
Внезапная сердечная смерть

Внезапная сердечная смерть (ВСС) — неожиданная смерть от сердечных причин, произошедшая в течение 1 ч от появления симптомов у пациента с известной сердечной болезнью или без неё.

КОД МКБ-10

146.1 Внезапная сердечная смерть.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Частота ВСС составляет от 0,36 до 1,28 на 1000 населения в год. У мужчин в возрасте от 60 до 69 лет, страдающих заболеванием сердца, частота ВСС достигает 8 на 1000 человек в год. В США ежегодно наблюдают около 325 000 случаев ВСС. Пик распространённости ВСС приходится на возраст 45–75 лет.

Основной контингент больных ВСС — пациенты с тяжёлой сердечной недостаточностью и ФВ ЛЖ <30%, перенёвшие ИМ, больные после сердечно-лёгочной реанимации.

Распространённость ВСС пропорциональна заболеваемости ИБС. Соответственно, до 65 лет случаи ВСС чаще регистрируют у мужчин, после 65 лет половых различий нет. Всего внезапно умирают 21% мужчин и 14,5% женщин, 40% случаев ВСС происходит без свидетелей.

ЭТИОЛОГИЯ

Непосредственным механизмом смерти при ВСС у 80–85% больных служит фибрилляция желудочков, в остальных случаях выявляют брадиаритмии и асистолию. Большинство больных (около 80%) ВСС страдают ИБС и переносили ИМ. Другие причины — кардиомиопатии: дилатационная, гипертрофическая, аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка. Генетические заболевания ионных каналов: синдром удлинённого интервала *Q–T*, синдром Бругада, клапанные пороки сердца: аортальный стеноз, пролапс митрального клапана; синдром предвозбуждения (синдром *WPW*); ТЭЛА и т.д.

Принимая во внимания, что к развитию ВСС приводят заболевания сердца с различной этиологией и патогенезом, целесообразно вопросы стратификации риска первичной и вторичной профилактики рассматривать отдельно по каждой нозологии.

ПРОФИЛАКТИКА

- Группа высокого риска: перенёвшие инфаркт миокарда, имеющие признаки дисфункции левого желудочка, а также угрожающие жизни желудочковые аритмии в анамнезе.
- Группа среднего риска: лица с множественными факторами риска коронарного атеросклероза, клиническими проявлениями ИБС.

Факторы риска ВСС в основном соответствуют факторам риска коронарного атеросклероза, поэтому профилактика ВСС в общей популяции сводится к профилактическим мероприятиям в отношении ИБС.

Рекомендации по профилактике ВСС при различной кардиологической патологии (см. ниже) ранжированы следующим образом.

Инфаркт миокарда и сердечная недостаточность

У больных с инфарктом миокарда ВСС становится результатом фибрилляции желудочков, блокады сердца или асистолии. В течение 2,5 лет после ИМ (если в острую фазу инфаркта миокарда тромболитическая терапия не проводилась) 75% случаев смерти связаны с аритмиями. У 60% больных, умерших от аритмии, смерти предшествовали симптомы ишемии миокарда.

Стратификация риска у больных после ИМ с наличием сердечной недостаточности или без неё представлена ниже.

Ведущие факторы риска:

- предшествующие эпизоды остановки сердца;
- синкопальные состояния, предшествующий ИМ (особенно в течение 6 мес);
- фракция выброса ЛЖ $<30-35\%$;
- частая желудочковая экстрасистолия;
- неустойчивая желудочковая тахикардия.

Другие факторы риска:

- непроходимость инфаркт-связанной артерии;
- низкая вариабельность сердечного ритма;
- увеличенный объём ЛЖ;
- тахикардия в покое;
- поздние потенциалы желудочков.

Первичная профилактика ВСС после ИМ

- Лекарственная терапия — β -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ, ацетилсалициловая кислота, гиполипидемические средства (статины). Менее доказано применение полиненасыщенных жирных кислот, амиодарона.
- Имплантация кардиовертера-дефибриллятора показана больным после ИМ с дисфункцией ЛЖ и ФВ $<30\%$ или сочетанием дисфункции ЛЖ с ФВ $\leq 40\%$ и пароксизмов желудочковой тахикардии, а также при тяжёло переносимых пароксизмах желудочковой тахикардии, особенно при отсутствии эффекта антиаритмической терапии; при устойчивой желудочковой тахикардии, индуцируемой программированной электрической стимуляцией.
- Амиодарон и β -адреноблокаторы показаны больным с гемодинамически хорошо переносимой желудочковой тахикардией. В этом же случае можно рассматривать имплантацию кардиовертера-дефибриллятора, радиочастотную абляцию, хирургическое лечение.

- Блокаторы рецепторов альдостерона для больных с дисфункцией ЛЖ.
- Реваскуляризация — чрескожная баллонная коронарная ангиопластика (ТБКА) или аортокоронарное шунтирование (АКШ) у больных с клиническими или инструментальными признаками ишемии, особенно при отсутствии эффекта лекарственной терапии.

Вторичная профилактика ВСС после ИМ

Частота применения антиаритмических препаратов с целью вторичной профилактики ВСС в последнее время в развитых странах значительно уменьшилась в связи с использованием имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов.

- Фибрилляция желудочков — имплантация кардиовертера-дефибриллятора.
- Гемодинамически непереносимая устойчивая желудочковая тахикардия:
 - имплантация кардиовертера-дефибриллятора;
 - амиодарон и β -адреноблокаторы.

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП)

ВСС при ГКМП — ведущий механизм смерти, частота 2–6% в год. ВСС может возникнуть в любом возрасте, часто у бессимптомных пациентов.

Ведущие факторы риска:

- предшествующие эпизоды остановки сердца;
- устойчивые и неустойчивые пароксизмы желудочковой тахикардии;
- синкопальные состояния;
- семейная история ГКМП;
- симптомы сердечной недостаточности;
- толщина МЖП более 3 см;
- снижение АД во время проведения нагрузочного теста.

Другие факторы риска — мутации высокого риска.

Первичная профилактика:

- имплантация кардиовертера-дефибриллятора;
- амиодарон.

Вторичная профилактика — имплантация кардиовертера-дефибриллятора.

Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП)

ВСС при ДКМП — основная причина смерти больных. Основные лекарственные средства для профилактики ВСС у больных дилатационной кардиомиопатией — ингибиторы АПФ, β -адреноблокаторы, антагонисты альдостерона, в меньшей степени — амиодарон.

Ведущие факторы риска:

- предшествующие эпизоды остановки сердца;
- устойчивая желудочковая тахикардия;
- фибрилляция желудочков, синкопальные состояния.

Другие факторы риска:

- ФВ ЛЖ <30%;
- неустойчивые пароксизмы желудочковой тахикардии.

Первичная профилактика:

- ингибиторы АПФ, β -адреноблокаторы, блокаторы рецепторов альдостерона;
- менее доказано применение амиодарона и имплантация кардиовертера-дефибриллятора.

Вторичная профилактика:

- имплантация кардиовертера-дефибриллятора, ингибиторы АПФ, β -адреноблокаторы, блокаторы рецепторов альдостерона;
- менее доказано применение амиодарона.

Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка

Внезапная сердечная смерть (ВСС) при этом редком заболевании — одна из основных причин смерти у лиц молодого возраста. Основным вмешательством при этой патологии, направленным на первичную и вторичную профилактику ВСС, выступает имплантация кардиовертера-дефибриллятора.

Ведущие факторы риска:

- устойчивая желудочковая тахикардия/фибрилляция желудочков;
- дилатация правого желудочка, дисфункция правого желудочка;
- воспроизводимость аритмии при программированной электрической стимуляции.

Другие факторы риска:

- семейный анамнез ВСС;
- поздние потенциалы желудочков и дисфункция правого желудочка;
- желудочковая тахикардия.

Первичная профилактика:

- имплантация кардиовертера-дефибриллятора;
- антиаритмические препараты менее эффективны.

Вторичная профилактика — имплантация кардиовертера-дефибриллятора.

Синдром удлинённого интервала $Q-T$

Удлинение интервала $Q-T$ ассоциируют с высоким риском развития ВСС. Основные меры по профилактике ВСС: осторожное применение препаратов, удлиняющих интервал $Q-T$ (или исключение их применения), исключение значительных физических нагрузок, а также приём β -адреноблокаторов.

Ведущие факторы риска:

- желудочковая тахикардия типа «пируэт»;
- фибрилляция желудочков;
- остановка сердца;
- синкопальные эпизоды;
- наследственные синдромы:
 - синдром Джервела–Нильсена;
 - наследственные варианты синдрома удлинённого интервала $Q-T$.

Другие факторы риска:

- интервал $Q-T > 600$ мс;
- сердечные приступы в детстве, синдактилия в сочетании с АВ-блокадой;
- альтернация зубца T на ЭКГ;
- женский пол;
- семейный анамнез ВСС;
- увеличение дисперсии $Q-T$.

Первичная профилактика:

- исключение препаратов, удлиняющих интервал $Q-T$, запрет интенсивных нагрузок, β -адреноблокаторы;
- менее эффективны: левосторонняя симпатическая денервация сердца, имплантация электрокардиостимулятора.

Вторичная профилактика:

- имплантация кардиовертера-дефибриллятора и назначение β -адреноблокаторов;
- исключение назначения препаратов, удлиняющих интервал $Q-T$, запрет интенсивных нагрузок.

Синдром Бругада

Синдром Бругада открыт в 1992 г. Критерии диагноза: спонтанный или индуцируемый подъём сегмента ST в отведениях V_1-V_3 в сочетании с блокадой правой ножки пучка Гиса (или без неё). ВСС — основное клиническое проявление этого синдрома, что обусловлено высоким риском развития фибрилляции желудочков. Основное вмешательство при синдроме Бругада — установка кардиовертера-дефибриллятора.

Основные факторы риска:

- желудочковая тахикардия/фибрилляция желудочков;
- синкопальные эпизоды;
- семейный анамнез ВСС.

Другие факторы риска — индуцируемая устойчивая желудочковая тахикардия или фибрилляция желудочков.

Первичная профилактика:

- имплантация кардиовертера-дефибриллятора больным с синкопальными эпизодами и желудочковой тахикардией;
- менее доказано — имплантация кардиовертера-дефибриллятора бессимптомным больным с желудочковой тахикардией, индуцируемой программированной электрической стимуляцией.

Вторичная профилактика — имплантация кардиовертера-дефибриллятора.

Нарушения атриовентрикулярной проводимости и дисфункция синусового узла

Брадиаритмии лежат в основе ВСС в 15–20% случаев. У многих больных с нарушением проводимости и брадиаритмиями непосредственной причиной ВСС служат желудочковые нарушения ритма. В основе профилактики ВСС у данных больных лежит постановка ЭКС.

Основные факторы риска:

- при приобретённых АВ-блокадах: блокады II и III степени типа 2, синкопальные состояния, сопутствующие болезни сердца, сердечная недостаточность;
- при врождённых блокадах: синкопальные состояния, врождённые пороки сердца, удлинённый интервал $Q-T$;
- при внутрисердечных блокадах: сопутствующие болезни сердца, сердечная недостаточность, синкопальные состояния, интервал $HV > 100$ мс (по данным ЭФИ);
- индуцируемая устойчивая желудочковая тахикардия/фибрилляция желудочков.

Первичная и вторичная профилактика:

- установка ЭКС;
- лечение основного заболевания.

Катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия

Основные факторы риска:

- фибрилляция желудочков;
- семейный анамнез ВСС;
- неустойчивые пароксизмы желудочковой тахикардии;

- синкопальные состояния в молодом возрасте.

Другие факторы риска — синкопальные состояния.

Прогноз при этом заболевании плохо определён в связи с отсутствием крупных исследований. При этом синдроме отмечают высокий риск развития ВСС в молодом возрасте.

Аортальный стеноз

У 20% больных, умерших в связи с аортальным стенозом, смерть возникает внезапно. Основное вмешательство для первичной профилактики ВСС при аортальном стенозе — своевременное хирургическое лечение данного порока сердца.

Основные факторы риска:

- синкопальные эпизоды в анамнезе;
- стенокардия;
- желудочковые аритмии спонтанные и индуцируемые программированной электрической стимуляцией;
- низкая толерантность к нагрузкам.

Другие факторы риска — выраженность стеноза.

Первичная профилактика — хирургическое лечение, амиодарон.

Вторичная профилактика:

- имплантация кардиовертера-дефибриллятора;
- хирургическое лечение.

Пролапс митрального клапана

Течение митрального пролапса обычно доброкачественное. Предполагается связь данного заболевания с ВСС, но убедительных данных по этому поводу нет.

Основные факторы риска:

- устойчивая желудочковая тахикардия;
- фибрилляция желудочков, семейный анамнез ВСС;
- удлинённые миксоматозные створки митрального клапана.

Другие факторы риска:

- удлинённый интервал $Q-T$;
- частые/сложные желудочковые экстрасистолы;
- индуцируемость программированной электрической стимуляцией;
- выраженная митральная регургитация, поздние потенциалы желудочков.

Первичная профилактика — отсутствует.

Вторичная профилактика — имплантация кардиовертера-дефибриллятора.

Миокардиальные мостики

Миокардиальные мостики — пучки мышечных волокон, сдавливающие коронарные артерии в различных участках. В большинстве случаев мостики перекрывают левую коронарную артерию. Долгосрочный прогноз при изолированных миокардиальных мостиках обычно благоприятный, однако в редких случаях развиваются желудочковые тахикардии и ВСС. Основное вмешательство для предупреждения ВСС при данной патологии — хирургическое лечение при наличии симптомов ишемии миокарда.

Основные факторы риска:

- фибрилляция желудочков;
- желудочковая тахикардия с симптомами ишемии миокарда.

Первичная профилактика:

- хирургическое лечение при наличии симптомов ишемии миокарда;

- β -адреноблокаторы.

Вторичная профилактика — хирургическое лечение при наличии симптомов ишемии миокарда.

Аномальное отхождение коронарной артерии

Из врождённой аномалии коронарных артерий чаще встречаются отхождение левой коронарной артерии от правой или синуса Вальсальвы. Основное лечение — хирургическое.

Основные факторы риска:

- фибрилляция желудочков;
- стенокардия и положительный нагрузочный тест у молодых пациентов.

Первичная профилактика — хирургическое лечение.

Вторичная профилактика — хирургическое лечение.

Синдром предвозбуждения *WPW* (Вольфа—Паркинсона—Уайта)

При синдроме *WPW* у 0,15% больных в год в результате развития фибрилляции предсердий с быстрым ответом желудочков и её перехода в фибрилляцию желудочков развивается ВСС. Основное вмешательство для профилактики ВСС у больных с синдромом *WPW* при возникновении фибрилляции предсердий — абляция дополнительных проводящих путей.

Основные факторы риска:

- длина цикла при фибрилляции предсердий <250 мс;
- антеградный рефрактерный период дополнительного пути проведения <270 мс.

Первичная профилактика:

- абляция дополнительного пути проведения при фибрилляции предсердий, абляция дополнительного пути проведения у бессимптомных пациентов с семейным анамнезом ВСС, у спортсменов;
- менее доказано: амиодарон, антиаритмики Ia, Ic-классов.

Вторичная профилактика — абляция дополнительного пути проведения.

Тромбоэмболия лёгочных артерий

Тромбоэмболию легочных артерий (ТЭЛА) часто наблюдают у лиц пожилого возраста, с заболеваниями вен нижних конечностей, у больных сахарным диабетом, после больших полостных и ортопедических операций. Особенности клинической картины представлены в разделе Инфаркт миокарда, рубрика Дифференциальная диагностика. Массивные тромбоэмболии часто манифестируют с ВСС.

Основные факторы риска:

- массивная ТЭЛА;
- сопутствующие заболевания сердца;
- пожилой возраст.

Первичная и вторичная профилактика:

- лечение заболеваний вен нижних конечностей, других заболеваний, приводящих к тромбозу;
- установка кава-фильтров больным с выявленными венозными тромбами и высоким риском ТЭЛА;
- превентивное назначение гепарина, не прямых антикоагулянтов перед обширными полостными, ортопедическими операциями;
- назначение не прямых антикоагулянтов, ацетилсалициловой кислоты больным с тромбозами вен нижних конечностей.

Диагностика

НЕОТЛОЖНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ

Все больные, пережившие ВСС, т.е. после успешной сердечно-лёгочной реанимации, нуждаются в детальном обследовании в стационаре для выяснения причин развития ВСС и определения тактики вторичной профилактики. Особенно тщательное обследование требуется, если ВСС произошла не в стационаре.

АНАМНЕЗ И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Необходимо выяснить наличие сердечно-сосудистых заболеваний, прежде всего ИБС, нарушений ритма и проводимости сердца, пороков сердца. Внимательно изучить медицинскую документацию, предыдущие ЭКГ (при их наличии). Следует сконцентрировать внимание на состоянии больного в предшествующие ВСС дни, особенностях лекарственной терапии, уточнить, была ли за последнее время изменена терапия. Далее провести физикальное обследование:

- наличие самостоятельного дыхания, проходимость дыхательных путей, пульсация на периферических артериях;
- внешний вид: цвет кожных покровов, бледность, цианоз, набухание, пульсация яремных вен, отёки;
- аускультация: ЧСС, ритмичность, дополнительные тоны, шумы в сердце;
- одышка, кашель, хрипы в лёгких, кровохарканье;
- измерить АД;
- оценить наличие неврологических симптомов.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Маркеры повреждения миокарда (тропонин, МВ-КФК) для исключения ИМ.
- Уровень электролитов, кальция, магния для выявления тяжёлых метаболических нарушений, ацидоза. Гипокалиемия, гиперкалиемия, гипомagneмия, гипокальциемия могут способствовать развитию опасных нарушений ритма.
- При подозрении на передозировку лекарственных препаратов, обладающих проаритмическим эффектом, следует определить их концентрацию в крови. К таким препаратам относят дигоксин, антиаритмики I класса, трициклические антидепрессанты и т.д.
- Определение уровня тиреоидных гормонов. При гипертиреозе можно наблюдать тяжёлые нарушения ритма.
- Повышение уровня предсердного натрийуретического пептида (*BNP*) говорит о высоком риске ВСС у больных с сердечной недостаточностью, особенно перенёсших ИМ.
- Генетические исследования — часть диагностики синдрома длинного *Q-T*, ГКМП.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- ЭКГ для выявления признаков ИМ, синдрома длинного *Q-T*, *WPW*, синдрома Бругада и т.д. Иногда регистрируют сигнал-усреднённую ЭКГ — выявление поздних потенциалов свидетельствует о высоком риске ВСС.

- Рентгенография грудной клетки может выявить признаки сердечной недостаточности, дилатации сердца, гипертрофии ЛЖ, лёгочной гипертензии, ТЭЛА.
- ЭхоКГ помогает в диагностике ИМ, пороков сердца.
- Изотопная скintiграфия определяет признаки ИМ, преходящей ишемии миокарда.
- Коронарная ангиография и вентрикулография помогают уточнить характер поражения коронарных артерий, оценить функцию ЛЖ. Иногда ангиография выявляет врождённые аномалии артерий.
- Электрофизиологическое исследование для выявления пациентов с воспроизводимыми желудочковыми аритмиями, подбора антиаритмической терапии.

Лечение

Внезапная сердечная смерть представляет собой остановку сердечной деятельности, поэтому лечение заключается в проведении сердечно-лёгочной реанимации (СЛР). Сложность лечения ВСС заключается в том, что около 2/3 случаев ВСС происходит внегоспитально. Основной механизм ВСС — желудочковая тахикардия с большой частотой желудочкового ритма и фибрилляция желудочков. Следовательно, существуют следующие возможности улучшить лечение и прогноз у больных ВСС.

- Обучение персонала всех лечебных учреждений, включая поликлиники, принципам проведения СЛР. Необходимо обучать СЛР сотрудников служб быстрого реагирования: милиция, служба МЧС, пожарные. Необходимо, чтобы в общественных местах, поездах, самолетах и т.д. постоянно находился персонал, обученный проводить СЛР. Следует пропагандировать обучение СЛР среди населения, организовывать бесплатные курсы при поликлиниках и больницах.
- Эффективность лечения ВСС резко повышается при оснащении общественных мест, самолетов, поездов автоматическими наружными дефибрилляторами и обучении персонала работе с ними. Лечение ВСС оптимально, если:
 - время от остановки сердца до кардиоверсии в госпитале не превышает 3 мин;
 - внегоспитально не более 5 мин.
- Следует максимально сократить время прибытия бригад скорой медицинской помощи. Безусловно, все бригады, включая фельдшерские, должны быть оснащены дефибрилляторами.
- Все больные после успешной СЛР должны быть доставлены в отделение кардиореанимации.

Прогноз

- Выживаемость после ВСС составляет от 5 до 60% в зависимости от этиологии, места и времени проведения СЛР.
- Клиническое течение после СЛР зависит от продолжительности реанимации, характера основного заболевания, наличия неврологической симптоматики.
- Выжившие после ВСС переживают повторные случаи ВСС в 20–25% в год. Частота рецидивов заметно снизилась после начала широкого использования кардиовертеров-дефибрилляторов.