

Что такое внезапная сердечная смерть (Sudden Cardiac Death)?

- ВСС - смерть, связанная с резкой потерей насосной функции сердца, также известна как внезапная остановка сердца (SCA)
- “Неожиданная естественная смерть от сердечной причины в пределах короткого периода времени от начала симптомов у человека без любого предшествующего состояния, которое казалось бы фатальным”
- "Внезапными" могут быть 1 - 24 часа
- Думайте об этом как об электрическом несчастном случае в сердце

Распространенность

- В основе ВСС лежит желудочковая тахикардия (ЖТ) и фибрилляция желудочков (ФЖ) - 95%. Только 5% приходится на долю брад аритмий и асистолии.
- В структуре общей смертности на долю ВСС приходится около 10%.
- У 25% больных ИБС ВСС является первой клинической манифестацией болезни
- У 80 % пациентов ВСС есть заболевание коронарных артерии
- 50% больных ИБС умирают внезапно.
- При ВСС приблизительно 20 % выживают
- У 10-15 % есть кардиомиопатия
- У 5 % есть клапанные пороки
- <у 5 % есть врожденный синдром длинного QT
- ВСС намного менее известен среди общественности чем другие формы болезни сердца

Факторы риска ВСС

- Предшествующий ИМ
- ФВ ЛЖ $\leq 35\%$
- Выжившие после эпизода ВСС
- Устойчивая ЖТ
- Гипертрофия ЛЖ/ПЖ
- ДКМП
- Приобретенные блокады проводящих путей



- Иницирующий механизм внебольничной ВСС - как правило re-entry желудочковая тахикардия (ЖТ)
- Обычно ЖТ трансформируется в фибрилляцию желудочков (ФЖ)
- Длительная ЖТ - фактор риска ВСС
 - Некоторые пациенты могут переносить ЖТ относительно хорошо, особенно медленные ЖТ
 - ЖТ может многократно произвольно купироваться без ФЖ
 - Трансформация в ФЖ требует триггерного (пускового) механизма

Механизм ВСС

- Частый сердечный ритм
- Синдром длинного QT
- Гипокалиемия
- Ацидоз
- Проаритмия (вызванная небольшим количеством антиаритмических агентов)
- Дигиталисная интоксикация
- Симпатическая стимуляция
- Ишемия миокарда
- Постинфарктная реперфузионная аритмия

Триггеры
ЖТ >
ФЖ

- У 90 % есть окклюзия 2 и более крупных коронарных артерий
- У 66 % есть рубцы от предшествующих ИМ
- Молодые пациенты с органическими изменениями
- Интенсивная физическая нагрузка может повысить адреналин, который спровоцирует ВСС у восприимчивых людей
- Проаритмогенное действие лекарств и наркотиков

Профиль жертв ВСС

- Приблизительно **20 %** переживают ВСС
- Шансы жертвы на выживание уменьшается на **7-10 %** в течение каждой минуты, которая проходит без дефибрилляции или СЛР
- После **10 минут** реанимации возвращения к жизни маловероятно
- Выжившие после первой потенциально опасной для жизни желудочковой аритмии сильно **рискуют повторной** жизнеугрожающей аритмией

Выживаемость при ВСС

Группы риска		риск
Группа умеренно го риска	ОИМ в анамнезе или ФВ ниже 40%	5%
	<ul style="list-style-type: none"> • ОИМ +ФВ ниже 40% • ИМ + частая ЖЭ • ФВ ниже 40% + ЖЭ 	10%
	ОИМ + ФВ ниже 40% + ЖЭ	15%
Группа высокого риска	Пациенты, пережившие ВСС	30-50%
	ЖТ + синкоп	30-50%
	ЖТ + минимальные клинические проявления	20-30%

***Риск
ВСС
течение
года***

Выводы

- ICD? (имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор)
- Да, то но для кого?

Показания к имплантации ICD

Приказ МЗ РБ от 13.12. 2006 года № 947

- Перенесенная остановка сердца за счет фибрилляции желудочков (ФЖ) или ЖТ возникшая не за счет преходящих и обратимых состояний.
- Пациенты с дисфункцией ЛЖ после перенесенного инфаркта миокарда, которые в сроки не менее 40 дней или операции реваскуляризации имеют ФВ менее 40% и сердечную недостаточность NYHA ФК I - II получающих хроническую оптимальную медикаментозную терапию.
- Спонтанная устойчивая ЖТ в сочетании с морфологическими изменениями сердца (в частности пациенты с ЛЖ дисфункцией за счет перенесенного ОИМ) или у пациентов при отсутствии структурных заболеваний сердца неподдающаяся другому лечению.

Guidelines

- АСС/АНА/ESC рекомендации по ведению пациентов с желудочковыми аритмиями и предотвращению ВСС
 - Полный документ содержит 100 страниц
 - Резюме состоит из 44 страниц
 - Доступен в онлайн библиотеке SJM
- Класс I, II (IIa и IIb), и III
 - Класс I: имплантация рекомендована
 - Класс II: доказательства неоднозначны
 - Класс III: имплантация не рекомендуется
- Уровни доказательства A, B, C
 - A является самым строгим, C наименее строгие доказательства

Guidelines

- Рекомендации определяют, что устройства должны использоваться у пациентов, получающих “оптимальную медицинскую терапию” современными фармакологическими препаратами, соответствующую их состоянию
- Рекомендации определяют, что ICDs должен имплантироваться пациентам “у которых есть разумное ожидание выживания с *хорошим функциональным статусом* более одного года”

Показания к имплантации ICD

- **Абсолютные показания**

- Пациенты, пережившие остановку сердечной деятельности (ОСД) вследствие ФЖ или гемодинамически нестабильной устойчивой ЖТ, прошедшие необходимое обследование для установления причины ОСД и исключения полностью устранимых причин.
- Пациенты со структурным заболеванием сердца и спонтанными эпизодами устойчивой ЖТ, независимо от стабильности гемодинамики.
- Пациенты с синкопальными состояниями неустановленной этиологии с документированной гемодинамически значимой устойчивой ЖТ или ФЖ, индуцированных в процессе ЭФИ.
- Пациенты в сроке > 40 дней после перенесенного ИМ, имеющие ФВ < 35% и сердечную недостаточность класса NYHA 2-3.
- Пациенты с неишемической ДКМП, имеющие ФВ ≤ 35% и сердечную недостаточность класса NYHA 2-3 (в случае QRS ≥ 120 мсек. и NYHA 3 на синусовом ритме – имплантация CRT-D).
- Пациенты, имеющие ФВ ≤ 35%, ширину комплекса QRS ≥ 150 мсек. и сердечную недостаточность класса NYHA 2 на оптимальной медикаментозной терапии (имплантация CRT-D).
- Пациенты в сроке > 40 дней после перенесенного ИМ, имеющие ФВ < 30% и сердечную недостаточность класса NYHA 1.
- Пациенты с неустойчивой ЖТ вследствие перенесенного ранее ИМ, имеющие ФВ < 40%, и ФЖ или устойчивую ЖТ, индуцируемые во время ЭФИ.

Показания к имплантации ICD

- **Относительные показания**

- Пациенты с синкопальными состояниями неустановленной этиологии, имеющие значительно сниженную ФВ (< 35%) и неишемическую ДКМП.
- Пациенты с устойчивой ЖТ и нормальной или почти нормальной ФВ.
- Пациенты с ГКМП, имеющие ≥ 1 значимых фактора риска ВСС*.
- Пациенты с аритмогенной дисплазией ПЖ, имеющие ≥ 1 фактора риска ВСС**
- Пациенты синдромом удлинённого QT, имеющих синкопальные состояния и/или эпизоды ЖТ на фоне приема β -блокаторов.
- Пациенты с синдромом Бругада, имеющие синкопальные состояния.
- Пациенты с синдромом Бругада, имеющие документированные эпизоды ЖТ, не обязательно сопровождавшиеся эпизодом остановки сердечной деятельности
- Пациенты с катехоламинэргическая полиморфной ЖТ, имеющие синкопальные состояния и/или документированные эпизоды устойчивой ЖТ на фоне приема β -блокаторов.
- Пациенты с саркоидозом сердца, гигантоклеточным миокардитом, болезнью Чагаса.
- Пациенты, имеющие абсолютные показания к имплантации ЭКС, ФВ $\leq 35\%$, ширину комплекса QRS < 120 мсек. и сердечную недостаточность класса NYHA 3-4 на оптимальной медикаментозной терапии (имплантация CRT-D).
- Негоспитализированные пациенты, ожидающие трансплантации сердца.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИМПЛАНТАЦИИ ICD

- Пациенты с непрерывно рецидивирующей ЖТ или ФЖ.
- Причина ЖТ или ФЖ может быть устранена хирургическим путем или катетерной аблацией
- Пациенты, у которых причина желудочковых тахикардий полностью обратима (например, электролитные нарушения, прием лекарственных препаратов или травма) и отсутствует органическое заболевание сердца.
- Пациенты с недостаточностью класса NYHA 4, рефрактерные к проводимой медикаментозной терапии, которые не являются кандидатами для пересадки сердца или имплантации CRT-D.
- Терминальное состояние пациента вследствие острой декомпенсации заболевания сердечно-сосудистой системы, патологии, которое не поддается медикаментозной коррекции;
- Наличие тяжелого хронического органического заболевания сердца, подлежащего кардиохирургической коррекции. Вопрос об имплантации ИКД/CRT-D решается после коррекции основного заболевания.
- Пациенты с синкопальными состояниями неустановленной этиологии, у которых не удается спровоцировать ЖТ, и не имеющие каналопатий и органического заболевания сердца.
- Пациенты с ожидаемой продолжит. жизни (с приемлемым функциональным статусом) \leq 1 года (например, злокачественное онкологическое заболевание с множественными метастазами), даже при наличии абсолютных показаний к имплантации ИКД.
- Пациенты с психическими нарушениями, затрудняющими периодический контроль, а также если имплантация ИКД может вызвать усугубление нарушений психики.

ПОКАЗАНИЯ К ВНУТРИСЕРДЕЧНОМУ ЭФИ/АБЛАЦИИ

- Пациенты идиопатической ЖТ и/или частой желудочковой экстрасистолией
- Абсолютные показания
- Симптоматичная желудочковая тахикардия (ЖТ) и/или частая мономорфная ЖЭС из выносящего тракта ПЖ/ЛЖ, резистентная к проводимой медикаментозной терапии β -блокаторами, соталолом или блокаторами кальциевых каналов.
- Эпизоды пароксизмальной недокументированной тахикардии с пресинкопальными и синкопальными состояниями у пациентов с частой мономорфной ЖЭ из выносящего тракта ПЖ/ЛЖ, резистентных к проводимой медикаментозной терапии β -блокаторами, соталолом или блокаторами кальциевых каналов.
- Симптоматичная желудочковая тахикардия (ЖТ) и/или частая мономорфная ЖЭ из области задней ветви ЛНПГ или из иного эндокардиального источника в ЛЖ, резистентная к проводимой медикаментозной терапии β -блокаторами, соталолом или блокаторами кальциевых каналов.
- Симптоматичная или бессимптомная ЖТ, частая мономорфная ЖЭ или длительные непрерывно возвратные эпизоды ускоренного идиовентрикулярного ритма с источником в ПЖ или ЛЖ, вызывающих снижение систолической функции ЛЖ и/или усугубляющих проявления кардиомиопатии, резистентные к проводимой медикаментозной терапии

ПОКАЗАНИЯ К ВНУТРИСЕРДЕЧНОМУ ЭФИ/АБЛАЦИИ

- **Не-ишемическая ЖТ и/или фибрилляция желудочков**
- **Абсолютные показания**
- Устойчивая мономорфная ЖТ у пациентов из группы низкого риска внезапной сердечной смерти при наличии резистентности к проводимой медикаментозной терапии, плохой ее переносимости или нежелании пациента принимать назначенные препараты.
- Межфасцикулярная тахикардия (bundle brunch re-entry).
- В качестве дополнения к фармакотерапии у пациентов с имплантированным ИКД, имеющих эпизоды электрического шторма – для снижения числа разрядов ИКД.
- У пациентов с синдромом WPW в случае, если пароксизмальная ЖТ /ФЖ была вызванная пароксизмом ФП или суправентрикулярной тахикардии.

ПОКАЗАНИЯ К ВНУТРИСЕРДЕЧНОМУ ЭФИ/АБЛАЦИИ

- Пациенты с ишемической ЖТ
- Абсолютные показания
- Пациенты после ИМ с имплантированным ИКД, у которых отмечаются частые эпизоды мономорфной ЖТ, вызывающие многочисленные разряды ИКД, а также пациенты с непрерывно рецидивирующей ЖТ, рефрактерной к медикаментозной терапии или эпизодами электрического шторма, которых не удастся избежать несмотря на прием β -блокаторов и/или других антиаритмических препаратов, непереносимости препаратов, а также путем адекватного перепрограммирования антитахикардитических функций ИКД.
- Пациенты после ИМ с имплантированным ИКД, у которых отмечаются частые эпизоды устойчивой мономорфной ЖТ, частота которой на фоне назначенных антиаритмических препаратов (β -блокаторов) снижается ниже приемлемого диапазона детекции медленных ЖТ и перекрывается с частотой синусового ритма во время физической нагрузки.
- Межфасцикулярная тахикардия (bundle brunch re-entry) у пациентов после перенесенного ИМ.

ПОКАЗАНИЯ К ВНУТРИСЕРДЕЧНОМУ ЭФИ/АБЛАЦИИ

- Пациенты с эпизодами электрического шторма вследствие рецидивирующей ЖТ
- **Абсолютные показания**
- Пациенты с эпизодами электрического шторма (ЭШ) без явного структурно заболевания сердца, у которых ЭШ вызывается повторными (или непрерывно рецидивирующими) эпизодами мономорфной ЖТ, несмотря на адекватную седацию пациента, назначение β -блокаторов и/или других антиаритмических препаратов, непереносимости препаратов при отсутствии явной устранимой причины. Имплантация ИКД (если ранее не была выполнена) показана данной категории пациентов, даже в случае успешной аблации источника аритмии.
- Пациенты с эпизодами ЭШ после перенесенного ИМ или с другой кардиомиопатией, у которых ЭШ вызывается повторными (или непрерывно рецидивирующими) эпизодами мономорфной ЖТ, несмотря на адекватную седацию пациента, назначение β -блокаторов и/или других антиаритмических препаратов, непереносимости препаратов при отсутствии явной устранимой причины. Имплантация ИКД (если ранее не была выполнена) показана данной категории пациентов, даже в случае успешной аблации источника аритмии.

Показания к ЭФИ у пациентов, у которых симптомы предположительно связаны с ЖТ

- Пациенты с подтвержденной ИБС
- **Абсолютные показания**
- Пациенты, пережившие инфаркт миокарда, с сохраняющимися симптомами желудочковых тахикардий, свидетельствующими о повышенном риске сердечной смерти: пароксизмальная ЖТ, симптоматические сердцебиения, не объяснимые другими причинами, сопровождающиеся пресинкопальными и синкопальными состояниями.
- Для решения вопроса о целесообразности проведения аблации документированных эпизодов желудочковой тахикардии, фибрилляции желудочков, а также для оценки эффективности выполненной аблации.
- Для дифференциальной диагностики тахикардий с широким комплексом QRS неясной этиологии, когда неинвазивные тесты не позволяют верифицировать этиологию тахикардии.

Показания к ЭФИ у пациентов, у которых симптомы предположительно связаны с ЖТ

- Пациенты с аритмогенной дисплазией правого желудочка
- **Относительные показания**
- У пациентов с частыми эпизодами рецидивирующей ЖТ, несмотря на оптимальную антиаритмическую терапию, для оценки риска сердечной смерти, определения показаний для возможности аблации источника тахикардии,
- У пациентов с пароксизмальной ЖТ, когда имеющиеся клинические и инструментальные данные не позволяют провести дифференциальную диагностику с идиопатическими ЖТ при помощи неинвазивных тестов.
- У пациентов с имплантированным ИКД при наличии частых разрядов ИКД, приводящих к снижению качества жизни пациентов.

Показания к ЭФИ у пациентов, у которых симптомы предположительно связаны с ЖТ

- Пациенты с аритмогенной дисплазией правого желудочка
- **Относительные показания**
- У пациентов с частыми эпизодами рецидивирующей ЖТ, несмотря на оптимальную антиаритмическую терапию, для оценки риска сердечной смерти, определения показаний для возможности аблации источника тахикардии,
- У пациентов с пароксизмальной ЖТ, когда имеющиеся клинические и инструментальные данные не позволяют провести дифференциальную диагностику с идиопатическими ЖТ при помощи неинвазивных тестов.
- У пациентов с имплантированным ИКД при наличии частых разрядов ИКД, приводящих к снижению качества жизни пациентов.

Показания к ЭФИ у пациентов, у которых симптомы предположительно связаны с ЖТ

- Пациенты с гипертрофической кардиомиопатией
- **Абсолютные показания**
- У пациентов, имеющих документированные эпизоды устойчивой ЖТ или симптоматической неустойчивой тахикардии с широким комплексом QRS, имеющими пресинкопальные и синкопальные состояния, когда неинвазивные тесты не позволяют верифицировать характер тахикардии.
- **Относительные показания**
- У пациентов с имплантированным ИКД при наличии частых разрядов ИКД, приводящих к снижению качества жизни пациентов.

Показания к ЭФИ у пациентов, у которых симптомы предположительно связаны с ЖТ

- **Пациенты с синкопальными состояниями**
- **Абсолютные показания**
- У пациентов с синкопальными состояниями неустановленной этиологии, имеющих сниженную ФВ ЛЖ или иную структурную патологию, когда неинвазивные тесты не позволяют верифицировать причину синкопальных состояний.
- **Относительные показания**
- Пациенты с приступами сердцебиения, которые предшествуют синкопальным состояниям предположительно не вазо-вагального характера.

Показания к ЭФИ у пациентов, у которых симптомы предположительно связаны с ЖТ

- Пациенты с тахикардией с широкими комплексами QRS
- Абсолютные показания
- У пациентов, имеющих синкопальными состояниями неустановленной этиологии, имеющих сниженную ФВ ЛЖ или иную структурную патологию, когда неинвазивные тесты не позволяют верифицировать причину синкопальных состояний.

Показания к ЭФИ у пациентов, у которых симптомы предположительно связаны с ЖТ

- Пациенты, пережившие эпизод внезапной остановки сердечной деятельности (ВОСД)
- **Абсолютные показания**
- Пациенты, пережившие эпизод ВОСД, предположительно связанный с ЖТ /ФЖ, не имеющие дилатационной кардиомиопатии и указаний на перенесенный ИМ в анамнезе, прошедшие обследование (включая коронарографию) для исключения полностью устранимых причин.
- **Относительные показания**
- Пациенты, пережившие эпизод ВОСД, за пределами острого периода ИМ (> 48 часов), у которых сохраняется сниженная ФВ ЛЖ (< 40%, по истечении 40 дней с момента ИМ) и документированные частые пароксизмы симптоматической неустойчивой или устойчивой ЖТ на фоне оптимальной медикаментозной терапии, несмотря на предшествующую реваскуляризацию – для уточнения показаний к выполнению аблации источника желудочковой тахикардии.
- Пациенты, пережившие эпизод ВОСД внезапной смерти, за пределами острого периода ИМ (> 48 часов), у которых сохраняется сниженная ФВ ЛЖ (< 40%) и эпизоды устойчивой пароксизмальной недокументированной тахикардии, а также пациенты с неустойчивой пароксизмальной тахикардией с пресинкопальными состояниями, когда неинвазивные тесты не позволяют верифицировать характер тахикардии.