих переменных были предложены в качестве предсказателей внезапной смерти, но в недавнем метаанализе 45 исследований, регистрирующих 6088 пациентов, функциональные и электрокардиографические переменные обеспечили только скромную дискриминацию между высоким - и пациентами с низким риском. Самое высокое ИЛИ было для фрагментированного QRS и T-волны alternans; ни один из автономных тестов не был значительными предсказателями 115, роль отображения CMR была оценена в метаанализе девяти исследований в пациентах с неишемическим cardiomyopathy360 и предполагает, что последнее гадолиниевое улучшение в пациентах связано с повышенным риском смертности все-причины, госпитализации ПОЛОВИНЫ и SCD. Возрастающая ценность последнего гадолиниевого улучшения по другим предвещающим маркерам должна быть определена.

Агрессивный EPS с PVS мог бы играть роль в пациентах с DCM.115

7.1.2.1 Испытания вживляемой cardioverter терапии дефибриллятора в расширенной кардиомиопатии

Много испытаний сравнили одну только терапию ICD или в сочетании с CRT против плацебо, или amiodarone в пациентах с DCM.64,151–154,313,316,317,354 Больше всего проводились в эру, когда лучше всего медицинская терапия, развитая, чтобы включать ПЕРВОКЛАССНЫЕ ингибиторы, бета-блокаторы и MRAs.358, первые RCTs терапии ICD были недостаточно мощными, чтобы обнаружить клинически значащие различия в выживании, и в некоторых случаях (например, Определенный) полная смертность, была ниже, чем ожидаемый перед приемом. Продолжение было относительно коротко в некоторых исследованиях и, поскольку в других параметрах настройки, отношение соответствующих шоков для прогноза все еще сомнительно. Никакое исследование перспективно не исследовало выгоду ICDs в определенных этиологических подгруппах DCM.

7.1.2.2 Основная профилактика

Четыре рандомизированных исследования [Испытание Кардиомиопатии (КОШКА), 361 AMIOdarone Против Вживляемого cardioverter-дефибриллятора: Рандомизированное исследование в пациентах с неишемической расширенной кардиомиопатией и бессимптомной недлительной желудочковой тахикардией (AMIOVIRT), 354 DEFINITE316 и SCD-HeFT64] исследовало эффект одной только терапии ICD для первичной профилактики SCD. Дальнейшее исследование, КОМПАНЬОН, 313 сравнили CRT-D, CRT-P и amiodarone терапию в пациентах с продвинутой ПОЛОВИНОЙ (класс III или IV NYHA) и интервал QRS> 120 мс. Исследования отличаются по дизайну: КОШКА, AMIOVIRT и ОПРЕДЕЛЕННЫЙ зарегистрированный только пациенты с неишемическим DCM, тогда как SCD-ПОДНИМАЮТ и КОМПАНЬОН, включала пациентов с ишемическим и неишемическим LV дисфункций. Только КОМПАНЬОН продемонстрировал статистически значительное сокращение внезапной смерти с ICDs по сравнению с оптимальной медицинской терапией. Смертность все-причины была ниже в группе CRT-D, чем в фармакологической группе терапии [HR 0.50 (95%-ый CI 0.29, 0.88), P = 0.015], но была связана со значительно более высоким риском умеренных или серьезных неблагоприятных событий от любой причины (69% против 61% в медицинской руке терапии, P = 0.03). Объединенный анализ пяти испытаний первичной профилактики (1854 пациента с неишемическим DCM) продемонстрировал статистически значительное 31%-ое сокращение смертности все-причины для ICD относительно медицинской терапии [RR 0.69 (95%-ый CI 0.55, 0.87), P = 0.002].317 Этих эффектов сохранились, когда КОМПАНЬОН был исключен [RR 0.74 (95%-ый CI 0.58, 0.96), P = 0.02].317 Рекомендаций для терапии ICD в этой директиве основаны на этих исследованиях.

7.1.2.3 Вторичная профилактика

Три испытания (ЭНЕРГИЧНЫЙ, 153 CASH152 и УГОЛОВНЫЙ РОЗЫСК; 151 видят, Веб-Таблица 5) исследовал терапию ICD на вторичную профилактику в пациентах с историей прерванной остановки сердца или симптоматического VT. В НАЛИЧНОМ исследовании пациенты были первоначально рандомизированы, чтобы получить ICD или один из трех наркотиков: amiodarone, metoprolol или propafenone, но propafenone рука были закончены рано из-за увеличенной смертности. Окончательный анализ объединил данные от amiodarone и metoprolol рук. Эти три испытания зарегистрировали в общей сложности 1963 пациентов, из которых у только 292 (14.8%) была неишемическая кардиомиопатия. Ни не ЭНЕРГИЧНЫЙ, ни УГОЛОВНЫЙ РОЗЫСК сообщил о значительном сокращении смертности все-причины с терапией ICD в подгруппе пациентов с неишемической кардиомиопатией; о результатах для этой подгруппы не сообщили в НАЛИЧНЫХ ДЕНЬГАХ. НАЛИЧНОЕ Испытание также отличалось от ЭНЕРГИЧНОГО и УГОЛОВНОГО РОЗЫСКА в этом, скупой LVEF был выше и>, 50% пациентов получили epicardial ICD системы. В последующем метаанализе, в котором были объединены данные от ЭНЕРГИЧНОГО и УГОЛОВНОГО РОЗЫСКА, было незначащее 31%-ое сокращение смертности все-причины относительно медицинской терапии 154

7.1.2.4 Определенная для причины смертность

Немного исследований исследовали прогноз или лечение в определенных подтипах DCM. Лучше всего характеризуемым составляет приблизительно 5-10% пациентов, которым вызвали болезнь мутации в гене 71,352 LMNA, с которым LMNA-связанная сердечная болезнь показывает возрастной penetrance с ранним началом предсердные аритмии, сопровождаемые развитием болезни проводимости и высоким риском внезапной смерти, часто только умеренный LV расширений и систолическое ухудшение. В многоцентровой регистрации 269 перевозчиков мутации LMNA многовариантный анализ продемонстрировал, что NSVT во время амбулаторного контроля кардиограммы, LVEF <45% при первой оценке, мужском поле и non-missense мутациях (insertion-deletion/truncating или соединение воздействия мутаций) были независимыми факторами риска для злостного Злостного VA VA.71, произошедшего только в людях с по крайней мере двумя из этих факторов риска и был совокупный риск для каждого дополнительного фактора риска.

7.1.2.5 Лечение желудочковой экстрасистолии в расширенной кардиомиопатии

Пациенты с DCM и текущим VA должны получить оптимальную медицинскую терапию с ПЕРВОКЛАССНЫМИ ингибиторами, бета-блокаторами и MRAs в соответствии с рекомендациями ESC для хронической Половины 8, Очевидные факторы ускорения для VA (например, проаритмичные наркотики, hypokalaemia) или сопутствующие заболевания (например, заболевание щитовидной железы) для VA нужно разыскать и рассматривать, если это возможно. В ранее стабильных пациентах с новым началом VA коронарную ангиографию нужно рассмотреть в пациентах с промежуточным звеном к высокому риску CAD. Amiodarone нужно рассмотреть в пациентах с ICD, которые страдают от рецидивирующих соответствующих шоков несмотря на оптимальное программирование устройства, 229, но не должны использоваться, чтобы рассматривать бессимптомные эпизоды NSVT. Использование блокаторов канала натрия и dronedarone не рекомендуется в пациентах с ослабленным LV функций из-за их потенциальных проаритмичных эффектов 129,152,357,362,363

7.1.2.6 Удаление желудочковой тахикардии

Основание для VT в DCM очень сложно, отражая многократные причины болезни. Исследования оценивая различные стратегии удаления в отчете о DCM, в лучшем случае скромный успех, который не улучшен, когда epicardial и внутрисердечное отображение выполнены. В недавнем исследовании регистрации, сравнивающем 63 пациентов с неишемической кардиомиопатией и 164 с ишемическим LV дисфункций, 208 удалений клинического VT только были достигнуты в 18.3% неишемической кардиомиопатии. Таким образом удаление катетера VT в пациентах DCM должно быть зарезервировано для пациентов, предоставляющих ясный механизм VT (например, возвращение отделения связки), и выполнено в опытных центрах.

7.2 Гипертрофическая кардиомиопатия

7.2.1 Определения, эпидемиология и данные о выживании

HCM характеризуется увеличенным LV толщин стенок, которые исключительно не объяснены неправильным, LV погрузок обусловливают 116 Это определение, относится к детям и взрослым и не делает предположений об этиологии, но в целях этой директивы, рекомендации на предотвращении SCD относятся к пациентам без метаболических, инфильтрирующих или других болезней, у которых есть очень отличное естествознание и лечение.

Исследования в Северной Америке, Европе, Азии и Африке сообщают о распространенности необъясненных LV гипертрофий в диапазоне 0.02-0.23% во взрослых с намного более низкими показателями в пациентах <25 лет возраста 116, В то время как HCM наиболее часто передается как автосомальная доминирующая генетическая черта, большинство исследований сообщает о маленьком мужском превосходстве, и частота HCM в различных расовых группах подобна 116

В целом ежегодная сердечно-сосудистая смертность и уровень смерти или соответствующего выброса ICD для VT/VF в отменявших взрослых с HCM 1–2 и 0.81%, соответственно 364,365 Другие главные причины сердечно-сосудистой смерти - ПОЛОВИНА, тромбоэмболия и блок AV.

7.2.2 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Предотвращение конкурентоспособного sportsd рекомендуется в пациентах с HCM. Я C 366

Внедрение ICD рекомендуется в пациентах, которые пережили остановку сердца из-за VT или VF или кто имеет самопроизвольный, выдержал VT порождение обморока или компромисса haemodynamic и продолжительности жизни> 1 год. Я B 116,367–372

Стратификации риска с калькулятором Риска-SCD HCM рекомендуют оценить риск внезапной смерти в 5 лет в пациентах, ≥16 лет возраста без истории реанимированного VT или VF или самопроизвольный выдержали VT порождение компромисс haemodynamic или обморок. Я B 116,365

Рекомендуется, чтобы 5-летний риск SCD был оценен в первую оценку и в 1-к 2-летним интервалам, или когда есть изменение в клиническом статусе. Я B 116,365

Внедрение ICD нужно считать в пациентах с предполагаемым 5-летним риском внезапной смерти 6% и продолжительности жизни> 1 год после подробной клинической оценки, которая принимает во внимание пожизненный риск осложнений и воздействие ICD на образе жизни, социально-экономическом статусе и психологическом здоровье. IIa B 116,368

Внедрение ICD можно рассмотреть в отдельных пациентах с предполагаемым 5-летним риском SCD ≥4 к <6% и продолжительности жизни> 1 год после подробной клинической оценки, которая принимает во внимание пожизненный риск осложнений и воздействие ICD на образе жизни, социально-экономическом статусе и психологическом здоровье. IIb B 116, 365,368

Внедрение ICD можно считать в отдельных пациентах с предполагаемым 5-летним риском SCD <4%, когда у них есть клинические симптомы, которые имеют доказанное предвещающее значение и когда оценка пожизненного риска осложнений и воздействия ICD на образе жизни, социально-экономическом статусе и психологическом здоровье предлагает чистую прибыль от терапии ICD. IIb B 116, 365,368

Агрессивный EPS с PVS не рекомендуется для стратификации риска SCD. III C 116

ESC = европейское Общество Кардиологии; EPS = электрофизиологическое исследование; HCM = гипертрофическая кардиомиопатия; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; SCD = внезапная сердечная смерть; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

рекомендации по dESC определяют соревновательный спорт как любительское или профессиональное обязательство в обучении осуществлению на регулярной основе и участии в официальных соревнованиях (см. соответствующие рекомендации ESC для большего количества детали).

Предотвращение внезапной сердечной смерти в пациентах с гипертрофической кардиомиопатией

7.2.3 Желудочковые экстрасистолии в гипертрофической кардиомиопатии

NSVT происходит в 25% пациентов во время амбулаторной кардиограммы, контролирующей 373,374 Ее увеличения распространенности с возрастом и корреляты с LV толщинами стенок, и последнее гадолиниевое улучшение на CMR.375 NSVT во время амбулаторного контроля связано с повышенным риском SCD.373, Зарегистрированный NSVT во время или немедленно после осуществления очень редок, но может быть связан с более высоким риском SCD.376

Зарегистрированный выдержал monomorphic VT (≥30 с) необычное, но может быть более частым в пациентах с апикальным LV аневризм. Присутствие CAD должно быть исключено в пациентах с длительными или симптоматическими эпизодами, если факторы риска для коронарного атеросклероза - нынешние 377 Пациенты с плохо допускаемым, выдержал VT, как, должны полагать, для терапии ICD и лечения с бета-блокаторами или amiodarone подавляет дальнейшие эпизоды. В пациентах с доказательствами центрального происхождения их VT можно рассмотреть EPS и удаление.

7.2.4 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением в пациентах взрослых

Исторически риск SCD в пациентах с HCM был оценен, используя простой счет, основанный на многих отобранных клинических параметрах 367,378,379 Другие клинические симптомы, такие как миокардиальный фиброз (определенный увеличенным контрастом CMR), LV апикальных аневризм и многократные sarcomere мутации белкового гена, был предложен в качестве функций, которые могут быть использованы, чтобы вести терапию ICD в людях, которые являются в промежуточном риске с немногими поддерживающими данными. Рекомендации ESC по HCM рекомендуют использование калькулятора (Риск-SCD HCM), который оценивает 5-летний риск 116

Переменные предсказателя, используемые в модели, все связаны с повышенным риском SCD по крайней мере в одном изданном многовариантном анализе (http://doc2do.com/hcm/webHCM.html). Калькулятор специально разработан для использования в пациентах ≥16 лет возраста и не предназначен для использования в элитных спортсменах или в людях с метаболическими или инфильтрирующими болезнями (например, болезнью Андерсона-Фэбри) и синдромы (например, синдром Noonan). Модель не использует вызванные осуществлением градиенты LVOT и не была утверждена прежде и после myectomy или алкоголь септальное удаление.

Агрессивный EPS с PVS не способствует стратификации риска SCD в HCM, и его обычное использование в пациентах с обмороком или признаками, наводящими на размышления об аритмии, не рекомендуется 116

В отличие от недавно опубликованных рекомендаций HCM, 116 мы не включили рекомендацию класса III для пациентов с предполагаемым риском <4% в 5 лет, с учетом степени неуверенности в оценке риска, который призывает к предостережению когда, исключая категорию пациентов от использования ICD.

7.2.5 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением в педиатрических пациентах

В пациентах <16 лет возраста, внедрение ICD (epicardial, если необходимый) рекомендуется после опасного для жизни VA. Немного данных доступны на использовании клинических маркеров риска, чтобы вести основную профилактику, особенно в очень маленьких детях (<8 лет возраста). Текущие рекомендации ESC рекомендуют, чтобы серьезный LV гипертрофий (определенный как максимум LV толщин стенок ≥30 мм или Z-счет ≥6), необъясненный обморок, NSVT и семейная история внезапной смерти рассмотрели как главные факторы риска для SCD в детском 116 Внедрении ICD, должен быть рассмотрен в детях, у которых есть два или больше из этих главных факторов риска. В отдельных пациентах с единственным фактором риска внедрение ICD можно рассмотреть после внимательного рассмотрения риска и пользы ребенку. Дефибрилляторы единственной палаты достаточны в большинстве случаев и уменьшают вероятность осложнений 116

7.2.6 Предотвращение внезапной сердечной смерти

7.2.6.1 Наркотики и совет образа жизни

Пациентов с HCM нужно отговорить от участия в соревновательном спорте и обескуражить от интенсивной физической активности, особенно когда они признали факторы риска за SCD или градиент LVOT. Нет никаких RCTs anti-arrhythmics в HCM. Amiodarone возможно уменьшает уровень SCD в пациентах с NSVT во время амбулаторного контроля кардиограммы, но часто подводимый, чтобы предотвратить SCD во многих исследованиях 380,381 Disopyramide и бета-блокаторы используются, чтобы рассматривать преграду LVOT, но нет никаких доказательств, что они снижают риск SCD.116 Точно так же, текущие рекомендации ESC по HCM не рекомендуют хирургическому myectomy или удалению алкоголя снизить риск SCD в пациентах с преградой 116 LVOT

7.2.6.2 Вживляемые cardioverter дефибрилляторы

Вторичная профилактика

В то время как нет никаких испытаний терапии ICD в HCM, наблюдательные исследования когорты и метаисследования показывают, что прерванная остановка сердца или поддержанный VT связаны с высоким риском последующих летальных сердечных аритмий 368 поэтому, ICDs рекомендуются в этой небольшой группе пациентов 116

Основная профилактика

Рекомендуется, чтобы пациенты с HCM подверглись стандартизированной клинической оценке в соответствии с рекомендациями ESC по HCM.116, Это должно включать клиническую историю и семейную историю, 48-ю амбулаторную кардиограмму, трансгрудная эхокардиография (или CMR в случае несоответствующих окон эха) и ограниченный признаком тест на осуществление. Рекомендации для терапии ICD основаны на 5-летнем риске SCD, вычисленном, используя модель HCM Risk-SCD и принимая во внимание возраст и общее состояние здоровья пациента.

7.3 Право Arrhythmogenic желудочковая кардиомиопатия

7.3.1 Определения, эпидемиология и выживание

ARVC (или arrhythmogenic кардиомиопатия) является прогрессирующим заболеванием сердечных мышц, характеризуемым VA, ПОЛОВИНОЙ и SCD.382, гистологический признак болезни - замена cardiomyocytes жирной и волокнистой тканью 382,383 Клинически, ARVC определен структурными и функциональными отклонениями правого желудочка, но LV участия происходит в> 50% Текущего использования критериев рабочей группы пациентов 384, гистологического, генетического, электрокардиографического и параметры отображения, чтобы классифицировать пациентов в определенные, пограничные и возможные диагностические категории 382

В большинстве случаев ARVC унаследован как автосомальная доминирующая генетическая черта, вызванная мутациями в генетическом коде для desmosomal белков (plakoglobin), desmoplakin, plakophilin-2, desmoglein-2 и desmocollin-2. Меньшинство случаев вызвано мутациями в non-desmosomal генах и редких удаляющихся формах (например, синдром Carvajal и болезнь Наксоса) связанный с кожным фенотипом ладонного и подошвенного hyperkeratosis.52

ARVC имеет предполагаемую распространенность 1 в от 1000 до 1 в 5000 из населения в целом и является важной причиной SCD в спортсменах и молодых взрослых 385,386 Клинические проявления, включая учащенное сердцебиение, обморок, VT и SCD, обычно развивается между вторым и четвертым десятилетием жизни. Развитие болезни может привести к правильной или бивентрикулярной ПОЛОВИНЕ. Ежегодная смертность, о которой сообщают в различных исследованиях, варьируется значительно, в зависимости от особенностей когорт, о которых сообщают. Данные от одного метаанализа сообщили о годовом показателе для сердечной смертности, несердечной смертности и пересадки сердца 0.9, 0.8 и 0.9%, соответственно 387

7.3.2 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Предотвращение конкурентоспособного sportsd рекомендуется в пациентах с ARVC. Я C 388

Бета-блокаторы, титровавшие к максимально допускаемой дозе, рекомендуются как терапия первой линии улучшить признаки в пациентах с частым ПВХ и NSVT. Я C Эта группа специалистов

Внедрение ICD рекомендуется в пациентах с историей прерванного SCD, и haemodynamically плохо терпел VT. Я C 389

Amiodarone, как должны полагать, улучшает признаки в пациентах с частым ПВХ или NSVT, кто нетерпим к или имеет противопоказания к бета-блокаторам. IIa C 390,391

Удаление катетера, выполненное в опытных центрах, нужно считать в пациентах с частым симптоматическим ПВХ или VT безразличный к медицинской терапии, чтобы улучшить признаки и предотвратить шоки ICD, соответственно. IIa B 183,202,207,392,393

Внедрение ICD нужно рассмотреть в пациентах ARVC, у которых есть хорошо допускаемый haemodynamically, выдержал VT, уравновешивая риск терапии ICD, включая долгосрочные осложнения и льготу для пациента. IIa B 387,394,395

Внедрение ICD можно рассмотреть в пациентах с один или несколько признанные факторы риска для VA во взрослых пациентах с продолжительностью жизни> 1 год после подробной клинической оценки, которая принимает во внимание пожизненный риск осложнений и воздействие ICD на образе жизни, социально-экономическом статусе и психологическом здоровье. IIb C Эта группа специалистов

Агрессивный EPS с PVS можно рассмотреть для стратификации риска SCD. IIb C 113,114

ARVC = arrhythmogenic правильная желудочковая кардиомиопатия; EPS = электрофизиологическое исследование; ESC = европейское Общество Кардиологии; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; NSVT = неперенес желудочковую тахикардию; ПВХ = преждевременные желудочковые комплексы; VA = желудочковая экстрасистолия; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

рекомендации по dESC определяют соревновательный спорт как любительское или профессиональное обязательство в обучении осуществлению на регулярной основе и участии в официальных соревнованиях (см. соответствующие рекомендации ESC для большего количества детали).

Стратификация риска и управление пациентами с arrhythmogenic правильной желудочковой кардиомиопатией

7.3.3 Желудочковые экстрасистолии в arrhythmogenic правильной желудочковой кардиомиопатии

До двух третей пациентов имеют СОСУД при отдыхе или амбулаторном контроле кардиограммы и упражнении testing.396-399 Они, СОСУД обычно имеет происхождение RV (т.е. покажите левую морфологию отделения связки), но ось QRS во время VT обычно отличается от оси QRS в RVOT, 400, и у многих пациентов есть многократная морфология QRS. В недавней предполагаемой регистрации пациентов преобладающе отнесся с ICD, самые соответствующие методы лечения были для длительного monomorphic VT.401

7.3.3.1 Лечение желудочковой экстрасистолии

Немного систематических данных доступны на эффективности антиаритмических препаратов в ARVC, и воздействие медицинской терапии на смертности неизвестно. Базируемый в основном на последовательном тестировании PVS, бета-блокаторы — в особенности sotalol — традиционно рекомендуются как первый подход в пациентах с частым желудочковым ectopy или NSVA.391 Однако в недавней наблюдательной регистрации ни бета-блокаторы, ни sotalol, казалось, не уменьшали VA; 390 amiodarone были выше в предотвращении VA в маленькой когорте пациентов 390

Агрессивное электрофизиологическое тестирование с отображением напряжения может использоваться, чтобы идентифицировать области fibro-жирной замены, и вести удаление катетера Острого подавления VA.202,207,392,402 VT чаще успешно в пациентах, предоставляющих сингл или только несколько отобранной доминирующей морфологии VT, и epicardial удаление может увеличить показателей успешности. Ни как антиаритмические препараты, ни как удаление катетера обеспечивает достаточную защиту против SCD, удаление должно использоваться, чтобы уменьшить частоту эпизодов аритмии, а не улучшить прогноз.

7.3.3.2 Ограничение осуществления

Усталостное обучение на конкурентоспособном уровне, вероятно, усиливает фенотип ARVC.81,403 Поэтому, в то время как нет никаких контролируемых исследований, демонстрирующих благоприятное воздействие, предотвращение усталостного обучения высокого уровня рекомендуется.

7.3.3.3 Вживляемые cardioverter дефибрилляторы

Большинство исследований стратификации риска и терапии ICD ретроспективное и отобранных и относительно маленьких рискованных когорт, принятых на работу от единых центров. Многие также предоставляют мало информации о признаке для ICD. В недавнем систематическом обзоре (24 исследования) и метаанализ (18 исследований) 610 пациентов следовал в течение среднего периода 3.8 лет, 387, пересчитанный на год соответствующий интервенционный курс ICD составлял 9.5%. О трудном размещении лидерства ICD сообщили в 18.4% случаев, со свинцовым сбоем, инфекцией и смещением, происходящим в 9.8, 1.4 и 3.3% случаев, соответственно. Годовой показатель несоответствующего вмешательства ICD составлял 3.7%.

У пациентов с историей прерванного SCD, плохо допускаемого VT и обморока есть самый большой риск SCD (до 10% в год), и терапия ICD рекомендуется в этой группе 387, которую Другие факторы риска для SCD или соответствующего выброса ICD, о котором сообщают в различных когортах, включают зарегистрированный, выдержал VT, необъясненный обморок, частый NSVT, семейная история преждевременной внезапной смерти, обширной болезни RV, отметила продление QRS, последнее гадолиниевое улучшение на CMR (включая LV участия), LV дисфункций и индукцию VT во время EPS.113,114,387,389,395,404–406, Составной или обусловленный двумя генами heterozygosity происходит в> 10% перевозчиков ARVC-порождения desmosomal генная мутация и может быть фактором риска для главных аритмичных событий и SCD.407, Поскольку исследования, исследующие результаты в ARVC, так разнообразны, рекомендации на терапии ICD для основной профилактики сложны. Основанный на доступных данных, согласие состоит в том, что пациентов с необъясненным обмороком нужно рассмотреть для ICD. Для пациентов без обморока ICD можно считать следующей подробной клинической оценкой, которая принимает во внимание семейную историю, серьезность RV и LV функций, пожизненного риска осложнений и воздействия ICD на образе жизни, социально-экономическом статусе и психологическом здоровье.

7.4 Инфильтрирующие кардиомиопатии

7.4.1 Сердечный амилоидоз

Рекомендация Classa Levelb Ref.c

ICD нужно рассмотреть в пациентах с амилоидозом гирлянды, или наследственный transthyretin связал сердечный амилоидоз и VA порождение haemodynamic нестабильность, кто, как ожидают, выживет> 1 год с хорошим функциональным статусом. IIa C 408–412

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; VA = желудочковая экстрасистолия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Сердечный амилоидоз

Два главных типа сердечного амилоидоза - амилоидоз гирлянды, вызванный смещением моноклональных гирлянд и наследственным transthyretin-связанным амилоидозом, при котором нормальный (дикий тип) или мутант transthyretin депонирован в миокарде 413,414 До совсем недавно, сердечный амилоидоз был связан с очень бедным прогнозом со средним выживанием <спустя 1 год после начала признаков ПОЛОВИНЫ, но достижения в терапии для амилоидоза гирлянды улучшили выживание 415

До половины всех пациентов с сердечным амилоидозом внезапно 413,416 умирает, Смерть часто приписывается электромеханическому разобщению, но истории болезни описывают успешное завершение длительного VA с СОСУДОМ ICDs.408 во время амбулаторного контроля, сообщаются в> 25% пациентов с сердечным амилоидозом, 409–411, но их присутствие, кажется, не предсказывает SCD. Поднятые уровни сердечных тропонинов и N-терминала pro-B-type natriuretic пептид являются чувствительными маркерами сердечного участия и предсказывают неблагоприятный результат в пациентах с амилоидозом гирлянды, но нет никаких данных, чтобы предположить, что эти биомаркеры могут использоваться, чтобы идентифицировать пациентов, которые могли бы извлечь выгоду из ICD. Основанный на таких ограниченных данных, ICDs нужно рассмотреть в пациентах с амилоидозом гирлянды или наследственным transthyretin-связанным амилоидозом, которые испытывают поддержанный VA и имеют продолжительность жизни> 1 год. Есть недостаточные данные, чтобы предоставить рекомендации на основной профилактике.

7.5 Строгая кардиомиопатия

Термин, который строгая кардиомиопатия отсылает к сердцам, в которых там строгая физиология, нормальная, или уменьшила диастолические объемы одного или обоих желудочков, нормальных или уменьшил систолические объемы и нормальную желудочковую толщину стенок. Строгая кардиомиопатия наименее распространена из всех кардиомиопатий и вызвана многими генетическими и приобретенными беспорядками 412 В западных обществах, наиболее распространенная причина во взрослых - амилоидоз, сопровождаемый мутациями в sarcomeric белковых генах и метаболических беспорядках 421

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

ICD рекомендован в пациентах со строгой кардиомиопатией и поддержан VA порождение haemodynamic нестабильность, кто, как ожидают, выживет> 1 год с хорошим функциональным статусом, чтобы снизить риск SCD. Я C 412, 417–420

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; SCD = внезапная сердечная смерть; VA = желудочковая экстрасистолия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Строгая кардиомиопатия

Пациенты со строгой кардиомиопатией как правило дарят знаки и признаки бивентрикулярной ПОЛОВИНЫ и диагностированы характерными особенностями на неразрушающем сердечном отображении и сердечном зондировании. Строгая кардиомиопатия связана с бедным долгосрочным прогнозом. В детях, свободе от смерти в 1, 2 и 5 лет равняются 82, 80 и 68%, соответственно; 417–420 соответствующие ценности для выживания без пересадок равняются 48, 34 и 22%, соответственно. Во взрослых есть меньше данных, но сообщило, что коэффициенты выживаемости подобны в 5 лет. Факторы риска для смерти все-причины включают функциональный класс NYHA, левый предсердный размер и мужской sex.417–420 В детях, риск внезапной смерти может быть выше, особенно в тех с симптомом кардиограммы миокардиальной ишемии.

Обработка строгой кардиомиопатии - главным образом паллиатив. Признаки ПОЛОВИНЫ лечат мочегонными средствами и контролем за сердечным ритмом, чтобы оптимизировать LV заполнений. Антикоагуляция должна использоваться во всех пациентах с AF. Нет никаких предполагаемых данных по профилактическому внедрению ICDs в строгой кардиомиопатии, таким образом, для пациентов с симптоматическим выдержал VA, признаки для ICD должны быть подобны тем для другого заболевания сердечных мышц, принимая во внимание краткосрочный прогноз, связанный с ПОЛОВИНОЙ. Основная профилактика должна быть определена основной этиологией и присутствием установленных факторов риска для SCD.

7.6 Другие кардиомиопатии

7.6.1 Лево-желудочковое неуплотнение

Неуплотнение относится к присутствию видного желудочкового trabeculations и глубоких intertrabecular перерывов в левых и/или правом желудочке, которые часто связываются с тонким уплотненным epicardial миокардиальным слоем 422 В некоторых пациентах, неуплотнение связано с желудочковым расширением и систолической дисфункцией. LV неуплотнений происходят в сотрудничестве с врожденными сердечными беспорядками и в изолированной форме. Наследственная болезнь появляется в 18-50% взрослых с изолированным LV неуплотнений, главным образом с автосомальным доминирующим образцом наследования. О многочисленных мутациях в генетическом коде sarcomere белки, обращающиеся с кальцием белки и другие связанные с кардиомиопатией гены, такие как LMNA, LDB3 и Taffazin сообщают 423

Много пациентов с LV неуплотнениями абсолютно бессимптомные, но некоторые дарят ПОЛОВИНУ, тромбоэмболию, аритмии или SCD. Увеличенный возраст, LV заканчивают диастолический диаметр на презентации, симптоматической ПОЛОВИНЕ, постоянной или постоянной AF, межжелудочковой блокаде и связался, нейромускульная болезнь предсказатели, о которых сообщают, для увеличенной смертности, но есть немного данных, чтобы предположить, что LV неуплотнений отдельно - признак для ICD.422–425, потребность в ICD должна управляться серьезностью LV систолических дисфункций и присутствием длительного VA использование тех же самых критериев DCM (см. раздел 7.1).

7.6.2 Кардиомиопатия Chagas

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

ICD нужно считать в пациентах с кардиомиопатией Chagas и LVEF <40%, когда они, как ожидают, выживут> 1 год с хорошим функциональным статусом. IIa C 426–430

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Кардиомиопатия Chagas

Болезнь Чагаса - миокардиальная болезнь, вызванная паразитом Trypanosoma cruzi. Во всем мире 8-10 миллионов человек, как в настоящее время оценивается, заражены, и 20-40% заболеют хронической миокардиальной болезнью, иногда спустя многие десятилетия после начальной инфекции. Системные отклонения проводимости, включая RBBB и оставленный предшествующий растущий пучком блок, часто являются самыми ранними проявлениями, сопровождаемыми сегментальным LV отклонений стенного движения, сложный VA, дисфункция узла пазухи и более прогрессирующие отклонения проводимости. На более поздних стадиях болезни там прогрессивное LV расширений и систолический dysfunction.426–430

Ежегодные смертности, о которых сообщают, для пациентов с болезнью Чагаса варьируются от 0.2 до 19.2%, отражая особенности различного населения исследования. Самые последовательные независимые предсказатели смерти - LV дисфункций, NYHA функциональный класс и NSVT. Риск, связанный с комбинацией NSVT и LV дисфункций, может быть настолько же высоким как 15-кратный.

Прежде всего благодаря исследованию Gali и др., 430 исследованиям эффекта ICDs в пациентах с болезнью Чагаса, доказательства были получены, что самая большая выгода находится в пациентах с LVEF <40%, хотя большинство пациентов с ICD получило соответствующие методы лечения независимо от своих LV систолических функций.

8. Унаследованные основные синдромы аритмии

8.1 Длинный спокойный синдром

8.1.1 Определения и эпидемиология

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

LQTS диагностирован с также

 – QTc ≥480 мс в повторных кардиограммах с 12 лидерством или

 – LQTS рискуют счетом> 3.431 Я C Эта группа специалистов

LQTS диагностирован в присутствии подтвержденной патогенной мутации LQTS, независимо от спокойной продолжительности. Я C Эта группа специалистов

Диагноз кардиограммы LQTS нужно считать в присутствии QTc ≥460 мс в повторных кардиограммах с 12 лидерством в пациентах с необъясненным обморком в отсутствие вторичных причин для спокойного продления. IIa C Эта группа специалистов

Кардиограмма = электрокардиограмма; LQTS = длинный спокойный синдром; QTc = исправил QT.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Диагноз Длинного спокойного Синдрома (в отсутствие вторичных причин для спокойного продления)

Эта группа изменила диагностические критерии LQTS, предложенного в Общественном документе 14 согласия Ритма EHRA/Heart Определенно, чувствовалось, что QTc> 500 мс — предложенный в качестве порога для диагноза LQTS в бессимптомных пациентах без семейной истории болезни — очень консервативны и идентичны спокойной продолжительности, связанной с высоким риском для аритмичных событий в SCD.1,67 Соответственно, мы использовали исправленный QT (QTc) ≥480 мс или счет> 3431 для клинического диагноза. В присутствии необъясненного обморока, однако, QTc ≥460 мс достаточен, чтобы поставить диагноз.

LQTS характеризуется длительным спокойным интервалом и СОСУДОМ, главным образом, вызванным адренергической активацией. Скупой возраст на презентации составляет 14 лет. Годовой показатель SCD в пациентах с невылеченным LQTS, как оценивается, между 0.3367 и 0.9%,432, тогда как это для обморока, как оценивается, составляет 5%. 432

Мутации в 13 генах были связаны с LQTS, большей частью кодирования для подъединиц калия, натрия или каналов иона иждивенца напряжения кальция. Генетический скрининг идентифицирует вызывающую болезнь мутацию в 75% случаев LQTS и трех главных генов (KCNQ1, KCNH2 и SCN5A) счет на 90% положительно genotyped случаи 52

Подтипы LQTS могут быть сгруппированы в следующие три категории:

Автосомальный доминирующий LQTS (Синдром Romano-опеки; распространенность 1 в 2500), который включает LQT1–6 и LQT9–13 и характеризуется изолированным продлением спокойного интервала;

Автосомальный доминирующий LQTS с extracardiac проявлением, включая

–  LQT7 (синдром Андерсена-Тоила), который показывает длительный спокойный интервал с видной волной U, полиморфным или двунаправленным VT, уходом за лицом dysmorphisms и hyper-/hypokalaemic периодическим paralysis433 и

–  LQT8 (синдром Тимоти), характеризуемый длительным QT, syndactyly, сердечными уродствами, беспорядком спектра аутизма и dysmorphisms;

Автосомальный удаляющийся LQTS (Джервелл и синдром Лэнга-Нильсена), который объединяет чрезвычайно длительный спокойный интервал с врожденной глухотой.

8.1.2 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Следующие изменения образа жизни рекомендуются во всех пациентах с диагнозом LQTS:

 Предотвращение ПРОДЛЕВАЮЩИХ QT наркотиков (http://www.crediblemeds.org).

Исправление отклонений электролита (hypokalaemia, hypomagnesaemia, hypocalcaemia), который может произойти во время диареи, рвущий или метаболических условий.

Предотвращение определенных для генотипа спусковых механизмов для аритмий (напряженное плавание, особенно в LQTS1 и воздействии громких шумов в пациентах LQTS2).

Я B 434

Бета-блокаторы рекомендуются в пациентах с клиническим диагнозом LQTS. Я B 435

Внедрение ICD с использованием бета-блокаторов рекомендуется в пациентах LQTS с предыдущей остановкой сердца. Я B 436–438

Бета-блокаторы нужно рассмотреть в перевозчиках причинной мутации LQTS и нормального спокойного интервала. IIa B 67

Внедрение ICD в дополнение к бета-блокаторам нужно рассмотреть в пациентах LQTS, которые страдали от обморока и/или VT, получая соответствующую дозу бета-блокаторов. IIa B 439

Оставленный сердечный сочувствующий denervation нужно рассмотреть в пациентах с симптоматическим LQTS когда

Бета-блокаторы или не эффективные, не допускаемый или противопоказанные;

Для терапии ICD служат противопоказанием или отказывают;

Пациенты на бета-блокаторах с ICD страдают от множественных шоков.

IIa C 440

Блокаторы канала натрия (mexiletine, flecainide или ranolazine), как могут полагать, как дополнительную терапию сокращают спокойный интервал в пациентах LQTS3 с QTc> 500 мс. IIb C 441–443

Внедрение ICD можно рассмотреть в дополнение к терапии бета-блокатора в бессимптомных носителях патогенной мутации в KCNH2 или SCN5A, когда QTc> 500 мс. IIb C 67

Агрессивный EPS с PVS не рекомендуется для стратификации риска SCD. III C 117

EPS = электрофизиологическое исследование; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LQTS = длинный спокойный синдром; LQTS1 = длинный спокойный тип 1 синдрома; LQTS2 = длинный спокойный тип 2 синдрома; LQTS3 = длинный спокойный тип 3 синдрома; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; QTc = исправил QT; VT = желудочковая тахикардия; SCD = внезапная сердечная смерть.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Стратификация риска и управление в Длинном спокойном Синдроме

Клинические, электрокардиографические и генетические параметры нужно рассмотреть для стратификации Оставшихся в живых индивидуума risk.67 остановки сердца, имеют высокий риск повторения, получая бета-блокаторы (14% в течение 5 лет на терапии): эти доказательства поддерживают использование ICDs в оставшихся в живых сердечного ареста 436, возникновение обморочных событий связано с повышенным риском сердечных Женщин ареста 439,444 с LQTS, имеют повышенный риск во время 9-месячного послеродового периода (особенно женщины с генотипом LQT2).445 В LQT1 и пациентах LQT2, местоположение и тип мутации могут быть связаны с различными рисками сердечных событий. Однако эти результаты требуют дальнейшего исследования перед применением в клинической практике 14, Тихие перевозчики патогенных мутаций представляют скромный риск сердечных событий, оцененных в 10% между рождением и возрастом 40 лет; использование бета-блокаторов нужно рассмотреть в этой группе пациентов 446

Профилактическую терапию ICD можно рассмотреть, на отдельной основе, в рискованных пациентах, таких как женщины с LQT2 и QTc> 500 мс, пациенты с QTc> 500 мс и признаки электрической нестабильности и пациентов с рискованными генетическими профилями (перевозчики двух мутаций, включая синдром Джервелла и Лэнга-Нильсена или синдром Тимоти).

Нет никаких данных, поддерживающих прогностическое значение для агрессивного EPS с PVS в пациентах с LQTS.117

8.2 Короткий спокойный синдром

8.2.1 Определения и эпидемиология

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

SQTS диагностирован в присутствии QTc ≤340 мс. Я C Эта группа специалистов

SQTS нужно считать в присутствии QTc ≤360 мс и один или большим количеством следующего:

 Подтвержденная патогенная мутация

Семейная история SQTS

Семейная история внезапной смерти в возрасте <40 лет

Выживание от эпизода VT/VF в отсутствие болезни сердца.

IIa C Эта группа специалистов

QTc = исправил QT; SQTS = короткий спокойный синдром; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Диагноз короткого спокойного синдрома

SQTS характеризуется уменьшенной продолжительностью сердечной переполяризации, которая составляет основание для развития опасных для жизни аритмий. Пять генов были связаны с SQTS (KCNH2, KCNQ1, KCNJ2, CACNA1C и CACNB2b), но урожай генетического скрининга остается низким (20% в целом).119

Болезнь, кажется, очень летальна во всех возрастных группах, включая детей в их первых месяцах жизни, и вероятность первой остановки сердца к возрасту 40 лет> 40%. 119,447 Данных, о которых небольшой размер населения до сих пор сообщал, высокая смертность, могут частично отразить уклон сообщения, связанный с underdetection SQTS в бессимптомных пациентах.

8.2.2 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением

Короткий спокойный синдром

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Внедрение ICD рекомендуется в пациентах с диагнозом SQTS кто

 Оставшиеся в живых прерванной остановки сердца, и/или

Зарегистрировали самопроизвольный, выдержал VT.

Я C 119,447

Хинидин или sotalol можно рассмотреть в пациентах с диагнозом SQTS, которые имеют право на ICD, но представляют противопоказание ICD или отказываются от него. IIb C 118,448

Хинидин или sotalol можно рассмотреть в бессимптомных пациентах с диагнозом SQTS и семейной историей SCD. IIb C 118,448

Агрессивный EPS с PVS не рекомендуется для стратификации риска SCD. III C 118,119

EPS = электрофизиологическое исследование; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; SCD = внезапная сердечная смерть; SQTS = короткий спокойный синдром.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Стратификация риска и управление в коротком спокойном Синдроме

Пациенты SQTS, которые переживают предыдущую остановку сердца, должны получить ICD для вторичной профилактики, потому что уровень повторения остановки сердца был оценен в 10% в год 119

Оптимальная стратегия первичной профилактики остановки сердца в SQTS неясна, учитывая отсутствие независимых факторов риска для остановки сердца, включая обморок 119, Никакие данные не доступны, чтобы определить количество риска аритмичных событий во время конкурентоспособной физической активности в пациентах SQTS.

ICD можно было бы рассмотреть в зависимости от конкретного случая в пациентах с SQTS с сильной семейной историей SCD и доказательств сокращенного QTc в, по крайней мере, некоторых пациентах, но есть недостаточно данных, чтобы сделать обобщенные рекомендации 14

В докладах о маленьких когортах пациентов предполагается, что терапия хинидина может продлить интервал QTc и возможно уменьшить аритмичные события. Пациенты на хинидине должны быть тщательно проверены для спокойного продления и возможных проаритмичных событий 118,448, которыми использование хинидина можно рассмотреть в оставшихся в живых остановки сердца, которые имеют право на ICD, но представляют противопоказание ICD или отказываются от него

До сих пор нет никаких данных, поддерживающих роль PVS для предсказания аритмичных событий.

8.3 Синдром Brugada

8.3.1 Определения и эпидемиология

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Синдром Brugada диагностирован в пациентах с возвышением СЕГМЕНТА СВ. с морфологией типа 1 ≥2 мм в один, или больше ведет среди правильного предварительного ликера, приводит V1 и/или V2, помещенный во второе, третье, или четвертое межреберное место, происходя или спонтанно или после провокационного допинг-контроля с внутривенным введением блокаторов канала натрия (таких как ajmaline, flecainide, procainamide или pilsicainide). Я C Эта группа специалистов

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Диагноз синдрома Brugada

Распространенность синдрома Brugada, кажется, выше в Юго-Восточной Азии, чем в странах Запада; распространенность колеблется от 1 в от 1000 до 1 в 10 000.449

Синдром Brugada унаследован как доминирующая черта и показывает возраст - и связанный с полом penetrance: клинические проявления болезни более частые во взрослых, и они восьмикратные более частый в мужчинах, чем в VF женщин 450, происходит в скупом возрасте 41 ± 15 лет, но это может проявить в любом возрасте, обычно во время отдыха или спать 451, Лихорадка, чрезмерное потребление алкоголя и большая еда - спусковые механизмы, которые разоблачают образец кардиограммы типа I и предрасполагают к VF.

В недавнем метаанализе уровень аритмичных событий (выдержал VT или VF или соответствующую терапию ICD или внезапную смерть) в пациентах с синдромом Brugada составлял 13.5% в год в пациентах с историей внезапной остановки сердца, 3.2% в год в пациентах с обмороком и 1% в год в бессимптомных пациентах 452

По крайней мере 12 генов были связаны с синдромом Brugada, но только два (SCN5A и CACN1Ac) индивидуально составляют>, 5% положительно genotyped Результаты пациентов 52 генетического скрининга в настоящее время не влияют на прогноз или лечение.

8.3.2 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Следующие изменения образа жизни рекомендуются во всех пациентах с диагнозом синдрома Brugada:

 Предотвращение наркотиков, которые могут вызвать возвышение СЕГМЕНТА СВ. в правильном предварительном ликере, ведет (http://www.brugadadrugs.org)

Предотвращение чрезмерного потребления алкоголя и большой еды

Быстрое оказание помощи любой лихорадки с жаропонижающими наркотиками.

Я C Эта группа специалистов

Внедрение ICD рекомендуется в пациентах с диагнозом синдрома Brugada кто

 Оставшиеся в живых прерванной остановки сердца и/или

Зарегистрировали самопроизвольный, выдержал VT.

Я C 451

Внедрение ICD нужно рассмотреть в пациентах с непосредственным диагностическим образцом кардиограммы типа I и историей обморока. IIa C 451

Хинидин или isoproterenol, как должны полагать, в пациентах с синдромом Brugada рассматривают электрические штормы. IIa C 453

Хинидин нужно рассмотреть в пациентах, которые имеют право на ICD, но представляют противопоказание или отказываются от него и в пациентах, которые требуют лечения для наджелудочковых аритмий. IIa C 454

Внедрение ICD можно рассмотреть в пациентах с диагнозом синдрома Brugada, которые развивают VF во время PVS с двумя или тремя extrastimuli на двух местах. IIb C 120

Удаление катетера можно рассмотреть в пациентах с историей электрических штормов или повторило соответствующие шоки ICD. IIb C 201,455

Кардиограмма = электрокардиограмма; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Стратификация риска и управление в Синдроме Brugada

Единственное лечение, которое в состоянии снижать риск SCD в синдроме Brugada, является ICD, поэтому устройство рекомендуется в пациентах с зарегистрированным VT или VF и в пациентах, предоставляющих непосредственную кардиограмму типа 1 и историю обморока 14,451, прогностическое значение PVS было обсуждено, и большинство клинических исследований не подтвердило, что или положительное или отрицательная прогнозирующая стоимость для возникновения сердечных событий в следуют-up.14,456, Хинидин был предложен как профилактическая терапия в пациентах с синдромом Brugada, основанным на данных, показывая, что это уменьшает VF inducibility во время PVS; однако, нет никаких данных, подтверждающих его способность снизить риск SCD. Недавно было предложено, чтобы epicardial удаление катетера по предшествующему RVOT могло предотвратить электрические штормы в пациентах с повторяющимися эпизодами, но данные требуют подтверждения прежде, чем войти в общую клиническую практику 455

8.4 Catecholaminergic полиморфная желудочковая тахикардия

8.4.1 Определения и эпидемиология

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

CPVT диагностирован в присутствии структурно нормального сердца, нормальной кардиограммы и осуществления - или вызванный эмоцией двунаправленный или полиморфный VT. Я C 14,52, 457

CPVT диагностирован в пациентах, которые являются перевозчиками патогенной мутации (й) в генах RyR2 или CASQ2. Я C 14,52

CPVT = catecholaminergic полиморфный VT; кардиограмма = электрокардиограмма; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Диагноз catecholaminergic полиморфной желудочковой тахикардии

CPVT - редкий наследственный arrhythmogenic беспорядок, характеризуемый адренергически вызванным двунаправленным и полиморфным VT. У болезни есть предполагаемая распространенность 1 в 10 000.14

Были идентифицированы два генетических типа CPVT: доминирующий вариант из-за мутаций в генетическом коде для сердечного ryanodine рецепторного гена (RyR2) и редкий удаляющийся вариант, вызванный мутацией в сердечном calsequestrin гене (CASQ2).52 Мутаций в других генах, таких как KCNJ2, Ank2, TRDN и CALM1, был идентифицирован в пациентах с клиническими симптомами, подобными CPVT. Однако в настоящее время не ясно, являются ли они phenocopies CPVT.14

Клинические проявления CPVT обычно происходят на первом десятилетии жизни и вызваны физической активностью, или эмоциональный Диагноз напряжения 458 сложен, потому что у пациентов с CPVT есть нормальная кардиограмма и эхокардиограмма, поэтому тест напряжения осуществления, который выявляет предсердные аритмии, и VA (двунаправленный или полиморфный VT) рекомендуют установить диагноз 14, использование вливания катехоламина было также предложено, но его чувствительность ясно не определена, 14,459 поэтому мы не установили рекомендацию по этому конкретному вопросу.

8.4.2 Подход, чтобы рискнуть стратификацией и управлением

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Следующие изменения образа жизни рекомендуются во всех пациентах с диагнозом CPVT: предотвращение соревновательного спорта, напряженное осуществление и напряженная окружающая среда. Я C Эта группа специалистов

Бета-блокаторы рекомендуются во всех пациентах с клиническим диагнозом CPVT, основанного на присутствии зарегистрированного непосредственного или вызванного напряжением СОСУДА. Я C 458,460

Внедрение ICD в дополнение к бета-блокаторам с или без flecainide рекомендуется в пациентах с диагнозом CPVT, которые испытывают остановку сердца, рецидивирующий обморок или полиморфный/двунаправленный VT несмотря на оптимальную терапию. Я C 458,461

Терапию с бета-блокаторами нужно рассмотреть для генетически уверенных членов семьи, даже после отрицательного теста на осуществление. IIa C 461,462

Flecainide нужно рассмотреть в дополнение к бета-блокаторам в пациентах с диагнозом CPVT, которые страдают от рецидивирующего обморока или полиморфного/двунаправленного VT в то время как на бета-блокаторах, когда есть риски/противопоказания для ICD, или ICD не доступен или не отклонен пациентом. IIa C 463

Flecainide, как должны полагать, в дополнение к бета-блокаторам в пациентах с диагнозом CPVT и перевозчиками ICD уменьшает соответствующие шоки ICD. IIa C 463

Оставленный сердечный сочувствующий denervation можно рассмотреть в пациентах с диагнозом CPVT, которые страдают от рецидивирующего обморока или полиморфных/двунаправленных соответствующих шоков ICD VT/several, в то время как на бета-блокаторах или бета-блокаторах плюс flecainide и в пациентах, которые нетерпимы или имеют противопоказание к бета-блокаторам. IIb C 464,465

Агрессивный EPS с PVS не рекомендуется для стратификации риска SCD. III C 14

CPVT = catecholaminergic полиморфная желудочковая тахикардия; EPS = электрофизиологическое исследование; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; SCD = внезапная сердечная смерть; VA = желудочковая экстрасистолия; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Стратификация риска и управление при Полиморфной Желудочковой Тахикардии Catecholaminergic

Диагноз в детстве, отсутствии терапии бета-блокатора и постоянстве сложных аритмий во время теста напряжения осуществления на полной дозе бета-блокаторов - независимые предсказатели для аритмичных событий 461

Большинство центров направления лечит пациентов с nadolol, даже при том, что сравнительные данные по различным типам бета-блокаторов не доступны.

Ограничение осуществления и бета-блокаторы без внутренней sympathomimetic деятельности - терапия первой линии для пациентов с CPVT.14

Предварительные данные предполагают, что flecainide значительно уменьшает бремя VA в ограниченном числе пациентов с CPVT и должен быть рассмотрен как первое дополнение к бета-блокаторам, когда контроль аритмий - неполный 462,463 Левый сердечный сочувствующий denervation, кажется, имеет определенную степень эффективности в управлении пациентами с CPVT, нетерпимым к бета-блокаторам, но больше данных и более длительного продолжения необходимы, чтобы определить количество его Оставшихся в живых эффективности 464,465 остановки сердца, должен получить бета-блокаторы и ICD; flecainide нужно также рассмотреть, если аритмичный контроль в тесте напряжения осуществления неполный 14, ICD нужно также рассмотреть в пациентах с CPVT, которые не отвечают на бета-блокаторы и flecainide.14, ICD должен быть запрограммирован с длинными задержками перед доставкой шока, потому что болезненные шоки могут увеличить сочувствующий тон и вызвать дальнейшие аритмии, приводя к злостному циклу шоков ICD и даже смерти 466

У PVS нет диагностического или прогностического значения в CPVT, поскольку ни двунаправленный ни полиморфный VT не индуцибeльный 14

8.5 Ранний синдром переполяризации

8.5.1 Определения и эпидемиология

Присутствие раннего образца переполяризации в подчиненном и/или боковой ведет, был связан с идиопатическим VF в исследованиях 467,468 контроля случая Вследствие высокого уровня раннего образца переполяризации в населении в целом, кажется разумным диагностировать ‘ранний синдром переполяризации’ только в пациентах с образцом, которые реанимированы от зарегистрированного эпизода идиопатического VF и/или полиморфного VT.

Генетика ранней переполяризации вероятна полигенный во многих случаях. Никакое явное доказательство семейной передачи раннего синдрома переполяризации не существует.

Учитывая неуверенность в интерпретации раннего образца переполяризации как предсказатель SCD, эта группа специалистов решила, что есть недостаточные доказательства, чтобы сделать рекомендации для управления этим условием в это время.

9. Педиатрические аритмии и врожденная болезнь сердца

 9.1 Лечение желудочковых экстрасистолий в детях со структурно нормальным сердцем

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Рекомендуется, чтобы бессимптомные дети с частым изолировали PVCs или ускоренный желудочковый ритм и нормальную желудочковую функцию сопровождаться без лечения. Я B 469,470

Медицинское удаление терапии или катетера рекомендуется в детях с частым PVCs или VT, который, как думают, был причинным желудочковой дисфункции. Я C Эта группа специалистов

Удаление катетера нужно рассмотреть, когда медицинская терапия или не эффективная или нежеланная в симптоматических детях с идиопатическим RVOT VT/PVCs или чувствительным к верапамилу левым растущим пучком VT. IIa B 471–474

Удаление катетера опытными операторами нужно рассмотреть после неудачи медицинской терапии или как альтернатива хронической медицинской терапии в симптоматических детях с идиопатическим LVOT, аортальными острыми выступами или epicardial VT/PVCs. IIa B 473,474

Блокаторы канала натрия (класс агенты IC) нужно считать как альтернативу бета-блокаторам или верапамилу в детях с путем оттока VT. IIa C 471

Удаление катетера не рекомендуется в детях <5 лет возраста кроме тех случаев, когда предыдущая медицинская терапия терпит неудачу или когда VT не допускаемый haemodynamically. III B 475

Использование верапамила не рекомендуется в детях <1 год возраста. III C 476

LVOT = оставил желудочковый путь оттока; ПВХ = преждевременный желудочковый комплекс; RVOT = правый желудочковый путь оттока; VA = желудочковая экстрасистолия; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение желудочковых экстрасистолий в детях со структурно нормальным сердцем

В детях СОСУД может произойти при врожденных болезнях сердца (CHDs), наследственном channelopathies или кардиомиопатиях, миокардите и сердечных опухолях (относящийся к новорожденному rhabdomyomas), а также в структурно нормальных сердцах. В иначе здоровых детях изолированные monomorphic PVCs очень распространены, особенно в младенцах (20%) и подростках (20-35%), происходя прежде всего из RVOT. Когда PVCs часто происходят (5-10% всех ударов) или являются более сложной, сердечной оценкой включая CMR, и семейному взятию истории рекомендуют исключить наследственный channelopathies или кардиомиопатии. Продолжению рекомендуют идентифицировать развитие LV дисфункций, (не-) выдержал VT или кардиомиопатии, которые редко происходят. Удаление лечения или катетера редко обозначается, так как большинство детей остается бессимптомным, и PVCs часто решают в time.469,470,477–480, которым Ускоренный idioventricular ритм может быть найден в иначе здоровых новорожденных и младенцах, обычно как совпадающее открытие. Это - доброкачественная аритмия и, подобное PVCs в младенцах, обычно исчезает без лечения на первом году жизни 481, которая уровень, о котором сообщают, длительного VT в общем педиатрическом населении 1 за 100 000 детей через 10 лет. Распространенность недлительного и поддержанного VT также низкая, в 2–8 за 100 000 школьников 482,483

Большая часть идиопатического VTs первый подарок в детях старшего возраста и подростках, с подобными местами происхождения как во взрослых (RVOT, LVOT или аортальные острые выступы). Чувствительный к верапамилу левый растущий пучком VT - меньше common.471–474 Непрерывного VT, обычно происходящий из этих LV, связан с внутрисердечным hamartomas в младенчестве. Эта тахикардия часто приводит к ПОЛОВИНЕ и имеет значительную смертность несмотря на агрессивное медикаментозное лечение, удаление катетера и даже хирургическую терапию 484, Полиморфный VT или многообразный ПВХ нечасто происходят в детях с нормальными сердцами и обычно связываются с наследственным channelopathies или кардиомиопатиями, структурной или воспалительной болезнью сердца или метаболическими или токсикологическими отклонениями.

В детях старшего возраста рекомендации относительно обработки идиопатического VTs подобны тем для взрослых. В маленьких детях исследования эффективности и безопасности медикаментозного лечения идиопатического VTs ограничены, главным образом, бета-блокаторами и верапамилом, с меньшим количеством доступных данных на блокаторах канала натрия (класс IC) и класс III drugs.471,472 В младенцах <1 год возраста, (i.v). верапамила нужно избежать, потому что он может привести к острому haemodynamic ухудшению 476

В маленьких детях показатели осложнения удаления катетера, кажется, выше и есть беспокойство относительно роста радиочастоты, и cryo-энергетические повреждения в желудочковом myocardium.475,485–487 Идиопатическом VTs и сложный ПВХ в детях имеют тенденцию решать спонтанно в течение месяцев к годам 471 Поэтому в этой возрастной группе, удаление катетера, включая 'простое' удаление RVOT–VT, только обозначено как терапия второй линии и должно быть выполнено в опытных центрах.

9.2 Внезапная сердечная смерть и желудочковые экстрасистолии в пациентах с врожденной болезнью сердца

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

После оценки, чтобы определить причину случая и исключить любые обратимые причины, внедрение ICD рекомендуется для пациентов с CHD, которые являются оставшимися в живых прерванной остановки сердца. Я B 488–491

Внедрение ICD рекомендуется для пациентов с CHD с симптоматическим поддержанным VT, которые подверглись haemodynamic и электрофизиологической оценке. Я B 488–492

Удаление катетера рекомендуется как дополнительная терапия или альтернатива ICD в пациентах с CHD, у которых есть текущий monomorphic VT или соответствующие методы лечения ICD, которые не управляемы перепрограммированием устройства или медикаментозным лечением. Я C 492

Терапия ICD рекомендуется во взрослых с CHD и системным LVEF <35%, бивентрикулярной физиологией, симптоматической ПОЛОВИНОЙ несмотря на оптимальное лечение и функциональный класс II или III NYHA Я C 493,494

Внедрение ICD нужно рассмотреть в пациентах с CHD с обмороком неизвестного происхождения или в присутствии продвинулось, желудочковая дисфункция или индуцибeльный выдержала VT или VF на PVS. IIa B 488,490,491

Внедрение ICD нужно рассмотреть в отобранных пациентах с тетралогией Fallot, и многократные факторы риска для SCD, включая LV дисфункций, невыдержали VT, продолжительность QRS>, 180 мс или индуцибeльный выдержали VT на PVS. IIa B 488,494–496

Удаление катетера нужно рассмотреть как альтернативу медикаментозному лечению для симптоматического поддержанного monomorphic VT в пациентах с CHD и ICD. IIa B 492

Терапию ICD можно считать в пациентах с продвинутой единственной или системной дисфункцией RV в присутствии других факторов риска таким, как неподдержано VT, NYHA функциональный класс II или III или серьезное системное срыгивание клапана AV. IIb B 489,497,498

PVS можно рассмотреть для стратификации риска SCD в пациентах с тетралогией Fallot, у которых есть один или несколько факторов риска среди LV дисфункций, недлительного VT и продолжительности QRS> 180 мс. IIb B 496

PVS можно рассмотреть в пациентах с CHD и неподдержать VT, чтобы определить риск длительного VT. IIb C Эта группа специалистов

Хирургическое удаление, управляемое электрофизиологическим отображением, можно рассмотреть в пациентах с CHD, переносящий операции на сердце, с клиническим выдержал VT, и с индуцибeльным выдержал monomorphic VT с идентифицированным критическим перешейком. IIb C Эта группа специалистов

Удаление катетера или профилактическая антиаритмическая терапия не рекомендуются для бессимптомного нечастого ПВХ в пациентах с CHD и стабильной желудочковой функцией. III C Эта группа специалистов

PVS не рекомендуют наслаиваться риск в пациентах с CHD в отсутствие других факторов риска или признаков. III B 496

AV = атриовентрикулярный; CHD = врожденная болезнь сердца; ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LV = оставил желудочковым; LVEF = оставил желудочковую часть изгнания; PVS = запрограммировал желудочковую стимуляцию; ПВХ = преждевременный желудочковый комплекс; NYHA = нью-йоркская Сердечная Ассоциация; RV = желудочковое право; SCD = внезапная сердечная смерть; VA = желудочковая экстрасистолия; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Предотвращение внезапной сердечной смерти и лечение желудочковых экстрасистолий в пациентах с врожденной болезнью сердца

CHD - наиболее распространенный врожденный дефект, с уровнем 700–800 за 100 000 живых Пациентов рождений 499 с CHD представляют разнородную группу, продолжительность жизни которой улучшилась существенно после достижений в диагнозе и хирургических методах. Большинство пациентов с CHD будет жить к взрослой жизни 500 Несмотря на эти успехи, ремонт CHD в детстве часто сопровождается развитием ПОЛОВИНЫ и аритмий, которые могут вызвать поздно сердечную смертность в молодую взрослую жизнь.

Уровень SCD в полном населении CHD низкий (0.09% в год), но выше, чем в подобранных возрастом средствах управления 501, риск SCD с временной зависимостью и прогрессивно увеличивается после второго десятилетия жизни. К настоящему времени никакие RCTs не были выполнены, чтобы очертить факторы риска для SCD или выгоды методов лечения первичной профилактики. Ретроспективные исследования продемонстрировали, что счета SCD на 14-26% всех смертельных случаев после начальной буквы repair.497,501–503 В большом исследовании взрослых с диапазоном CHDs, SCD, связанный с аритмиями, произошли в 14%. SCD произошел главным образом в покое и не был ограничен пациентами с серьезными дефектами. В этом исследовании факторы риска для SCD были подобны тем в ишемической кардиомиопатии, включая наджелудочковую тахикардию, системную или легочную желудочковую дисфункцию и продлили продолжительность 497 QRS

Врожденные пороки сердца с самым высоким риском SCD - тетралогия Fallot, (врожденно исправленный) перемещение больших артерий, левые отделы сердца затруднили повреждения, и univentricular hearts.497,501–503 Большинство исследований оценки степени риска были выполнены в пациентах с тетралогией Fallot, показывая риск SCD 2-3% в десятилетие, увеличиваясь поздно после действующего исправления 495,501,504, Хотя много факторов риска были идентифицированы, самые сильные факторы риска для SCD - продолжительность QRS> 180 мс, перегрузка объема RV, LV дисфункций или клинический или индуцибeльный выдержали VT.494–496 PVS, как, сообщают, полезен для исследований Ретроспективы оценки 496 риска терапии ICD в тетралогии Fallot, сообщили высокие соответствующие показатели шока 8-10% в год для основного и вторичного предотвращения 488

В пациентах с перемещением больших артерий после предсердной эксплуатации выключателя (Mustard или Senning), риск SCD составляет 5% в десятилетие 501,505, присутствие предсердной тахиаритмии и системная неудача RV - важные факторы риска для механизмов Лежания в основе SCD.498 для SCD, предсердная тахиаритмия с быстрым 1: 1 проводимость AV, ухудшающаяся к VF, а также основному VA. В настоящее время удаление катетера предсердной тахикардии - эффективная терапия и важный для понижения риска SCD в этой группе пациентов. PVS не кажется полезным для общей стратификации риска. ICDs для вторичной профилактики, кажется, эффективные, тогда как первичная профилактика, терапия ICD для пациентов с желудочковой дисфункцией кажется менее полезной со ставкой шока 0.5% в год 489 В наше время, предсердный выключатель, не используется, и следовательно это население пациентов постепенно уменьшается в числе.

Соответствующее лечение врожденного аортального стеноза (включая клапаны малого коренного зуба) существенно снижает родной риск SCD, часто устраняя потребность в определенной антиаритмической терапии 501,506

В пациентах с univentricular сердцами после деятельности Fontan долгосрочная заболеваемость характеризуется сложной предсердной тахикардией и развитием ПОЛОВИНЫ, прогрессивно увеличивающейся с возрастом. Связанный с аритмией SCD не редок в пациентах Fontan с уровнем, о котором сообщают, 9% во время скупого продолжения 12 лет, но никакими факторами риска еще не были идентифицированные 507 Данные по эффективности терапии ICD в пациентах Fontan, остаются недостаточными.

В целом терапия ICD в пациентах с CHD перешла от вторичного до первичной профилактики в исследованиях когорты Ретроспективы прошлых двух десятилетий 490,491, показали, что в дополнение к VA, желудочковая функция, которой ослабляют, любой левый или правый, стала последовательным фактором риска для SCD в пациентах с различными типами CHD.493–495,497,498, Это подчеркивает важность эффективного рассмотрения желудочковой дисфункции хирургическими вмешательствами остаточных дефектов, оптимизируя лечение и, если возможно, CRT. В целом пациенты с CHD с обмороком или неподдержанным VT должны подвергнуться haemodynamic и электрофизиологической оценке. PVS может быть полезным, чтобы идентифицировать пациентов в опасности для SCD. Удаление катетера и хирургические методы лечения нужно рассмотреть как альтернативу, или в дополнение к ICD в пациентах с текущим выдержал VT после хирургического ремонта CHD.492

9.3 Вживляемая cardioverter терапия дефибриллятора в педиатрических пациентах

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Внедрение ICD рекомендуется для педиатрических пациентов, которые являются оставшимися в живых остановки сердца в отсутствие обратимых причин. Я B 490,508,509

Внедрение ICD в сочетании с медицинской терапией рекомендуется для рискованных педиатрических пациентов с наследственным channelopathies, кардиомиопатиями или CHD. Я B 490,510,511

Периодическое пороговое тестирование дефибрилляции нетрансвенозных систем ICD нужно рассмотреть во время роста в маленьких детях. IIa C 512

CHD = врожденная болезнь сердца; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Вживляемый cardioverter дефибриллятор в педиатрических пациентах

SCD - редкое явление в педиатрических пациентах, и использование ICDs поэтому необычно с ежегодным темпом внедрения <1 за million508,513 для основного или вторичного предотвращения 490,509, Педиатрические пациенты из-за опасности SCD формируют разнородную группу с большим разнообразием основных сердечных болезней, включая наследственный channelopathies или кардиомиопатии, и широкий спектр Текущих признаков CHD.490,509 для терапии ICD во взрослых применяется к педиатрическим пациентам. У большинства рекомендаций для сердечных болезней, важных для педиатрического населения, есть уровень доказательств B или C.

В отличие от взрослых рекомендаций, ICDs обычно не используются в педиатрических пациентах с DCM и продвинули LV дисфункций из-за низкого уровня SCD в этой Интерпретации группы 514,515 возраста, и сравнение результатов педиатрического ряда ICD остаются трудными, потому что терапия ICD часто оценивается для множества условий и часто включает взрослых с CHD. Несколько педиатрических рядов ICD сообщили о соответствующих шоках для вторичной профилактики в 40-67% пациентов. Когда терапия ICD использовалась для первичной профилактики, соответствующие ставки шока колебались от 10 до 26% во время скупого продолжения 2–4 years.490,508,510,511,516–519

Свинцовые разрывы переломов и изоляции, сосудистые проблемы, инфекции и поздно увеличиваются в пороге дефибрилляции, более распространены в педиатрическом населении, чем во взрослых, вероятно из-за их более высоких уровней активности, меньшего размера тела и роста 520, Большие исследования сообщили о годовых показателях свинцового перелома 5.3 и 6.5% с возрастом <8 лет и лидерство Fidelis® как независимые факторы 521,522 риска В большей части педиатрического ряда, заболеваемость, о которой сообщают, несоответствующими шоками удивительно высока, в пределах от 17 - 30%. 490,508,511,516–519 Несоответствующих шоков из-за тахикардии пазухи, наджелудочковых аритмий и сверхощущения T-волны распространены и могут быть уменьшены отдельным программированием, в особенности используя более высокие проценты раскрытых преступлений. В педиатрических пациентах старшего возраста, как во взрослых, трансвенозная двойная палата главным образом используются системы ICD. В младших пациентах системы единственной палаты обычно используются, чтобы избежать венозной обструкции, оставляя петлю лидерства ICD в правильном атриуме, чтобы допускать рост. В младенцах и маленьких детях, альтернативные нетрансвенозные системы ICD кажутся безопасными и эффективными 512, Эти системы построены вставкой генератора в живот, о подкожном множестве в левой грудной клетке и размещении желудочкового лидерства epicardially.508,512 Другие варианты также сообщили 508, Последние увеличения порога дефибрилляции происходят более часто с использованием этих альтернативных систем, и периодическое пороговое тестирование дефибрилляции нужно рассмотреть 512

CRT стал важным дополнением к обработке ПОЛОВИНЫ в педиатрических пациентах, обычно когда есть признак для антибрадикардии, шагающей 523,524 по терапии CRT-D, может быть выгодным в отобранных пациентах, в особенности в послеоперационном населении CHD, но данные, поддерживающие его использование, недостаточны.

10. Желудочковая тахикардия и желудочковое приобретение волокнистой структуры в структурно нормальных сердцах

 10.1 Путь оттока желудочковая тахикардия

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Удаление катетера RVOT VT/PVC рекомендуется в симптоматических пациентах и/или в пациентах с неудачей терапии антиаритмического препарата (например, бета-блокатор) или в пациентах со снижением LV функций из-за бремени RVOT-ПВХ. Я B 525–528

Лечение с блокаторами канала натрия (класс агенты IC) рекомендуется в LVOT/aortic cusp/epicardial VT/PVC симптоматические пациенты. Я C 529–531

Удаление катетера LVOT/aortic cusp/epicardial VT/PVC опытными операторами после неудачи одного или более блокаторов канала натрия (класс агенты IC) или в пациентах, не желающих долгосрочную терапию антиаритмического препарата, нужно рассмотреть в симптоматических пациентах. IIa B 195,531–533

LV = оставил желудочковым; LVOT = оставил желудочковый путь оттока; ПВХ = преждевременный желудочковый комплекс; RVOT = правый желудочковый путь оттока; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение пути оттока желудочковая тахикардия

Желудочковые OTs - наиболее распространенное происхождение идиопатических VT/PVC.525,534–536, Приблизительно 70% происходят из RVOT.536, Другое происхождение включает аортальные пазухи Valsalva, 537–540 LVOT, 539–541 большой сердечной вены, 195,539,541 epicardial миокарда, 195,539,541,542 напоминающих по форме митру аортой continuity529,543, и редко легочный artery.544–546 Идиопатический центральный OT–VT обычно происходит в пациентах без структурной болезни сердца, однако, тонкие стенные отклонения были продемонстрированы на отображении CMR в некоторых пациентах 547,548, у Них есть центральный механизм, вторичный к автоматизму, микровозвращение или вызванный activity.549–552 Идиопатический RVOT–VT как правило представляют между возрастами 20 и 50 лет и более часто в женщинах 553 есть две типичных формы: exercise/stress-induced VT и повторный monomorphic VT происходящий в покое. Повторный NSVT происходит в 60-92% случаев, в то время как непрерывный, VT происходит только occasionally.549–552

Судорожный выдержал VT, отделенный длительными периодами нечастого PVCs, менее распространено. Эпизоды увеличиваются в частоте и продолжительности во время осуществления и/или эмоционального напряжения; тесты на осуществление могут вызвать центральный OT–VT во время фаз осуществления или восстановления. Типичная морфология QRS - низшая ось с доминирующим LBBB morphology.525,534–541 PVCs, или первый удар VT обычно имеют относительно длинные интервалы сцепления к предыдущему сложному 553 VT QRS, monomorphic, однако, морфология QRS может измениться немного. Многократная отличная морфология VT очень редка и поднимает подозрение за связанный со шрамом VT, такой как в ARVC.535, Хотя идиопатический, OT–VT следует за мягким курсом, злостный VT может иногда происходить 551,553, кардиограмма во время ритма пазухи обычно нормальна, однако, у 10% есть полное или неполное тестирование Осуществления RBBB.554, и сердечное отображение должно быть выполнено, чтобы исключить присутствие основной структурной болезни сердца, и сердечное зондирование может быть гарантировано в некоторых случаях.

Лечение только гарантировано, если пациенты симптоматические. Стоит отметить, что признаки могут быть связаны с LV дисфункциями, полагая, что идиопатический VT может быть причиной вызванной тахикардией кардиомиопатии 555 В таких пациентах, лечение с блокаторами канала натрия (класс агенты IC) или удаление катетера нужно рассмотреть. В пациентах с RVOT–VT/PVCs должно быть рекомендовано основное удаление катетера, тогда как в пациентах с LVOT–VT/PVCs, удаление катетера нужно только рассмотреть после подведенной антиаритмической терапии.

Близкая анатомическая близость RVOT, LVOT и больших сердечных вен ограничивает точную локализацию происхождения VT, основанного на морфологии QRS за исключением классической тахикардии RVOT. Точная локализация должна управляться отображением активации и/или pacemapping во время EPS532,537–540 и должна начаться в RVOT (включая легочную пазуху артерии), сопровождаемый большими сердечными венами, аортальными острыми выступами и внутрисердечным LVOT. Когда удаление на месте с ранней желудочковой активацией не уничтожает клиническую аритмию, epicardial отображение может быть рассмотрен.

10.1.1 Правильная желудочковая тахикардия пути оттока

Клинически, RVOT–VTs имеют более короткие длины цикла и, более вероятно, будут связаны с обмороком по сравнению с LVOT arrhythmias.550–552, у типичной кардиограммы RVO–VT/PVC есть более поздний переход R/S в V4 по сравнению с LVOT–VT/PVC. В опубликованных отчетах острые показатели успешности удаления катетера RVOT–VT/PVC> 95% в пациентах без структурной болезни сердца, когда выполнено опытными операторами; 525,534–540, однако, только ограниченные долгосрочные последующие данные - доступные 527,528 показатели осложнения, о Которых сообщают, низкие, с только очень редкими случаями разрыва RVOT, особенно в свободной стене 525 Поэтому, в симптоматических пациентах с поверхностными кардиограммами, очень наводящими на размышления о тахиаритмии RVOT, EPS рекомендуется, и основное удаление катетера должно быть выполнено, когда отображение подтвердило происхождение RVOT–VT/PVC.

10.1.2 Оставленная желудочковая тахикардия пути оттока

Удаление LVOT–VT/PVC требует всестороннего понимания и тщательного отображения, включая LVOT, аортальные острые выступы, легочную артерию и epicardium.532,556, септальный LVOT, хотя прежде всего мускульный, включает перепончатую желудочковую перегородку. Следующий сектор состоит из обширного волокнистого занавеса. Ответвление и предшествующий LVOT - мускульные структуры. Epicardially левый предшествующий спуск и оставленные коронарные артерии циркумфлекса лежат выше аортальной части LVOT и занимают самую превосходящую часть этих LV, назвал LV саммитов Макэлпине.557, Это - основной источник идиопатического VT/PVCs. Как правило у LVOT–VT/PVCs есть низшая ось с ранним переходом в V1/V2 и LBBB или RBBB (70% и 30%, соответственно).195 529 530 532 533 537-543 558

Показатели осложнения удаления катетера не незначительны и включают главные осложнения, такие как миокардиальный разрыв и tamponade, удар, створчатое повреждение и травма коронарной артерии. Поскольку объединенный транссептальный и ретроградный подход для полного отображения и удаления может требоваться из-за анатомической сложности, удаление LVOT должно только быть выполнено в высококвалифицированных центрах удаления после использования на востоке, который подвели 532 блокаторы канала натрия (класс агенты IC)

10.1.3 Аортальный острый выступ желудочковая тахикардия

VT, происходящий в пределах пазух счетов Valsalva на 20% идиопатического OT–VTs, большинства от левого коронарного острого выступа, сопровождаемого правильным коронарным острым выступом, правильным коронарным острым выступом / левым коронарным соединением острого выступа и редко, волокнистый некоронаротромбоз cusp.195,529,537–543 кардиограммы как правило показывает широкий QRS с ранним переходом в V1–V2.537,538, главное осложнение от удаления в пределах аортальных острых выступов - острая преграда левой главной коронарной артерии. Поэтому важно идентифицировать коронаротромбоз ostium левой главной и/или правой коронарной артерии ангиографией, внутрисердечной эхокардиографией или CT перед удалением. Край> в 6 мм от левой главной коронарной артерии должен наблюдаться, используя обычную энергию с титрованием власти. О повреждении клапана аорты редко до сих пор сообщали 559, показатели осложнения были низкими и, вероятно, будут занижены сведения, поскольку эти аритмии обычно выполняются в высококвалифицированных центрах. Поэтому удаление должно только быть выполнено после неудачи по крайней мере одного блокатора канала натрия (класс агенты IC).

10.1.4 Путь оттока Epicardial желудочковая тахикардия

Подход epicardial нужно рассмотреть только после неудачного внутрисердечного удаления OT–VT/PVCs.195,530,539–541,558 Большей части центрального epicardial VTs происходят смежный с большими сердечными венами или коронарными артериями, 195,539–541, и травма коронарной артерии - главный concern.531,560–562, лежащий левый предсердный придаток и epicardial скопления жировой ткани могут также быть анатомическими препятствиями удалению.

10.1.5 Другие (включая легочные артерии)

Успешное удаление VT, происходящего из легочной артерии, было только описано в случае, если отчеты и series.544–546 Однако нет никакого миокарда в этом регионе за исключением этого в легочных записях кардиограммы пазух 556, как правило показывают, что LBBB с высокими волнами R в подчиненном ведет и переход в V4/V5.544–546 показателях Осложнения удаления катетера, обычно выполняемого в высококвалифицированных центрах, неизвестны из-за небольшого количества заинтересованных пациентов.

10.2 Желудочковая тахикардия разного происхождения

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Удаление катетера опытными операторами рекомендуется, поскольку первичное лечение в симптоматических пациентах с идиопатическим оставило VTs. Я B 346,347,563–575

То, когда удаление катетера не доступно или не желаемо, лечение с бета-блокаторами, блокаторы канала верапамила или натрия (класс агенты IC) рекомендуются в симптоматических пациентах с идиопатическим, оставило VT. Я C Эта группа эксперта

Лечение с бета-блокаторами, блокаторы канала верапамила или натрия (класс агенты IC) рекомендуются в симптоматических пациентах с папиллярной тахикардией мышц. Я C Эта группа специалистов

Лечение с бета-блокаторами, блокаторы канала верапамила или натрия (класс агенты IC) рекомендуются в симптоматических пациентах с напоминающей по форме митру и tricuspid кольцевой тахикардией. Я C Эта группа специалистов

Удаление катетера под руководством эха опытными операторами после неудачи одного или более блокаторов канала натрия (класс агенты IC) или в пациентах, отказывающихся от долгосрочной терапии антиаритмического препарата, нужно рассмотреть в симптоматических пациентах с папиллярной тахикардией мышц. IIa B 576–578

Удаление катетера опытными операторами после неудачи одного или более блокаторов канала натрия (класс агенты IC) или в пациентах, не желающих долгосрочный антиаритмический препарат, нужно рассмотреть в симптоматических пациентах с напоминающей по форме митру и tricuspid кольцевой тахикардией. IIa B 534,579–581

VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение, чтобы предотвратить рецидив идиопатической желудочковой тахикардии

10.2.1 Идиопатическая левая желудочковая тахикардия

Monomorphic и полиморфный идиопатический уехал, VT может произойти в пациентах с и не лежа в основе структурной болезни сердца. Они могут быть разделены на различные предприятия: чувствительный к верапамилу левый растущий пучком VT, свяжите тахикардию возвращения отделения, межпучковый VT и центральный Purkinje VT.582

Наиболее распространенной форме оставляют следующий растущий пучком VT (> 90%), происходя преобладающе в молодых пациентах без структурной болезни сердца. На поверхностной кардиограмме, оставленной следующий растущий пучком VT, появляется с морфологией RBBB, превосходящей осью и узким комплексом QRS. Удаление катетера в опытных центрах рекомендуется как первичное лечение, так как оставленный следующий растущий пучком VT затрагивает главным образом молодых пациентов, и долгосрочное основанное на препарате лечение с верапамилом не effective.563–567 Частота повторения после успешного диапазона удаления от 0 до 20%. 564,568–570

Оставленный предшествующий растущий пучком VT и оставленный верхний септальный растущий пучком VT ответственны за <10% и <1%, соответственно, левого растущего пучком VTs. На поверхностной кардиограмме, оставленной предшествующий растущий пучком VT, характеризуется морфологией RBBB и отклонением правильной оси, тогда как левый верхний септальный растущий пучком VT демонстрирует узкий комплекс QRS и нормальное отклонение оси или правильной оси. В обоих типах VT удаление катетера рекомендуется как первичное лечение в опытном удалении centres.571–573

Тахикардия возвращения отделения связки обычно считается в пациентах с существующими ранее дефектами проводимости внутри желудочка таким, как продлено Его - желудочковая тахикардия возвращения отделения Связки блока 346,347,574 отделения интервалов или связки поддается удалению катетера или в пределах левой связки или (более обычно) правильным удалением отделения связки, по крайней мере в опытных центрах, и обычно приводит к non-inducibility и может быть рассмотрена, лечебное 346,347,575 внедрение ICD обычно не обозначается в пациентах с нормальными сердцами.

10.2.2 Папиллярная мышца желудочковая тахикардия

Идиопатический VTs или PVCs могут явиться результатом RV или LV папиллярных мышц в небольшом количестве patients.576–578, происходя из левой задней папиллярной мышцы, они обычно дарят морфологию RBBB и право или оставили превосходящую ось QRS и продолжительность QRS> 150 ms.576 В случае неживого отклика к блокаторам канала натрия (класс агенты IC) и/или бета-блокаторы, удаление катетера PVCs или VTs, являющегося результатом папиллярных мышц, является выбором 578 эффективного лечения Однако, стабильность катетера во время отображения и удаления в области папиллярных мышц сложна. Транссептальный подход и руководство внутрисердечной эхокардиографией нужно сильно рассмотреть. Митральная регургитация после успешного удаления - потенциальное, но редкое осложнение.

10.2.3 Кольцевая желудочковая тахикардия (напоминающий по форме митру и tricuspid)

Напоминающее по форме митру кольцо ответственно за 5% всего идиопатического PVCs и VTs.534,579–581, которому комплекс QRS обычно дарит образец RBBB, постоянная волна S в свинцовом V6 и предсердечный переход R-волны в свинцовом V1 или в некоторых случаях между приводят V1 и V2. Уровень tricuspid происхождения кольца описан максимум с 8% всего идиопатического VTs и подарков Тахикардии PVCs.581 обычно с морфологией LBBB и отклонением лево-оси. В случае недостаточного ответа на класс антиаритмические препараты IC и/или бета-блокаторы, удаление катетера (выполненный в опытных центрах) на самом раннем месте желудочковой активации или на месте с прекрасной картой темпа является возможностью эффективного лечения для напоминающей по форме митру, а также tricuspid кольцевой тахикардии 581

10.3 Идиопатическое желудочковое приобретение волокнистой структуры

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Внедрение ICD рекомендуется в оставшихся в живых идиопатического VF Я B 154,583

Удаление катетера PVCs вызов текущего VF, приводящего к вмешательствам ICD, рекомендуется, когда выполнено опытными операторами. Я B 467,584–587

Удаление катетера приводящего PVCs к электрическому шторму рекомендуется, когда выполнено опытными операторами. Я B 467,584–587

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; SCD = внезапная сердечная смерть; ПВХ = преждевременный желудочковый комплекс; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Обработка идиопатического желудочкового приобретения волокнистой структуры

Идиопатический VF - диагноз исключением, но может измениться в будущем из-за лучшей диагностики основной структурной болезни сердца или новых доказательств дефектов канала иона. Внедрение ICD сильно рекомендуется для вторичной профилактики.

Терапия антиаритмического препарата, используя бета-блокаторы и/или антиаритмические препараты класса III может потенциально уменьшить, но редко предотвращать, текущие эпизоды 154 VF В пациентах с VF и основной структурной болезнью сердца, а также в пациентах с идиопатическим VF, ПВХ, происходящий из различных местоположений в пределах системы Purkinje или от RVOT, может быть идентифицирован как спусковые механизмы, и потенциальные цели катетера ablation.467,584–588 удаление Катетера ПВХ, вызывающего текущий VF, нужно рассмотреть в пациентах с частыми эпизодами VF, но полагаются на присутствие таких ударов extrasystolic во время процедуры, главным образом после эпизода VF или шторма VF. В пациентах без непосредственного PVCs предынтервенционистской кардиограмме Holter с 12 лидерством рекомендуют зарегистрировать морфологию удаления гида и сокращений.

Долгосрочный показатель успешности 82%, определенных как отсутствие VF, полиморфного VT или SCD, после продолжения>, о 5 годах сообщили 586,588 Независимо от результатов удаления катетера, все пациенты с идиопатическим VF должны подвергнуться внедрению ICD.

10.4 Коротко соединенный витой шнурок de пуанты

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

ICD рекомендуется в пациентах с окончательным диагнозом коротко соединенного TdP. Я B 589

Внутривенный верапамил, чтобы остро подавить/предотвратить электрический шторм или текущие выбросы ICD нужно рассмотреть. IIa B 590,591

Удаление катетера для долгосрочного подавления/предотвращения электрического шторма или текущих выбросов ICD нужно рассмотреть. IIa B 586

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; TdP = витой шнурок de пуанты.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Обработка коротко соединенного витого шнурка de пуанты

Коротко соединенный TdP - редкая разновидность полиморфного VT неизвестной этиологии. TdP характеризуется его типичным образцом кардиограммы в форме неоднородных, но организовал электрическую деятельность с прогрессивными изменениями в ее морфологии, амплитуде и полярности. Коротко соединенный TdP характеризуется чрезвычайно коротко соединенным интервалом первого преждевременного желудочкового сокращения (<300 мс) инициирование тахикардии. Это преобладающе затрагивает молодых пациентов, которые часто дарят неясный обморок и положительную семейную историю для SCD.589–591 В большинстве случаев, TdP ухудшается в VF. Хотя механизмы хорошо еще не поняты, может быть связь с автономной неустойчивостью 592 нервной системы, Внутривенный верапамил, кажется, единственный препарат, который может подавить аритмию, но это не снижает риск SCD.590,591 Следовательно, внедрение ICD сильно рекомендуется 589 В случаях повторения VA, вызванного monomorphic преждевременными желудочковыми сокращениями несмотря на медикаментозное лечение, удаление катетера нужно сильно рассмотреть. Цель удаления - инициирование ПВХ TdP.

11. Воспалительные, ревматические и створчатые болезни сердца

 Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Рекомендуется, чтобы пациенты с опасным для жизни представлением длительных желудочковых тахиаритмий в контексте клинически подозреваемого миокардита были отнесены в специализированные центры со способностью выполнить контроль haemodynamic, сердечное зондирование и endomyocardial биопсия и использовать механический сердечно-легочный помогают устройствам и специализированным методам лечения аритмии. Я C 593–596

Временная вставка кардиостимулятора рекомендуется в пациентах с брадикардией и/или блокадой сердца, вызывающей VA во время острой фазы myocarditis/pancarditis. Я C 593,594

Антиаритмическую терапию нужно рассмотреть в пациентах с симптоматическим неподдержанным или длительным VT во время острой фазы миокардита. IIa C 594

Внедрение ICD или кардиостимулятора в пациентах с воспалительными болезнями сердца нужно рассмотреть после разрешения острого эпизода. IIa C 593,597

В пациентах с haemodynamically нужно рассмотреть заключение компромисса длительного VT, происходящего после разрешения острых эпизодов, внедрение ICD, если пациент, как ожидают, выживет> 1 год с хорошим функциональным статусом. IIa C 8

Пригодный дефибриллятор нужно рассмотреть для соединения до полного восстановления или внедрения ICD в пациентов после воспалительных болезней сердца с остатком, серьезным LV дисфункций и/или желудочковая электрическая нестабильность. IIa C 598,599

Внедрение ICD можно рассмотреть ранее в пациентах с гигантским миокардитом клетки или саркоидозом, кто имел haemodynamically заключение компромисса длительного VA или прервал остановку сердца, из-за неблагоприятного прогноза этих условий, если выживание> 1 год с хорошим функциональным статусом может ожидаться. IIb C 600

Демонстрацию постоянных миокардиальных подстрекательских инфильтратов immunohistological доказательствами и/или неправильного локализованного фиброза CMR после острого миокардита можно рассмотреть как дополнительный индикатор повышенного риска SCD при воспалительной болезни сердца. IIb C 601

CMR = сердечный магнитный резонанс; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LV = оставил желудочковым; SCD = внезапная сердечная смерть; VA = желудочковая экстрасистолия; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение желудочковых экстрасистолий при воспалительной болезни сердца

11.1 Миокардит

Миокардит - патологический результат миокардиальной инфекции и/или автонеприкосновенности, которая вызывает активное подстрекательское разрушение myocytes. Этиологическим образом широким спектром возбудителей инфекции, включая вирусы, бактерии, хламидию, rickettsia, грибы и простейших животных, а также яд и реакции аллергии мог бы быть вовлеченный 609 Enteroviruses (Коксэки B), аденовирусы, парвовирус, который B19 и человеческий тип 6 вируса герпеса среди наиболее распространенных причинных агентов. Миокардит может появиться также в пациентах с прогрессирующими ВИЧ-инфекциями из-за cardiotoxicity с клеточным апоптозом, вызванным вирусным гликопротеином 120, оппортунистические инфекции, аутоиммунный ответ, связанная с наркотиками сердечная токсичность и возможно пищевые дефициты 609,610

Типичное микроскопическое изображение, требуемое для диагноза миокардита, состоит из присутствия клеток воспаления вместе с некротическим myocytes. Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения, миокардит определен как воспалительное заболевание миокарда, диагностированного установленными гистологическими, иммунологическими и иммуногистохимическими критериями 611 В том же самом документе, миокардит, связанный с сердечной дисфункцией, упоминается как подстрекательская кардиомиопатия, и оба определения рекомендуются для использования соответствующими рекомендациями 593 ESC

Таким образом биопсия endomyocardial остается золотым стандартом для определенного диагноза миокардита и должна быть сделана особенно в пациентах с опасным для жизни курсом болезни. CMR становится обычным и является чувствительным, неразрушающим тестом на подтверждение острого миокардита даже прежде endomyocardial биопсия. Существенные тесты первой линии, чтобы подтвердить диагноз в пациентах с клиническим представлением, совместимым с миокардитом, должны включать кардиограмму с 12 лидерством, трансгрудную эхокардиограмму и оценку концентраций биомаркера (включая тропонины), уровень отложения осадка эритоцита и белок C-reactive. Диагноз миокардита должен быть основан на критериях, полученных в итоге Caforio и al.593

В острой стадии болезни миокардит может быть бессимптомным или подарить непризнанный неопределенный курс. Считая злокачественные аритмии связанными с миокардитом, два отличных клинических параметров настройки нужно отличить:

Острый мгновенный миокардит с невосприимчивыми злокачественными желудочковыми тахиаритмиями в контексте серьезной острой ПОЛОВИНЫ и неблагоприятный краткосрочный прогноз с ранней смертью из-за мультисистемной неудачи.

Долгосрочное развитие к подстрекательской кардиомиопатии с LV дисфункциями и приводящий к высокому риску SCD, подобного этому для DCM.

11.1.1 Острый и мгновенный миокардит

Управление ПОЛОВИНОЙ и потенциально смертельными аритмиями - главная клиническая проблема при остром миокардите. У пациентов с мгновенным миокардитом есть высокая острая смертность и серьезный риск опасных для жизни невосприимчивых желудочковых тахиаритмий. В пациентах, которые первоначально дарят синдром ПОЛОВИНЫ, наводящий на размышления о первом проявлении DCM и в ком подозревается возможный или вероятный острый миокардит, рекомендуются поддерживающие меры с рекомендацией избежать осуществления и использования фармацевтического лечения с блокадой neurohormonal с ПЕРВОКЛАССНЫМИ ингибиторами и бета-блокаторами. Прогрессирующие стенные отклонения движения с ухудшением LV функций на эхокардиографии, постоянных или колеблющихся сердечных концентрациях тропонина, расширении сложного QRS и частого неподдержанного VA могут предшествовать длительной опасной для жизни аритмии в урегулировании острого миокардита 594,612

Пациенты с VA или блокадой сердца в урегулировании острой потребности миокардита длительный контроль кардиограммы и должны быть госпитализированы.

Миокардит болезни и дифтерии Лайма часто связывается с различными степенями блокады сердца, которая может также вызвать желудочковые тахиаритмии. Таким образом временная вставка кардиостимулятора рекомендуется в пациентах с острым миокардитом, которые дарят симптоматическую блокаду сердца (как с другими причинами острой симптоматической блокады сердца). Шагание рекомендуется в пациентах с симптоматической дисфункцией узла пазухи или блоком AV после миокардита (как с другими причинами пазухи или дисфункции узла AV). Желудочковые тахиаритмии, вызванные высокой степенью блок AV, требуют временной вставки кардиостимулятора. Если постоянный блоки AV развиваются, постоянное шагание рекомендуется. Однако выбор устройства должен отразить присутствие, степень и прогноз (прогрессия или регресс) LV дисфункций, чтобы соответственно выбрать кардиостимулятор или ICD с или без сердечной способности пересинхронизации. Вследствие неблагоприятного прогноза пациентов с гигантским миокардитом клетки или саркоидозом, внедрение генератора импульса можно рассмотреть ранее в этих пациентах 596

Мгновенный миокардит - отличное клиническое предприятие с неблагоприятным краткосрочным, но относительно хорошим долгосрочным прогнозом. Невосприимчивые длительные аритмии типичны для мгновенной формы миокардита. Согласно японскому реестру, краткосрочная выживаемость пациентов с мгновенным миокардитом составляла только 58%. 595,613

Желудочковая тахикардия была наиболее распространенной длительной аритмией в 2148 детях с острым миокардитом, составляя 76% из 314 случаев с аритмиями в течение болезни. У пациентов с длительными аритмиями был очень высокий риск остановки сердца, потребности в механической циркулирующей поддержке и/или смерти по сравнению с пациентами без аритмий [ИЛИ 5.4 (95%-ый CI 3.9, 7.4), P <0.001].596

Гигантский миокардит клетки - серьезная форма миокардита с драматическим клиническим курсом, часто поражая молодых пациентов. Диагноз подтвержден endomyocardial биопсией, показывая присутствие типичных мультиобразованных ядро гигантских клеток при воспалительных повреждениях. Пациенты могут заболеть блокадой сердца, требуя размещения временных или постоянных кардиостимуляторов. Однако у невосприимчивых электрических штормов с непрерывным VT или VF есть особенно неблагоприятный прогноз несмотря на использование агрессивной терапии антиаритмического препарата.

Удивительно, в ретроспективном исследовании среди взрослых пациентов после острого миокардита, у тех с мгновенной формой был лучший долгосрочный прогноз, чем пациенты с немгновенным миокардитом. После 11 лет 93% пациентов с мгновенным миокардитом были живы без пересадки сердца по сравнению с только 45% с немгновенной формой 614

Агрессивная поддержка haemodynamic, используя percutaneous сердечно-легочную поддержку или внутриаортальный насос воздушного шара в дополнение к медикаментозному лечению рекомендуется для пациентов с острым или мгновенным миокардитом соединить драматическое, но часто излечимую острую стадию болезни. Percutaneous сердечно-легочная поддержка должна быть начата, если невосприимчивый VT или VF, не отвечает на три - пять попыток 594 дефибрилляции

Важная ассоциация между невыявленным миокардитом и SCD подчеркнута посмертными данными, которые вовлекли миокардит в SCD молодых совершеннолетних по ставкам 8.6-44%. 615–618

Данные по возбудителям редки. Миокардит хламидии был вовлечен во внезапную смерть 5 из 15 молодых шведских элитных спортсменов (занимающиеся ориентированием спортсмены) после идентификации chlamydial РНК в их сердцах 619

Во время острой фазы миокардита внедрение ICD должно быть отсрочено до разрешения острого эпизода. Поскольку миокардит может зажить полностью, признак для внедрения ICD и его выбора времени остается спорным даже вне острой стадии. Охватывание критического периода к полному восстановлению жилетом WCD в пациентах с миокардитом и VT или VF, кажется, многообещающий терапевтический выбор 598,599, присутствие злостного VA или блокады сердца при гигантском миокардите клетки или сердечном саркоидозе могло бы гарантировать более раннее рассмотрение должного ICD к известному высокому риску аритмичной смерти или потребности в трансплантации 600

11.1.2 Миокардит, приводящий к подстрекательской кардиомиопатии

Миокардит был идентифицирован как причина DCM максимум в 10% случаев в большом предполагаемом ряду. Значительно, подстрекательская кардиомиопатия включена в патогенез DCM с бедным прогнозом. В долгосрочных последующих исследованиях пациентов после острого миокардита DCM развился в 21%. 620

С другой стороны, вирусный геном был идентифицирован в миокарде двух третей пациентов с 'идиопатическим' LV дисфункций. Кроме того, сохраняющиеся сердечные вирусные инфекции могут составить главную причину прогрессивных LV дисфункций в пациентах с DCM и с подозрением в предшествующем миокардите 621 Однако, эти наблюдения не были подтверждены Киндерманом и др., 597, кто идентифицировал immunohistological доказательства подстрекательских инфильтратов в миокарде как первичный фактор, связанный с тройным или большим увеличением риска сердечной смерти или пересадки сердца. Более чем 5 лет продолжения, 61% пациентов в функциональном классе III или IV NYHA с положительным immunohistology и не получением терапии бета-блокатора умерли или подверглись сердечной трансплантации 597

В пациентах с симптоматическим зарегистрированным выдержал VT неясной этиологии, миокардит должен также подозреваться, и просмотр CMR может показать неправильную фиброзную миокардиальную ткань, часто располагаемую в subepicardial и внутренних областях. В когорте 405 пациентов с подозреваемым миокардитом у всех пациентов, которые внезапно умерли или испытали прерванный SCD или выброс ICD, было Успешное радиочастотное удаление катетера просмотров 601 неправильного CMR epicardial arrhythmogenic, очаги при миокардите был недавно 622 описан

Медикаментозное лечение аритмий в пациентах с воспалительной болезнью сердца не отличается от общепринятых клинических принципов. Лечение аритмии вне острой фазы должно соответствовать текущим рекомендациям ESC по аритмии и внедрению устройства в хроническое управление 8 ПОЛОВИНОЙ В целом, признаки для ICD в подстрекательской кардиомиопатии совпадают с для неишемического DCM. Во вторичной профилактике SCD внедрение ICD в пациентах с миокардитом рекомендуется после остановки сердца из-за VF или после симптоматического VT. CRT-D рекомендуется для первичной профилактики в пациентах с ослабленным LV функций (LVEF <35%) и LBBB в функциональных классах NYHA II–IV.8, Поскольку LV функций могут улучшиться в течение долгого времени в пациентах с подстрекательской кардиомиопатией из-за естественного курса болезни и/или соответствующей терапии ПОЛОВИНЫ, внедрение ICD/CRT-D не должно быть обозначено преждевременно.

11.2 Эндокардит

СОСУД при инфекционном эндокардите - предсказатели очень бедного прогноза 623 Однако нет никаких определенных рекомендаций для их управления вне общих принципов. Формирование нарыва в кольце клапана (чаще аортальный, чем напоминающий по форме митру) может привести к первому - или блокада сердца второй степени. Блокада сердца нового начала в пациенте с эндокардитом должна поднять клиническое подозрение в нарыве. Острый компромисс haemodynamic, связанный с острым аортальным срыгиванием, вторичным к эндокардиту, может привести к длительному VT и является признаком для ранней хирургии 605

11.3 Ревматическая болезнь сердца

Острый ревматизм может вызвать pancarditis вовлечение перикарда, миокарда и endocardium. Нет никаких определенных данных по VA при ревматической болезни сердца, и их управление должно следовать за общими принципами.

Закончите блок AV во время острого ревматизма, редкое и обычно переходный. Временное шагание нужно рассмотреть, когда симптоматический или когда серьезный СОСУД вызваны.

11.4 Перикардит

SCD может произойти в ходе перикардиальной болезни, следующей из множества патологических процессов; они включают и constrictive и строгие процессы, следующие из травмы, воспламенения, относящейся к новообразованию и инфекционной этиологии. Однако нет никаких доказательств, связывающих определенный СОСУД с перикардиальной болезнью. Кроме того, у SCD в этих пациентах есть главным образом haemodynamic и не аритмичная причина.

11.5 Сердечный саркоидоз

Сердечный саркоидоз - редкое и трудно диагностируемое клиническое предприятие с широким спектром проявлений от тонких бессимптомных изменений кардиограммы до ПОЛОВИНЫ и SCD. Сердечный саркоидоз - редкая причина VT (5% всех неишемических кардиомиопатий, отнесенных для VT).

Исследования выполненное использование напряжения сердечное отображение продемонстрировали присутствие широко распространенного и сливающегося RV, царапающего с преобладающим epicardial местоположением. Оставленное желудочковое царапание было более неоднородным в основной перегородке, предшествующей стене и perivalvular областях. Такое основание способно к поддержке большого количества кругов переучастников.

Удаление катетера вместе с антиаритмическими препаратами - эффективная смягчающая терапия для завершения шторма VT и устранения того или большего количества индуцибeльного VTs в большинстве пациентов, но повторения распространены, и эти пациенты требуют резервной копии 624,625 ICD

11.6 Створчатая болезнь сердца

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Внедрение ICD рекомендуется в пациентах со створчатой болезнью сердца, которые, после хирургического ремонта, удовлетворяют критерии первичной и вторичной профилактики SCD. Я C 602–604

Хирургическое лечение острого аортального срыгивания из-за эндокардита, связанного с длительным VT, рекомендуется, если иначе не служится противопоказанием. Я C 605,606

EPS с резервным удалением катетера нужно рассмотреть в пациентах, которые развивают VT после створчатой хирургии, чтобы идентифицировать и вылечить возвращение отделения связки VT. IIa C 607,608

EPS = электрофизиологическое исследование; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; SCD = внезапная сердечная смерть; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение желудочковых экстрасистолий при створчатой болезни сердца

Створчатая болезнь сердца, и в дооперационный период и после створчатой хирургии, предрасполагает пациентов к VA. Этиологическим образом увеличенная миокардиальная масса, желудочковое расширение и стенное напряжение и подвнутрисердечная ишемия в отсутствие CAD, вместе с хроническим миокардиальным повреждением и ятрогенным постхирургическим фиброзом, могут быть ответственны за увеличенную заболеваемость сложными желудочковыми тахиаритмиями, которые могут быть связаны с длительным VT, и Злостное arrhythmogenic основание SCD.606 может быть далее увеличено частым сопутствующим обстоятельством структурная болезнь сердца, главным образом CAD и ПОЛОВИНА.

В прошлом несколько следователей описали увеличенный уровень NSVT в пациентах с аортальной и напоминающей по форме митру створчатой сердечной болезнью 626,627 В более старых исследованиях естествознания створчатой болезни сердца, внезапная смерть произошла в 15-20% взрослых пациентов с аортальным стенозом в среднем возрасте 60 лет. Среди симптоматических непрооперированных пациентов внезапная смерть происходит с распространенностью до 34%. 628,629 В одном исследовании, 60% всех сердечных смертельных случаев, происходящих во время нехирургического продолжения в пациентах с тяжелой митральной регургитацией, были внезапными 630

Исследование 348 пациентов с митральной регургитацией, должной крутить листовку, показало, что внезапная смерть не редка в пожилых пациентах, которыми консервативно управляют. Так как исправление этого типа митральной регургитации, кажется, связано с уменьшенным уровнем внезапной смерти, ремонт нужно рассмотреть ранее с предыдущим, обязательным и тщательным поиском сопровождения Хама 631 После того, как лечение митральной регургитации, больше чем два эпизода NSVT во время амбулаторного контроля были прогнозирующими из внезапной смерти во время 9-летнего, следуют-up.632, Полные ставки SCD в пациентах с протезными клапанами варьируются значительно, в пределах от 15 - 30%, с предполагаемым ежегодным риском 0.2-0.9%. 633 В большой серии 1533 пациентов, которые подверглись замене клапана аорты или митрального клапана, 6% смертельных случаев были вызваны аритмиями 634 В американском совместном исследовании, внезапная смерть составляла 23% смертельных случаев для замены митрального клапана и 16% для замены 635,636 клапана аорты

Мартинес-Рубио и al.607 продемонстрировали, что inducibility VT, вместе с LV перегрузками объема, прогнозирующий из злостных аритмичных событий в пациентах, предоставляющих VT, VF или обморок. EPS имеет значительное клиническое значение в пациентах, которые развивают VT после створчатой хирургии. Максимум в 30% пациентов VT (происходящий главным образом в течение 1 месяца после хирургии) был должен связать возвращение отделения — аритмия, которая потенциально излечима с удалением 608 катетера

Створчатая болезнь сердца как по-видимому доминирующая этиология составила 7% пациентов, отнесенных для вторичной профилактики внедрение 602 ICD, Этот одноцентровой опыт показал, что у 31 пациента со створчатой болезнью сердца и злокачественными желудочковыми тахиаритмиями, защищенными с ICDs, был благоприятный результат. Их выживание не было низшим по сравнению с пациентами с CAD и было более благоприятным, чем это в пациентах с DCM.602 В опыте Янга и др., 603 пациентах со створчатой болезнью сердца и остатком, у LV дисфункций после створчатой хирургии, кто подвергся сделанному на заказ подходу к основному профилактическому внедрению ICD, было подобное полное и выживание без аритмии как пациенты с ишемической кардиомиопатией.

Позже, было продемонстрировано, что у пациентов со створчатой болезнью сердца, которые подвергаются внедрению ICD для основного или вторичного предотвращения SCD, есть подобные соответствующие темпы выброса ICD и смертность как те с CAD или DCM.604

12. Аритмичный риск в отобранном населении

 12.1 Психиатрические пациенты

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Регулирование дозировки или прерывание незаконного агента рекомендуются, когда, после лечения с нейролептиками, интервал QTc достигает длины> 500 мс или увеличивается> 60 мс по сравнению с основанием. Я C 637

Контроль плазменных уровней калия, чтобы избежать hypokalaemia рекомендуется во время лечения с нейролептиками. Я C 638

Предотвращение лечения больше чем одним препаратом, продлевающим спокойный интервал, рекомендуется. Я C 639,640

Оценку спокойного интервала перед инициированием лечения и во время титрования дозы с нейролептиками нужно рассмотреть. IIa C 638, 641,642

QTc = исправил QT.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Аритмичный риск в психиатрических пациентах

12.1.1 Эпидемиология

У пациентов с шизофренией, анорексией и другими беспорядками психического здоровья есть более высокое, чем ожидаемый уровень внезапной смерти, 643 веривших, которые будут связаны и с этими болезнями и с их лечением. Например, у пациентов с шизофренией есть тройное увеличение риска SCD по сравнению с общим населением 644, Кроме того, много антипсихотических средств и антидепрессантов, как известно, увеличивают риск VA и SCD, 639 с основным механизмом, который, как полагают, был TdP.645

Рей и al.646 изучили ассоциацию между использованием нейролептиков (главным образом обычные антипсихотические средства) и внезапной смертью в> 480 000 пациентов и нашли доказательства зависимого от дозы эффекта с более высоким риском в пациентах с сердечно-сосудистым заболеванием. В другом недавнем большом исследовании Реем и др., 647 ассоциация с внезапной смертью была также продемонстрирована для нетипичных антипсихотических средств с зависимым от дозы эффектом.

Недавнее исследование Ву и al.639 зарегистрировало 17 718 пациентов с инцидентом VA и/или SCD, чтобы исследовать эффекты нейролептиков на риске VA/SCD. Использование нейролептиков было связано с 1.53-кратным повышенным риском VA и/или SCD (95%-ый CI 1.38, 1.70; P <0.005) и антипсихотические средства с высокой потенцией человеческого эфира движение идет, у связанной генной блокады канала калия был самый высокий риск VA и/или SCD (см. Таблицу 6).

12.1.2 Диагноз

Наркотики, такие как трициклические антидепрессанты связаны с большим увеличением QTc и TdP, чем отборные ингибиторы перевнедрения серотонина. Серьезная блокада канала натрия и факторы риска основания, включая предыдущие аритмии, ослабили LV функций, параллельную терапию дигоксина и hypokalaemia (мочегонные средства), часто включаются 638,642,648,649, ассоциация различных наркотиков должна быть тщательно проверена, даже если эти наркотики, как известно, не продлевают спокойный интервал.

12.1.3 Лечение

Оценка сердечного профиля риска рекомендуется, и в случае положительных результатов, оценки кардиологом. После инициирования наркотиков сердечная проверка рекомендуется, и в случае продления QTc> 500 мс или новые сердечные признаки, лечение должно быть re-evaluated.641 Использованием сопутствующих наркотиков, взаимодействующих с метаболизмом ПРОДЛЕВАЮЩЕГО QT препарата, должен избежаться. Важно знать все co-лекарства, включая купленных по прилавку 641

12.2 Неврологические пациенты

12.2.1 Внезапная необъясненная смерть при эпилепсии

Внезапная необъясненная смерть при эпилепсии (SUDEP) определена как несмерть от несчастного случая в человеке с эпилепсией. Большинство случаев происходит ночью или во время сна и не засвидетельствовано 650, самый большой фактор риска для SUDEP - частые конфискации, особенно обобщил тонизирующий клонический seizures.651–660

Пациенты с эпилепсией должны пройти скриннинг кардиограммы, чтобы исключить болезни та подражательная эпилепсия. Кроме того, эпилепсия может также произойти из-за неврологического channelopathy, обеспечивая потенциальное взаимодействие между отклонениями канала иона в сердце и brain.658,661–664, лучший способ предотвратить SUDEP состоит в том, чтобы максимизировать контроль за конфискацией.

12.2.2 Нейромускульные беспорядки

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Ежегодное продолжение рекомендуется в пациентах с мышечными дистрофиями, даже в скрытой фазе болезни, когда пациенты бессимптомные, и кардиограмма нормальна. Я B 665–668

Рекомендуется, чтобы пациенты с нейромускульными беспорядками, у которых есть СОСУД, лечились таким же образом как пациенты без нейромускульных беспорядков. Я C Эта группа специалистов

Постоянное внедрение кардиостимулятора рекомендуется в пациентах с нейромускульными болезнями и третьей степени или продвинуло блок AV второй степени на любом анатомическом уровне. Я B 669

Постоянное внедрение кардиостимулятора можно рассмотреть в пациентах с myotonic типом 1 дистрофии (болезнь Steinert), синдром Кернса-Сэйри или мышечная дистрофия пояса конечности с любой степенью блока AV (включая первой степени) с учетом риска быстрой прогрессии. IIb B 666,669–672

Использование ICD можно рассмотреть в myotonic типе 1 дистрофии (болезнь Steinert), Наждак-Dreifuss и мышечные дистрофии типа 1B пояса конечности, когда есть признак для того, чтобы шагнуть и симптом желудочковых экстрасистолий. IIb B 71,669, 672–674

AV = атриовентрикулярный; кардиограмма = электрокардиограмма; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; VA = желудочковая экстрасистолия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Аритмичный риск в пациентах с нейромускульными беспорядками

Мышечные дистрофии - группа унаследованных болезней, поражающих скелетную и сердечную мышцу. Сердечное участие происходит как дегенеративный процесс с фиброзом и жирной заменой myocardium666, и самые частые проявления - расширенная кардиомиопатия и дефекты проводимости, которые могут сосуществовать. При всех мышечных дистрофиях дыхательное участие мышц может повлиять на качество и количество жизни и должно быть factored в, рассматривая профилактическое устройство.

Сердечное участие частое в большинстве пациентов с дистрофиями Дюшенна и Беккера, myotonic тип 1 дистрофии (болезнь Steinert), Наждак-Dreifuss и тип 1B dystrophies666 пояса конечности (Таблица 7). Развитие расширенной кардиомиопатии распространено у Дюшенна и Беккера, мускульные Аритмии дистрофий 666 (желудочковые преждевременные удары и NSVT) и болезнь проводимости появляются после развития расширенной кардиомиопатии и поэтому лечение аритмии должно выравниваться с рекомендациями, выпущенными для пациентов с DCM. При мышечной дистрофии Дюшенна внезапная смерть происходит прежде всего в пациентах и с нарушением дыхания и с сердечной недостаточностью. Пропорция смертельных случаев из-за аритмий сомнительна, но VA и внезапная смерть, как полагают, играют подобную роль в этих беспорядках как в других неишемических расширенных кардиомиопатиях. Профилактическое внедрение ICD должно следовать за теми же самыми критериями как в других формах неишемических расширенных кардиомиопатий 666

Рассмотрите этот стол:

В этом окне

В новом окне

Таблица 7

Сердечное участие в мышечных дистрофиях. Адаптированный с разрешения Groh и al.666

Тип 1 дистрофии Myotonic (дистрофия Steinert) дарит болезнь проводимости, часто требующую шагающий с или без расширенной кардиомиопатии (Таблица 7); до одной трети смертельных случаев в этих пациентах внезапная и неожиданная 666 В обзоре 18 исследований (1828 пациентов) Petri и др., о 667 блоках AV первой степени сообщили почти в 30% пациентов, продолжительность QRS> 120 мс в 20%, частый PVCs в 15% и NSVT в 4%. О LV систолических дисфункциях сообщили в 7.2% пациентов и AF или предсердного порхания в 5%. Основанный на высокой заболеваемости болезнью проводимости, это размышлялось, что SCD при болезни Штайнера прежде всего вызван прогрессирующей болезнью проводимости; однако, данные внезапной смерти в пациентах с pacemaker673 и непосредственным или индуцибeльным VTs свидетельствуют что счет СОСУДА некоторых внезапных смертей.

Lallemand и al.668 изучили пациентов с болезнью Штайнера и выполнили последовательные агрессивные измерения интервалов HV, показывая, что появление новой болезни проводимости сопровождается в течение 5 лет, удлиняя инфра-hissian проводимости. Точно так же исследование Лорентом и al.673 предположило, что продление интервала HV> 70 мс в агрессивном EPS прогнозирующее из полного блока AV в течение 6 лет. Groh и al.669 исследовали 406 взрослых пациентов с генетически подтвержденным myotonic типом 1 дистрофии, показывая, что серьезность AV и/или дефекта проводимости внутри желудочка и присутствия предсердных аритмий была независимыми факторами риска для внезапной смерти. В большом ретроспективном наблюдательном исследовании Wahbi и др., 672 использование исследования электрофизиологии, сопровождаемого внедрением кардиостимулятора в пациентах с интервалом HV>, 70 мс уменьшили внезапную смерть по сравнению с пациентами, сопровождаемыми оценкой кардиограммы.

В пациентах с Наждаком-Dreifuss и мышечными дистрофиями типа 1B пояса конечности, связанными с lamin A или мутации C, внезапная смерть ответственна за 30% всех смертельных случаев 71

Некоторая серия пациентов с двумя lamin дистрофиями счета предположила, что развитие блока AV связано с плохими результатами, и шагающая терапия недостаточна, чтобы предотвратить SCD, таким образом поддержание использования профилактического ICDs, а не кардиостимуляторов, когда сердечное участие - существующие 674 Факторы риска для внезапной смерти и соответствующей терапии ICD, включает неподдержанную желудочковую тахикардию, левая желудочковая часть изгнания <45%, мужской пол и lamin A или C non-missense лечение мутаций 71 редкой удаляющейся мышечной дистрофии Наждака-Dreifuss X-linked, связанной с мутациями в emerin гене, осложнены отсутствием клинических данных; в отсутствие определенной для гена информации кажется разумным принять стратегию управления, используемую в доминирующей форме Наждака-Dreifuss.666,671

12.3 Беременные пациентки

12.3.1 Аритмии, не связанные с peripartum кардиомиопатией

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Внедрение ICD рекомендуется, если признак появляется во время беременности. Я C 675

Бета блокирующие агенты рекомендуются во время беременности и также послеродовые в пациентах с LQTS или CPVT. Я C 675,676

Устный metoprolol, propranolol или верапамил рекомендуются для долгосрочного управления идиопатическим поддержанным VT. Я C 675,677

Непосредственная электрическая кардиостимуляция электрошоком рекомендуется для длительного VT, особенно если haemodynamically нестабильный. Я C 675,677

Sotalol или procainamide i.v. нужно рассмотреть для острого преобразования поддержанного VT haemodynamically стабильного monomorphic. IIa C 675

Amiodarone i.v. нужно считать для острого преобразования длительных, monomorphic VT когда haemodynamically нестабильный, невосприимчивый к электрической кардиостимуляции электрошоком или не ответу на другие наркотики. IIa C 675,677,678

Удаление катетера можно рассмотреть для лечения невосприимчивой препаратом и плохо допускаемой тахикардии. IIb C 675

CPVT = catecholaminergic полиморфная желудочковая тахикардия; i.v. = внутривенный; ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор; LQTS = длинный спокойный синдром; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Управление аритмичным риском во время беременности

12.3.1.1 Эпидемиология

Беременность вносит значительный риск в женщинах со структурным сердцем disease.675,679–681 есть существенное увеличение риска сердечных событий в женщинах с врожденным LQTS в послеродовый период (40-недельный период после доставки), и терапия бета-блокатора должна быть continued676,682 всюду по беременности и послеродовый. У женщин с синдромом Brugada могут быть безопасная беременность и peripartum период 683,684

12.3.1.2 Диагноз

Учащенное сердцебиение может быть вызвано предсердным или желудочковым extrasystoles или даже тахикардией пазухи, и большинство - benign.677,685–688 Симптоматическое усиление судорожной наджелудочковой тахикардии, происходит во время беременности во многих пациентах. Новое начало VT может представить во время pregnancy677,686–688 и может быть связан с поднятым Риском катехоламинов 689 текущего VT, выше в пациентах с предыдущим VT и структурной сердечной болезнью 676,690,691

12.3.1.3 Лечение

Когда доброкачественные аритмии найдены, пациенты нуждаются в заверении и должны избежать стимуляторов, таких как кофеин, курение и алкоголь. Симптоматическую тахиаритмию должно лечить удаление катетера перед беременностью, если бы беременность была ранее запланирована. Если медикаментозное лечение рекомендуется, советуют начаться максимально поздно во время беременности и использовать самую низкую эффективную дозу.

Аритмии в отсутствие структурной болезни сердца во время беременности обычно чувствительны к терапии 675,692,693 бета-блокатора, которой Sotalol или блокаторы канала натрия (класс агенты IC) можно рассмотреть в отсутствие структурной болезни сердца, если бета блокирующие агенты неэффективны.

В то время как первый триместр связан с самым большим тератогенным риском, воздействие препарата позже в беременности может присудить отрицательные воздействия на эмбриональный рост и развитие, а также увеличить риск проаритмии. Управление по контролю за продуктами и лекарствами определило пять категорий для использования антиаритмических препаратов во время pregnancy:694

A: исследования, которыми управляют не, показывают риска (никакой антиаритмический препарат)

B: шанс эмбрионального вреда удален (sotalol, лидокаин)

C: потенциальные выгоды перевешивают риск (хинидин, аденозин, metoprolol, propranolol, верапамил, дилтиазем, дигоксин, flecainide, propafenone)

D: положительные доказательства риска (фенитоин, amiodarone)

X: противопоказанный.

Лечение лекарственными препаратами идиопатического VT от RVOT - верапамил или бета-блокаторы (metoprolol или sotalol) как профилактика, если они связаны с серьезными признаками или компромиссом haemodynamic. Идиопатический растущий пучком уехал, VT обычно не отвечает на бета-блокаторы и может рассматриваться с верапамилом; механизм этой тахикардии зависит от медленного входа кальция в частично деполяризованном удалении Катетера волокон 1 Purkinje, может быть необходимым в случае невосприимчивой препаратом и плохо допускаемой тахикардии. У пациентов с ICDs может быть успешная беременность без эмбрионального compromise.695–697, Если признаки для ICD появляются во время беременности, использование подкожного ICD можно рассмотреть, чтобы избежать флюороскопии, но нагрузить против ограниченного доступного опыта.

12.3.2 Аритмии имели отношение к peripartum кардиомиопатии

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Электрическая кардиостимуляция электрошоком или дефибрилляция рекомендуются в беременных женщинах, развивающихся haemodynamically нестабильный VT или VF Я B 698

Стандартное управление ПОЛОВИНОЙ с предотвращением наркотиков служило противопоказанием во время беременности (ПЕРВОКЛАССНЫЕ ингибиторы, ARB и ингибиторы ренина) рекомендуется в беременных женщинах. Я C 698,699

УСПЕШНО СПРАВЬТЕСЬ = преобразовывающий ангиотензин фермент; ARB = ангиотензин II блокаторов рецептора; ПОЛОВИНА = сердечная недостаточность; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; VT = желудочковая тахикардия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение аритмий имело отношение к вызванной беременностью кардиомиопатии

Кардиомиопатия Peripartum определена, поскольку ПОЛОВИНА вызвала LV систолическим представлением дисфункции к концу беременности, или в месяцах после доставки 700 причина peripartum кардиомиопатии сомнительна, и инфекции, воспламенение и аутоиммунные процессы могут играть роль 1,701, уровень был оценен в 50 в 100 000 живых рождений 702 предполагаемая смертность, связанная с peripartum кардиомиопатией в американских диапазонах от 6 до 10%. 703 Недавних исследования указывают, что peripartum кардиомиопатия может быть проявлением семейного DCM, связанного с генными мутациями 704

Кардиомиопатия Peripartum обычно дарит ПОЛОВИНУ, вторичную к LV систолическим дисфункциям к концу беременности или в месяцах после доставки. Эти LV не могут быть расширены, но часть изгнания почти всегда уменьшается (<45%). 698 С этим недавним определением, окно времени строго не определено 705, Сложный VA и внезапная остановка сердца могут произойти в результате. Послеродовая кардиомиопатия должна быть исключена в женщинах, предоставляющих новое начало VT в течение прошлых 6 недель беременности или в ранний послеродовый период 706

Рекомендации для управления острой ПОЛОВИНОЙ должны быть применены 8 Во время беременности, ПЕРВОКЛАССНЫЕ ингибиторы, ARBs и ингибиторы ренина - лечение Бета-блокатора, для которого служат противопоказанием 699,707, рекомендуется для всех пациентов с ПОЛОВИНОЙ, если допускается; бета-блокаторы с beta1-adrenoceptor предпочтительными свойствами (т.е. metoprolol) должны быть предпочтены. Атенолол не должен использоваться 708, MRAs нужно избежать 709, Потенциально опасные для жизни желудочковые тахиаритмии должны быть закончены электрической кардиостимуляцией электрошоком. Внедрение ICD в пациентах с VA или низкой частью изгнания должно следовать стандартным рекомендациям. Однако относительно высокий показатель (50%) непосредственного восстановления расширенной кардиомиопатии после доставки нужно рассмотреть, когда решения сделаны 710

12.4 Препятствующая одышка сна

12.4.1 Брадиаритмии и тахиаритмии

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Синдром одышки сна нужно рассмотреть в отличительном диагнозе брадиаритмий. IIa B 711

Присутствие одышки сна и уменьшенной кислородной насыщенности можно рассмотреть как фактор риска для SCD в предметах со сном, приведенным в беспорядок, дыша. IIb C 712

SCD = внезапная сердечная смерть.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение желудочковых экстрасистолий и брадиаритмий в одышке сна

12.4.1.1 Эпидемиология

Данные по распространенности препятствующей одышки сна в населении в целом не недвусмысленны из-за высокой разнородности изученного населения; однако, согласно строгому основанному на населении исследованию, определяющему эпидемиологические особенности препятствующей одышки сна, распространение болезни в 602 взрослых между 30 и 60 годами возраста составляло 9% для женщин и 24% для мужчин 713, распространение аритмий в основном зависит от сопутствующих заболеваний, существующих в различном населении. Данные от здоровья Буссельтона Study714 и Висконсинский Сон, Cohort715 предполагают, что препятствующая одышка сна связана с увеличенной смертностью. Существование связи с SCD было обсуждено.

Недавно Gami и al.712 показали, что препятствующая одышка сна, связанная с уменьшенной скупой ночной кислородной насыщенностью <93% и самой низкой ночной кислородной насыщенностью <78%, была независимыми факторами риска для SCD (P <0.0001). Поэтому присутствие препятствующей одышки сна должно быть включено в группы расследований для стратификации риска для SCD.

Частота сердечных аритмий, главным образом ночных, увеличивается с увеличенной серьезностью одышки-hypopnea сна syndrome.716–718

12.4.1.2 Диагноз

Наиболее распространенные сердечные отклонения ритма, замеченные в пациентах с синдромом одышки-hypopnea сна, являются брадикардией пазухи, паузой пазухи, первой степени и Mobitz I блоков AV второй степени и увеличенный уровень PVCs.719–724 были продемонстрированы, циркадный образец VA712,725–729 и более высокий уровень SCD в течение времени сна (полночь к 6:00).

12.4.1.3 Лечение

В настоящее время нет никаких доказательств, предлагающих отклонение от стандартного управления VA в пациентах с синдромом одышки-hypopnea сна; кроме того, ценность непрерывного положительного давления воздушной трассы для предотвращения VA и SCD все еще undefined.711,730–733

Могло ли бы соответствующее лечение препятствующей одышки сна изменить клинические проявления и избежать потребности в терапии кардиостимулятора в пациентах, в которых аритмии исключительно связаны с препятствующими дыхательными событиями, unknown.733–739

Более новые инновационные шагающие методы лечения для обработки центрального синдрома одышки-hypopnea сна, используя phrenic стимуляцию нерва и верхнюю стимуляцию воздушной трассы для препятствующей формы являются объектом расследования 740

12.5 Связанная с наркотиками проаритмия

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Отказ в оскорблении агентов рекомендуется каждый раз, когда вызванные препаратом аритмии подозреваются, и присутствие других arrhythmogenic оснований было исключено. Я B 362

Несмотря на возможную корректируемую причину для VA, потребность в профилактическом внедрении ICD нужно считать основанной на отдельной оценке будущего риска опасного для жизни VA. IIa C 741,742

VA = желудочковая экстрасистолия.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Лечение связанной с наркотиками проаритмии

12.5.1 Взаимодействие основания препарата из-за основного основания болезни

Когда вызванные препаратом аритмии подозреваются, любой незаконный препарат должен быть прерван. Кроме того, полная оценка, чтобы исключить сердечно-сосудистые факторы риска, которые могли способствовать аритмичному эпизоду, должна быть выполнена. Вызванные препаратом аритмии должны подозреваться, если унаследованное или приобретенное arrhythmogenic основание было исключено, и пациент лечится с агентами, которые, как известно, изменили электрические свойства сердца (например, стимулирование спокойного продления) или порождение отклонений электролита.

В пациентах с LV гипертрофиями использование sotalol было связано с pro-arrhythmia.743 Точно так же есть некоторое беспокойство по поводу использования flecainide и propafenone в этих пациентах, особенно когда значительная гипертрофия (LV толщин стенок> 1.4 см) и/или основной CAD существует 744

Наркотики блокирования канала натрия не должны использоваться в пациентах с историей миокардиального infarction129 или поддерживаться VT из-за структурной болезни сердца. Других наркотиков с деятельностью блокирования канала натрия, таких как трициклические антидепрессанты, нужно также избежать при этих обстоятельствах. Если желудочковая функция неправильна, оценка и лечение должны быть подобны этому для пациентов, испытывающих VA в отсутствие антиаритмических препаратов.

12.5.2 Лекарственное взаимодействие препарата (из-за определенных наркотиков и комбинаций)

Много несердечных лекарств запрещают каналы калия (http://www.crediblemeds.org) и связаны с риском для тахикардии TdP в восприимчивых пациентах. Лечение несколькими антибиотиками, такими как хинолоны или азитромицин, значительно увеличивает риск смерти и сердечного arrhythmia.125,745–747 Другие макролидные антибиотики, включая эритомицин и кларитромицин (усвоенный также ферментом P450 3A4 цитохрома), как показывали, увеличили риск полиморфного VT и сердечной смерти, особенно в женщинах 748, комбинация ингибиторов системы ангиотензина ренина и антибиотиков, таких как котримоксазол с непризнанным hyperkalaemia была недавно связана с повышенным риском внезапной смерти 749

Наркотики блокирования канала натрия, такие как трициклические антидепрессанты, могут произвести продление QRS и типичную ЭКГ 750 синдрома Brugada, Anthracycline cardiotoxicity - иждивенец дозы с более высокими совокупными дозами, увеличивающими риск кардиомиопатии, и летальные аритмии 751,752, с 5 фтороурацилами, могут вызвать VF из-за коронаротромбоза spasm.753–755, яд Жабы может произвести клиническую токсичность, напоминающую тот из дигоксина; 756 травяных продуктов, таких как чай наперстянки, как сообщали, произвели подобные наркотики Многих других эффектов 757,758, может произвести коронаротромбоз spasm.759–761

Почти независимый от определенного препарата, который вызвал TdP, лечение должно сосредоточиться на предотвращении медикаментозного лечения в рискованных пациентах для вызванной препаратом аритмии. Внутривенный магний может подавить эпизоды TdP, обязательно не сокращая QT, даже когда концентрация магния сыворотки - нормальное 762 Временное шагание, очень эффективное при управлении TdP. Isoproterenol может также использоваться. Отказ в любых незаконных наркотиках и исправление отклонений электролита рекомендуются в этих пациентах.

12.5.3 Проаритмичный риск антиаритмических препаратов

Антиаритмические препараты оказывают прямые влияния на сердечные каналы иона. У Flecainide, propafenone и хинидина есть эффекты 763 блокирования канала натрия В больших клинических испытаниях такой В ЛИТОМ ВИДЕ и НАЛИЧНЫЕ ДЕНЬГИ, наркотики блокирования канала натрия увеличили смертность среди пациентов с предыдущим миокардиальным инфарктом 129,764, Подобные тенденции были замечены в более ранних испытаниях mexiletine363, и disopyramide.362 В пациентах рассматривал для длительного VT, эти агенты могут вызвать более частый, и часто более трудный к cardiovert, эпизодам длительного VT.765,766

D-sotalol, ПРОДЛЕВАЮЩИЙ QT агент (чистый антиаритмический класс III), немного увеличенная смертность в большом RCT в пациентах с отдаленным инфарктом 137 В датских Следователях Аритмии и Смертность на Dofetilide (АЛМАЗ) испытание, у 3.3% пациентов с серьезной ПОЛОВИНОЙ был TdP в течение первых 72 ч dofetilide терапии 767, Amiodarone может вызвать TdP намного реже, чем другое ПРОДЛЕНИЕ QT anti-arrhythmics.768

Брадиаритмии - общие фармакологические эффекты дигоксина, верапамила, дилтиазема и бета-блокаторов. Некоторые аритмии типичны для токсичности наперстянки: расширенный предсердный, junctional или желудочковый автоматизм часто объединялся с блоком AV.

В большинстве случаев управление включает прерывание препарата, контроль ритма и поддержание нормального калия сыворотки. Внутривенный магний и временное шагание могут быть полезными 762, Isoproterenol может также использоваться, чтобы увеличить сердечный ритм и сократить желудочковую продолжительность потенциала действия, устранить деполяризации и TdP.762,769–771

12.5.4 Проаритмия из-за вызова факторов

Несколько факторов вызова, таких как hypokalaemia (<3.5 мм), быстрое повышение внеклеточного калия и hypomagnesaemia, связаны с VA, и SCD.772,773 Hypomagnesaemia классически связан с полиморфным VT или TdP, который может ответить на i.v. магний 774,775 Hypokalaemia с или без hypomagnesaemia может быть ответственным за СОСУД в предметах с гипертонией и застойной сердечной недостаточностью (ускоренный при помощи thiazide и мочегонных средств петли).774 Многократных факторов, таким как брадикардия, ишемия, коронарный спазм, тромбоз, острый starvation776 и острая токсичность/отказ алкоголя, 777,778, может облегчить развитие СОСУДА и SCD. ICDs может также вызвать появление VA.779–781

Отказ в любых незаконных наркотиках и исправление отклонений электролита рекомендуются в этих пациентах.

12.6 Внезапная сердечная смерть после пересадки сердца

Много клинических исследований продемонстрировали, что внезапная смерть частая после пересадки сердца (> 10% сердечных получателей пересадки).782, у Некоторых пациентов может быть внезапная смерть после истории нескольких эпизодов серьезного отклонения.

В пациентах с острым отклонением система проводимости может быть повреждена, приводя к VA и внезапной смерти. Эти сердца могут подвергнуться повышенному риску развивающихся аритмий во время haemodynamic усилий haemodialysis, или plasmapheresis.783 Коронарная болезнь найдена в большинстве пациентов с пересаженным сердцем с внезапной смертью; это может произойти из-за hyperkalaemia, haemodialysis или plasmapheresis как спусковые механизмы случая, но это может также быть основная аритмичная смерть.

Использование ICD после пересадки сердца может быть соответствующим в отобранных рискованных пациентах 784

12.7 Внезапная сердечная смерть в спортсменах

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Тщательное взятие истории, чтобы раскрыть основное сердечно-сосудистое заболевание, расстройство ритма, обморки или семейную историю SCD рекомендуется в спортсменах. Я C Эта группа специалистов

После идентификации отклонений кардиограммы, наводящих на размышления о структурной болезни сердца, эхокардиографии и/или отображении CMR, рекомендуется. Я C Эта группа специалистов

Медицинский осмотр и отдых кардиограммы с 12 лидерством нужно рассмотреть для показа перед участием в младших спортсменах. IIa C Эта группа специалистов

Люди средних лет, участвующие в осуществлении высокой интенсивности, должны быть показаны на экране с историей, медицинским осмотром, СЧЕТОМ и покоящейся кардиограммой. IIa C 785

Штат в спортивных комплексах должен обучаться в сердечно-легочной реанимации и на соответствующем использовании автоматических внешних дефибрилляторов. IIa C 179,786

CMR = сердечный магнитный резонанс; кардиограмма = электрокардиограмма; SCD = внезапная сердечная смерть; ВЫИГРАЙТЕ = Систематическая Коронарная Оценка 787 Риска

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Предотвращение внезапной сердечной смерти в спортсменах

Спортсмены появляются в чрезмерном риске SCD по сравнению с подобным - в возрасте non-athletes:26, ежегодный уровень SCD в молодых спортсменах (<35 лет), как оценивается, колеблется от 0.7 до 3.0 за 100 000 спортсменов 788 В спортсменах старшего возраста, уровень выше и, как ожидают, увеличится с возрастом 789, интенсивность деятельности и возраст спортсмена - основные факторы риска.

Самые частые причины внезапной смерти в младших спортсменах унаследованы arrhythmogenic беспорядки (кардиомиопатии и channelopathies) и CAD (и врожденный и приобретенный). В США Национальная Регистрация Внезапной смерти в Спортсменах была установлена в Миннеаполисском Сердечном Институте в 1980-х и сообщила относительно 1866 внезапных смертей в людях <о 40 годах возраста во время 27-летнего наблюдательного периода. Их данные показывают, что 36% всех внезапных смертей в этой регистрации приписаны подтвержденным сердечно-сосудистым причинам, из которых самым частым является HCM (36%), врожденные аномалии коронарных артерий (17%), миокардит (6%), ARVC (4%) и channelopathies (3.6%). 27 В Италии, следователи в регионе Венето провели предполагаемую регистрацию исследования когорты люди <36 лет возраста, включенного в соревновательный спорт между 1979 и 1999. ARVC был найден как причина SCD в 24% этих спортсменов, сопровождаемых атеросклеротическим CAD (20%), аномальным происхождением коронарных артерий (14%) и пролабирования створок митрального клапана (12%). 26 В спортсменах старшего возраста (> 35–40 лет), как в населении в целом, коронарная атеросклеротическая болезнь составляет больше чем половину случаев 29

Показ перед участием появляется efficient790 в предотвращении SCD, но программы проверки варьируются значительно по европейским странам и между Европой и Нами 791, Сердечный показ должен быть адаптирован к возрасту спортсмена, чтобы составлять возрастные факторы риска. В молодых спортсменах (≤35 лет возраста), показ должен сосредоточиться на наследственных кардиомиопатиях и channelopathies (см. Разделы 8 и 9). В спортсменах старшего возраста CAD - наиболее распространенная причина SCD, и показ должен также быть предназначен, чтобы обнаружить симптомы ишемии 792

Европейская Ассоциация Сердечно-сосудистого Предотвращения и Восстановления выпустила рекомендации для сердечно-сосудистой оценки активных людей средних лет/старших, занятых спортивными действиями 792 досуга, схема оценки степени риска активных людей средних лет обрисована в общих чертах в рисунке 4.

 Рассмотрите увеличенную версию:

В этом окне

В новом окне

Загрузка как PowerPoint скользит

Рисунок 4

Предложенный протокол оценки перед участием для бессимптомных активных взрослых или старших людей. Адаптированный с разрешения от Борджессона и al.792

Недавно Menafoglio и al.785 оценили значения на рабочей нагрузке, урожае и экономических затратах этой профилактической стратегии в 785 возрастах спортсменов 35–56 лет, занятых спортом высокой интенсивности. Новая сердечно-сосудистая аномалия была установлена в 2.8% спортсменов, и стоимость составляла 199$ на спортсмена. Авторы пришли к заключению, что общая оценка, кажется, выполнима с разумной стоимостью 785

Важно, чтобы тренеры и штат в спортивных комплексах обучались столкнуться с чрезвычайными ситуациями, выполнить сердечно-легочную реанимацию и использовать автоматические внешние дефибрилляторы 179,786

12.8 Синдром Вольффа-Паркинсона-Вайта

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Удаление рекомендуется в пациентах с синдромом WPW, реанимированным от внезапной остановки сердца из-за AF и быстрой проводимости по дополнительному VF порождения пути Я B 793

Удаление нужно рассмотреть в пациентах с синдромом WPW, которые являются симптоматическими и/или у кого есть дополнительные пути с невосприимчивыми периодами ≤240 мс в продолжительности. IIa B 793

AF = мерцательная аритмия; VF = желудочковое приобретение волокнистой структуры; WPW: Вольфф-Паркинсон-Вайт.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Управление пациентами с Синдромом Вольффа-Паркинсона-Вайта

Синдром Wolff–Parkinson–White (WPW) - довольно необычная причина SCD с предполагаемым уровнем между 0.05 и 0.2% в год 794, SCD может произойти из-за развития AF с быстрым желудочковым ответом, который ухудшается к VF 795, основной фактор риска для SCD - присутствие дополнительного пути с короткой antegrade невосприимчивостью. В недавней 8-летней предполагаемой регистрации 2169 пациентов с синдромом WPW SCD произошел прежде всего в пациентах с дополнительным путем antegrade невосприимчивые периоды ≤240 мс и AF 793 инициирования тахикардии переучастника AV

EPS с удалением рекомендуется в пациентах с синдромом WPW, реанимированным от прерванной остановки сердца из-за AF и быстрой проводимости по дополнительному VF 796 порождения пути, которым нужно рассмотреть EPS, и удаление выполнено, если пациент симптоматический (например, с обмороком или учащенным сердцебиением), и/или невосприимчивый период дополнительного пути - ≤240 ms.793, EPS должен включать измерение самого короткого предвзволнованного интервала RR во время вызванной AF (или самого короткого предвзволнованного интервала RR во время быстрого предсердного шагания), определение числа и местоположение дополнительных путей, anterograde и ретроградных особенностей дополнительных путей и узла AV и эффективного невосприимчивого периода дополнительных путей и желудочка в многократных длинах цикла.

Лечения с антагонистами кальция (верапамил) или дигоксин нужно избежать в пациентах с WPW, потому что эти лекарства могут увеличить antegrade проводимость через дополнительный путь, увеличивая невосприимчивый период в узле AV.

12.9 Предотвращение внезапной сердечной смерти у пожилых людей

Использование антиаритмических препаратов в пожилых пациентах должно быть приспособлено, чтобы составлять уменьшенное почечное и печеночное разрешение, изменения в составе тела и присутствии сопутствующих заболеваний. Риск лекарственных взаимодействий должен также быть учтен, и регулирование дозы может требоваться. В отсутствие определенных противопоказаний бета-блокаторы нужно рассмотреть в пожилых пациентах после острого инфаркта миокарда, поскольку они, как показывали, предотвратили SCD в пациентах> 65 лет возраста 797

ICDs используются экстенсивно у пожилых людей: исследования подгруппы и в ЭНЕРГИЧНЫХ и в испытаниях MADIT-II продемонстрировали эквивалентные преимущества от ICD в и младших пациентах 63,153 старшего возраста метааналитические данные об объединении от судов по первичной профилактике SCD [Многоцентровое Испытание Тахикардии UnSustained (MUSTT), MADIT-II, ОПРЕДЕЛЕННЫЙ, и SCD-ПОДНИМИТЕ], нашел, что терапия ICD уменьшает смертность все-причины в пациентах ≥75 лет возраста в отсутствие ICD-связанных осложнений [HR 0.73 (95%-ый CI 0.51, 0.974), P = 0.03].798 Интересно, однако, различный метаанализ предположил, что терапия ICD могла бы быть менее выгодной в пожилых пациентах с серьезным LV дисфункций [HR 0.75 (95%-ый CI 0.61, 0.91)].799 Объединенных данных от испытаний вторичной профилактики (ЭНЕРГИЧНЫЙ, НАЛИЧНЫЙ и УГОЛОВНЫЙ РОЗЫСК) показали, что терапия ICD значительно уменьшила все-причину и аритмичную смерть в пациентах ≤75 лет, но не в пациентах ≥75 лет [смерть HR 1.06 все-причины (95%-ый CI 0.69, 1.64), P = 0.79; аритмичная смерть HR 0.90 (95%-ый CI 0.42, 1.95), P = 0.79].800 Наблюдательных исследований и данные о регистрации от повседневной клинической практики в первичной профилактике демонстрируют, что один только возраст не должен устранять внедрение 801,802 устройства

Решение внедрить ICD должно рассмотреть последствия устройства на качестве жизни: в подысследовании MADIT-II никаком значительном уменьшении в приспособленных к качеству жизненных годах для пациентов ≥65 лет были установлены 803 В целом, возраст не среди критериев, которые рассматривают для соответствующего использования ICD, поскольку восьмидесятилетние человек, которые умирают внезапно, могут быть очень функциональными даже в месяце перед их смертью 804 Клиническое суждение вместе с пожеланиями пациента и/или семьи может способствовать решению отклониться от стандартных рекомендаций для использования ICD.

12.10 Проблемы конца жизни

Рекомендации Classa Levelb Ref.c

Обсуждение конца жизни выходит с пациентами, которые имеют право на внедрение ICD, должен быть рассмотрен перед внедрением и в важных моментах вдоль траектории болезни. IIa C 805,806

Дезактивацию ICD нужно рассмотреть, когда клинические условия ухудшаются. IIa C 805,806

ICD = вживляемый cardioverter дефибриллятор.

класс А рекомендации.

bLevel доказательств.

cReference (s) поддержка рекомендаций.

Управление проблемами конца жизни

Неизлечимо больные пациенты часто развивают предрасположение условий к аритмиям (гипоксия, боль и беспорядки электролита), и до 20% из тех с ICD получают шоки в прошлые недели их жизни 805,807,808

Обсуждение дезактивации ICD с пациентом и семьей, чтобы предотвратить неуместное бедствие и боль человеку, который умирает, является важным, но часто заброшенной необходимостью. Отдельное внимание должно быть уделено желаниям пациента, соблюдая и информированное согласие и информированный отказ. Когда пациенты неспособны принять это решение сами, члена семьи или суррогатное лицо, принимающее решения, нужно услышать, или живущее желание пациента должно быть выполнено, если такой существует 805,808,809

Вследствие сложности проблемы исчерпывающая информация о том, как осуществить рекомендации, может быть найдена в двух согласованных документах EHRA805 и Сердечного Общества 809 Ритма, Кроме того, местные правила и законодательство должны быть приняты во внимание.

Дезактивация может быть сделана программированием устройства или, если это не доступно применением магнита непосредственно по устройству. Может быть предпочтительно приостановить только методы лечения антитахикардии и поддержать шагание для брадикардии, чтобы избежать симптоматического ухудшения.