



Внезапная сердечная смерть

ассистент кафедры кардиологии ФПК и ППС

ФГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»

Л.В.Балеева

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

Код по МКБ-10

- I46.1 Внезапная сердечная смерть, так описанная.

Причины

ИБС 80-85% и половина из них связана с

ОКС

ДКМП, ГКМП

Пороки сердца

Миокардит

Синдром WPW

Синдром удлиненного интервала QT

Аритмогенная дисплазия ПЖ

Синдром Бругада

Катехоламинчувствительная полиморфная ЖТ

Синдром короткого интервала QT

Лекарственная проаритмия

Кокаиновая интоксикация

Аномалии развития коронарных артерий

Саркоидоз

Амилоидоз

Опухоли сердца

Эпидемиология ВСС

В РФ частота ВСС - 200-250 тысяч человек в год, с преобладанием мужчин (85%), над женщинами (15%)

80% - смерть наступает в домашних условиях;

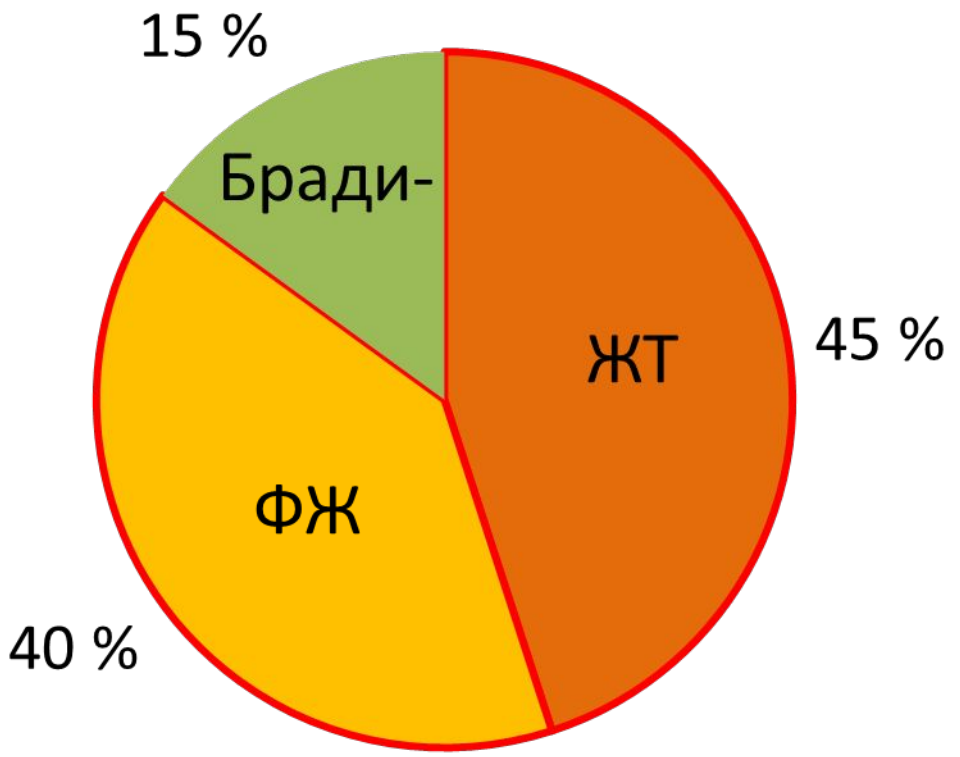
15% - на улице или в публичном месте;

5% в мед. учреждениях.

Выживает не более 1% внезапно умерших лиц

Желудочковая тахикардия и фибрилляция желудочков - 85%

Электрическая активность без пульса (ЭАБП) и асистолия - 15%



Дефибрилляторы в местах общественного доступа

Рекомендуется размещение дефибрилляторов для общественного использования в школах, на спортивных стадионах и крупных станциях, в поездах, на самолетах





КЛИНИЧЕСКАЯ СМЕРТЬ



Остановка кровообращения (ФЖ)



15-20 секунд

Потеря сознания



40-50 секунд

Судороги

Расширяются зрачки (через 1,5 мин)

Шумное и частое дыхание прекращается на 2-4 мин



через 5 мин

Гибель мозга



БИОЛОГИЧЕСКАЯ СМЕРТЬ



Цепь ВЫЖИВАНИЯ



Распознавание остановки сердца Вызов экстренной
помощи

СЛР: непрямой массаж сердца и ИВЛ

Быстрая дефибрилляция

C-A-B



Compressions

Нажимайте
сильно и быстро
на центр грудины



Airway

Запрокиньте
голову и
поднимите
подбородок



Breathing

Дышите
"рот в рот"

American Heart
Association



Learn and Live

АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

БЕЗОПАСНОСТЬ

РЕАКЦИЯ

Проверьте ответную
реакцию пострадавшего



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ
Откройте дыхательные пути



ДЫХАНИЕ
Наблюдайте, слушайте и
ощущайте нормальное
дыхание

**Одновременно
проверьте пульс**

10 секунд



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ

НЕ РЕАГИРУЕТ И
ДЫХАНИЕ НЕ НОРМАЛЬНО
Вызывайте экстренные
Службы

Единый номер вызова
экстренных служб **112**

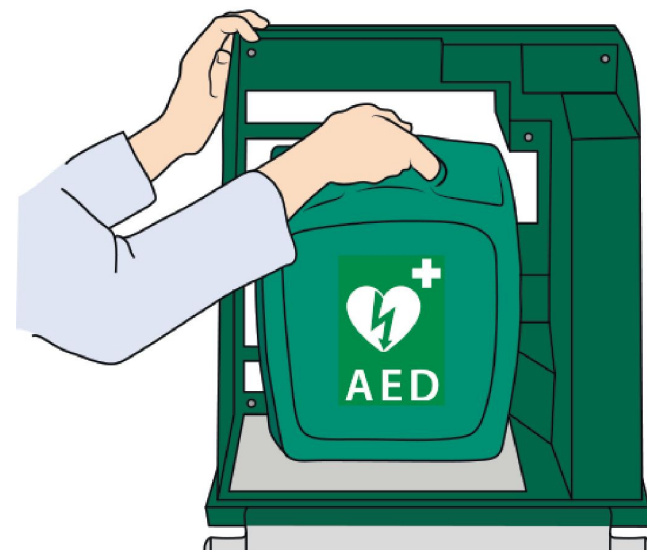
Телефон скорой
медицинской помощи **103**



Возьмите АНД и
реанимационное
оборудование

ПОШЛИТЕ ЗА АНД
Отправьте кого-нибудь
за АНД

Как можно скорее
используйте АНД



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

КРОВООБРАЩЕНИЕ

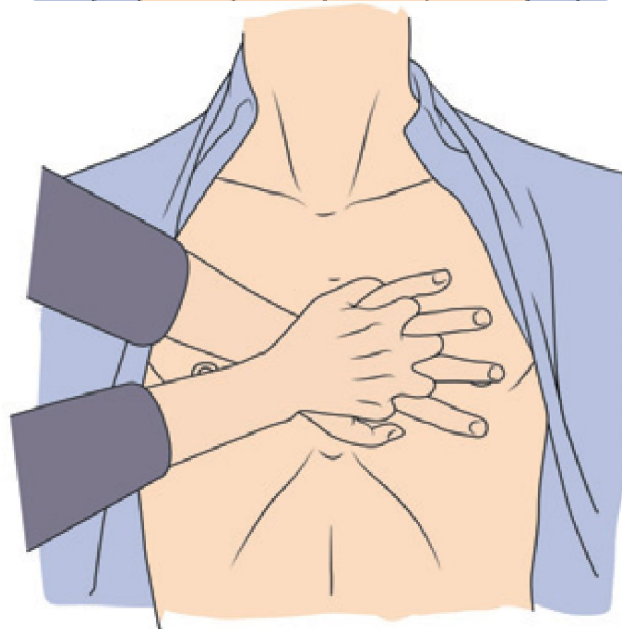
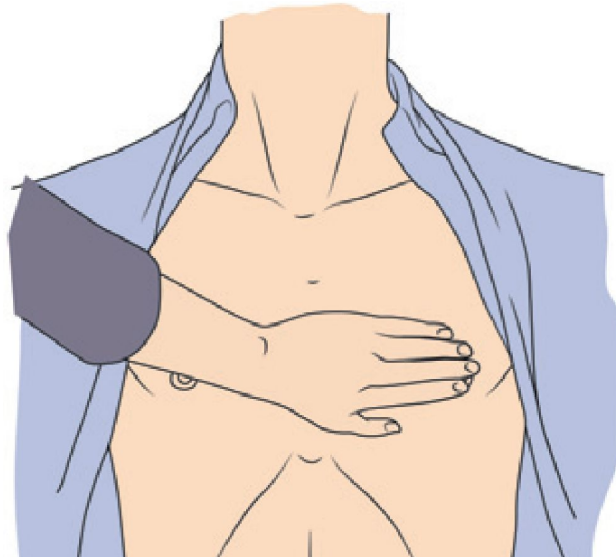
Начинайте компрессии
грудной клетки



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

КРОВООБРАЩЕНИЕ

Начинайте компрессии
грудной клетки



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

КРОВООБРАЩЕНИЕ

Начинайте компрессии
грудной клетки

Частота 100 – 120 в мин

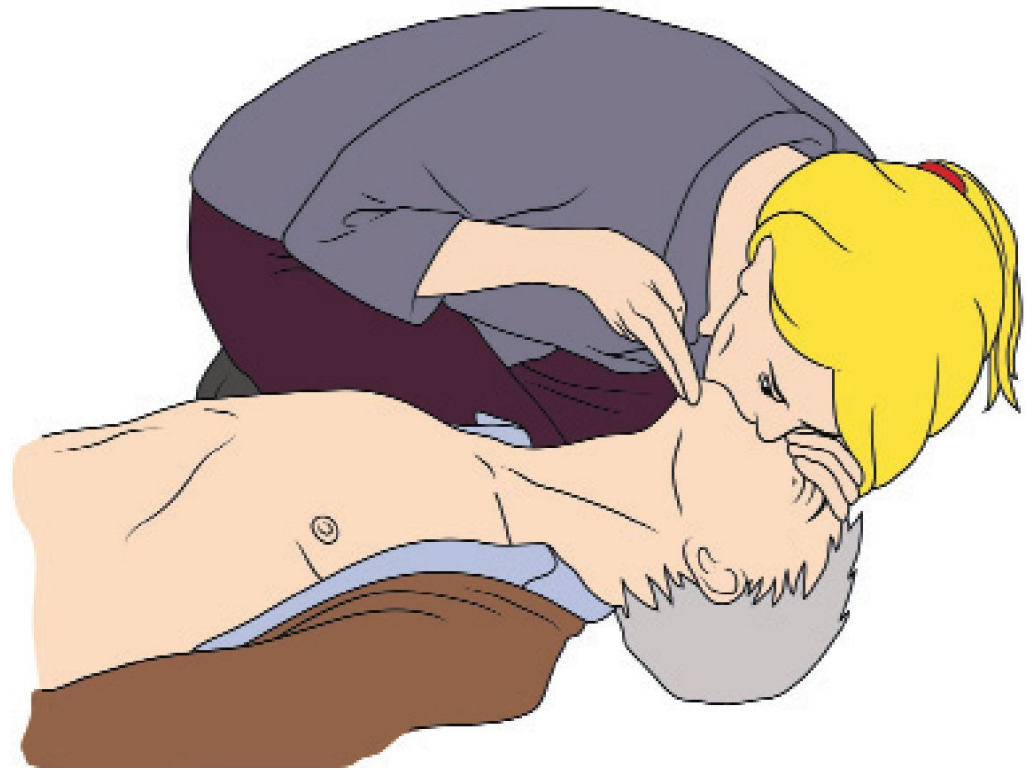
Глубина 5 см (не более 6 см)



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

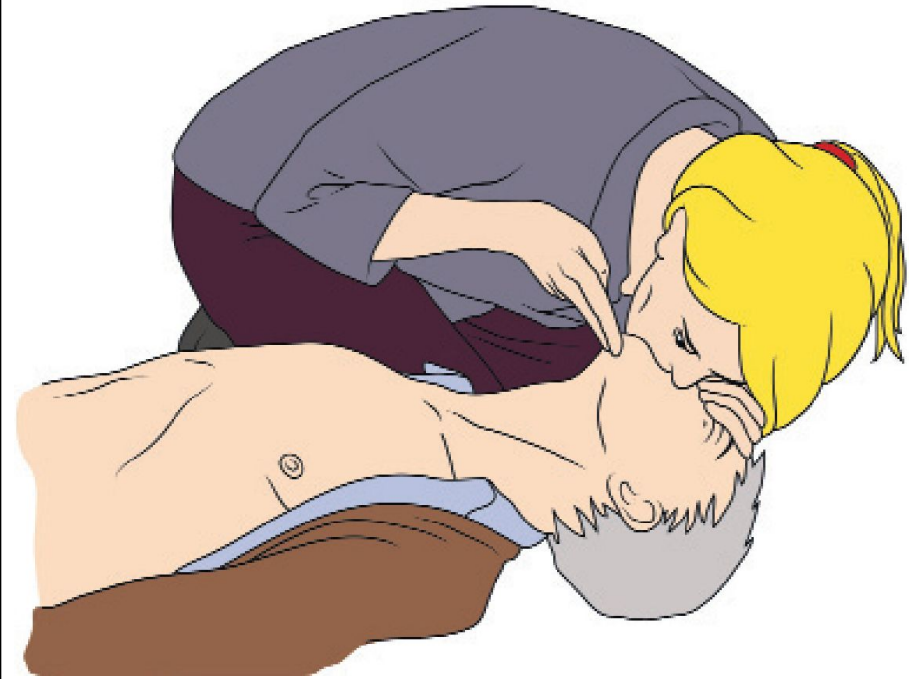
ЕСЛИ ОБУЧЕН И
СПОСОБЕН
Комбинируйте компрессии
грудной клетки
с искусственными
вдохами

2 вдоха
длительность вдоха 1 сек



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

30:2



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

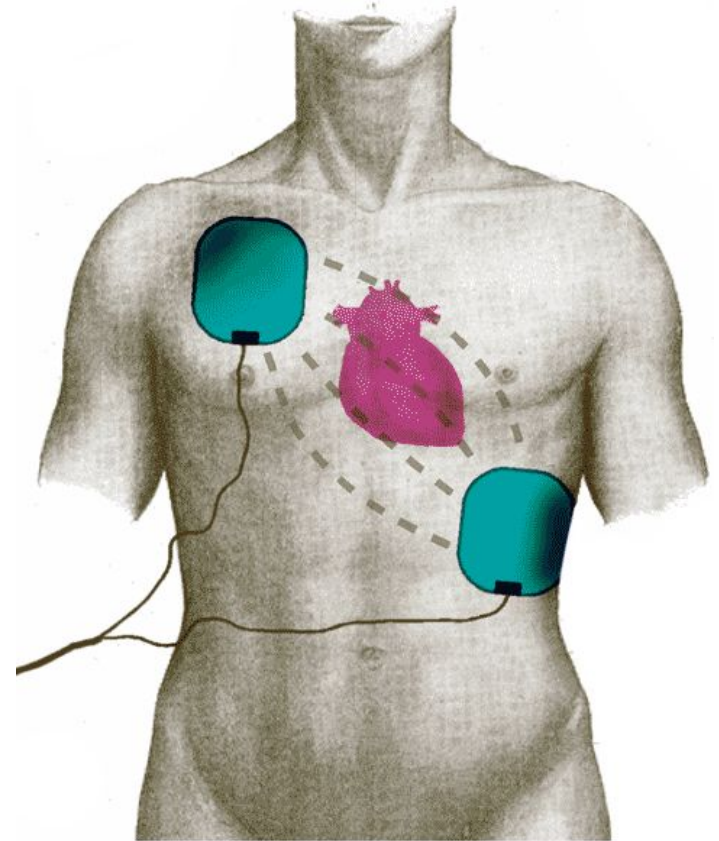
КОГДА АНД ДОСТАВЛЕН
Включите АНД и прикрепите
электроды



Электрическая дефибрилляция

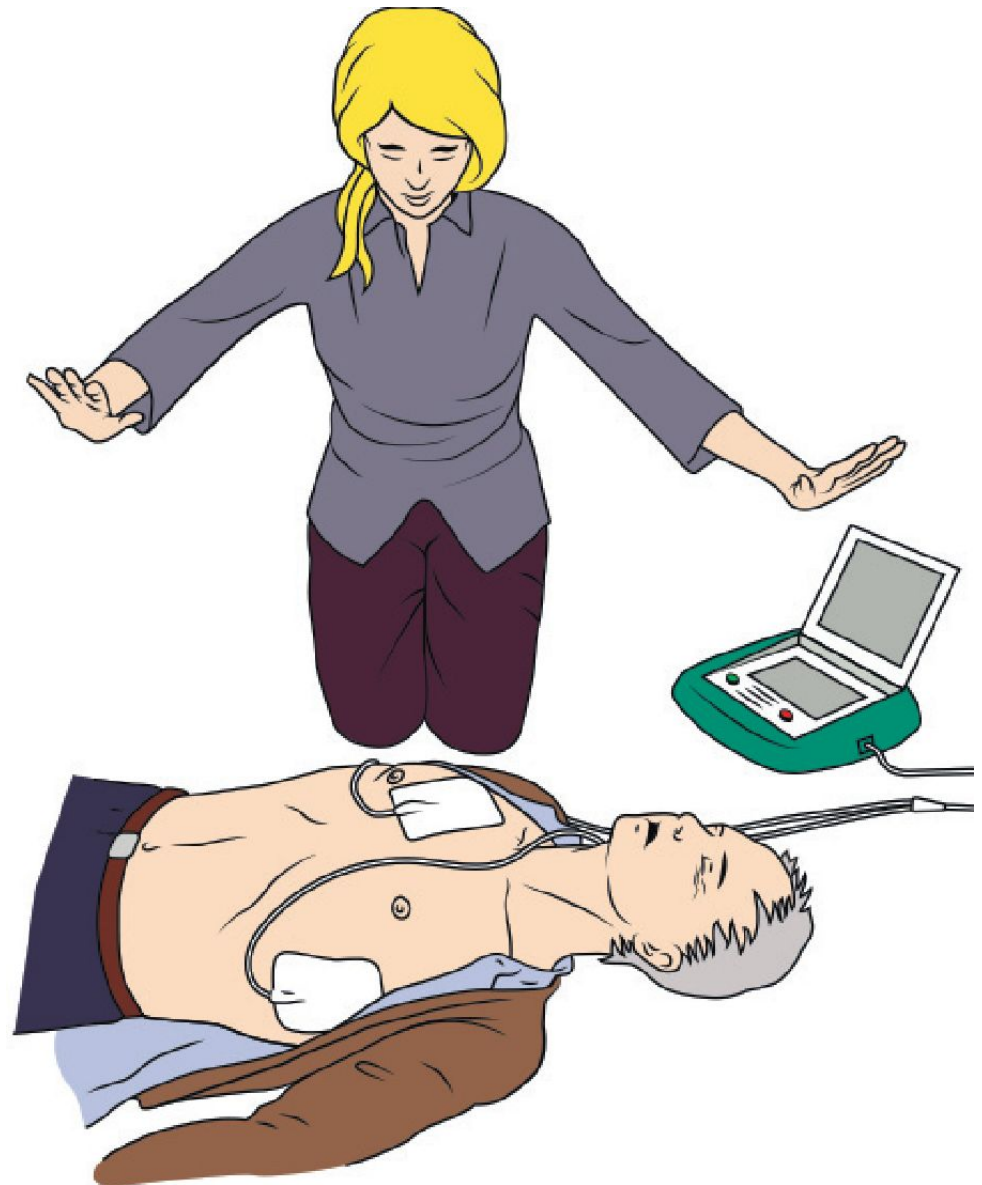
Нанесение электрического разряда при помощи дефибриллятора для «перезагрузки» сердца и восстановление нормального ритма

Расположение электродов дефибриллятора



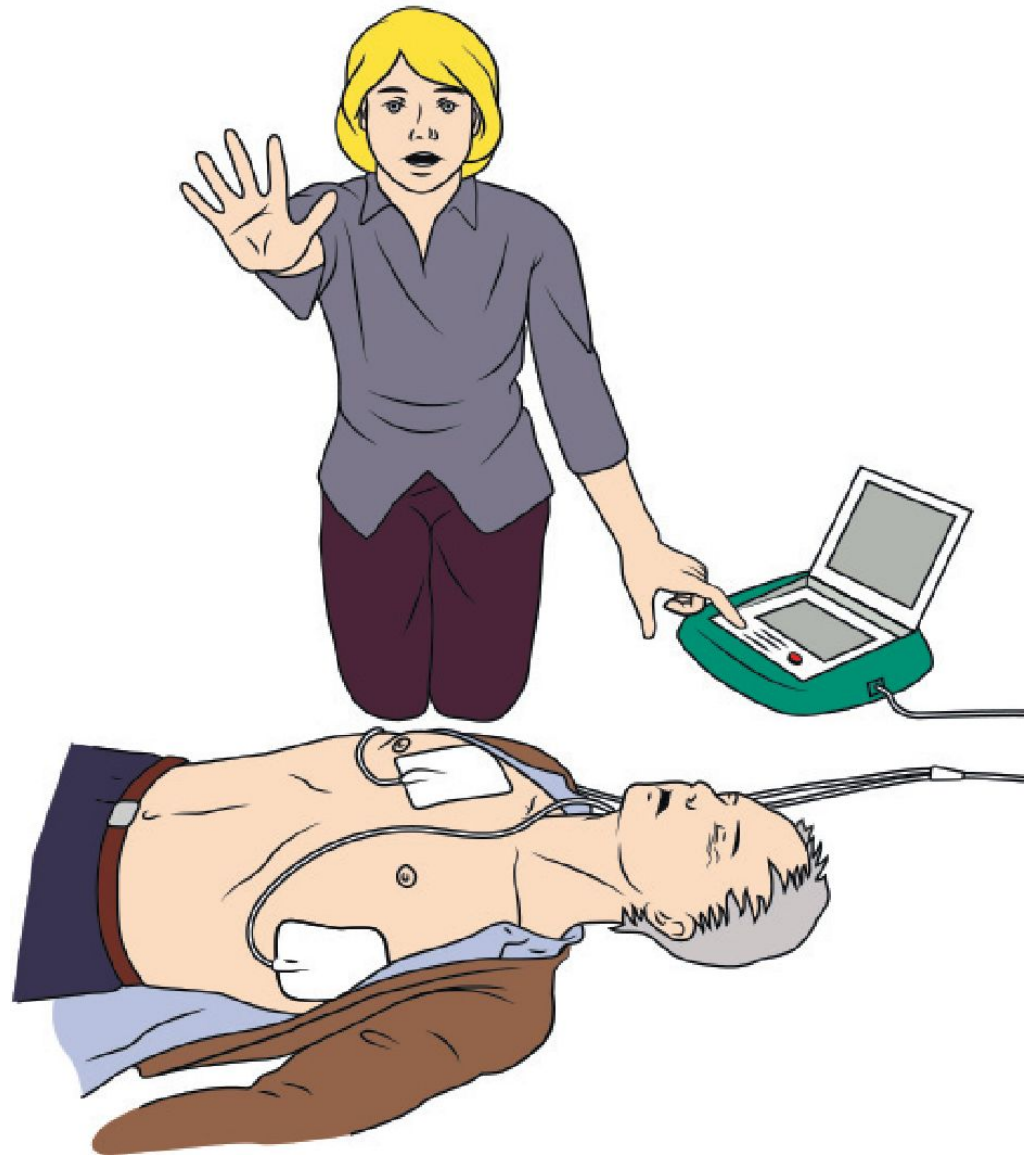
АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Следуйте голосовым и
визуальным указаниям



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

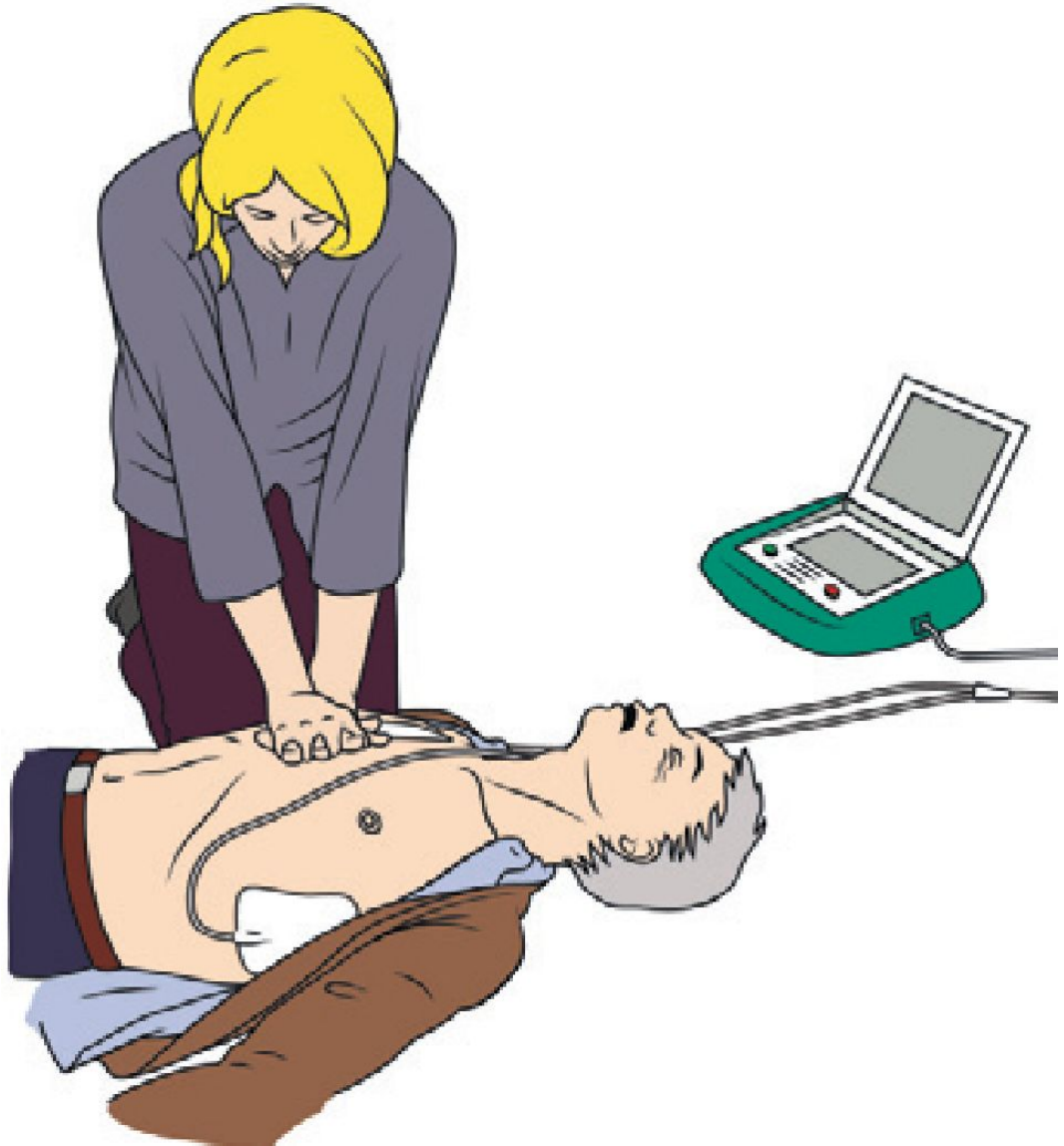
Если разряд показан,
нанесите его



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Если разряд не
показан, продолжайте
СЛР

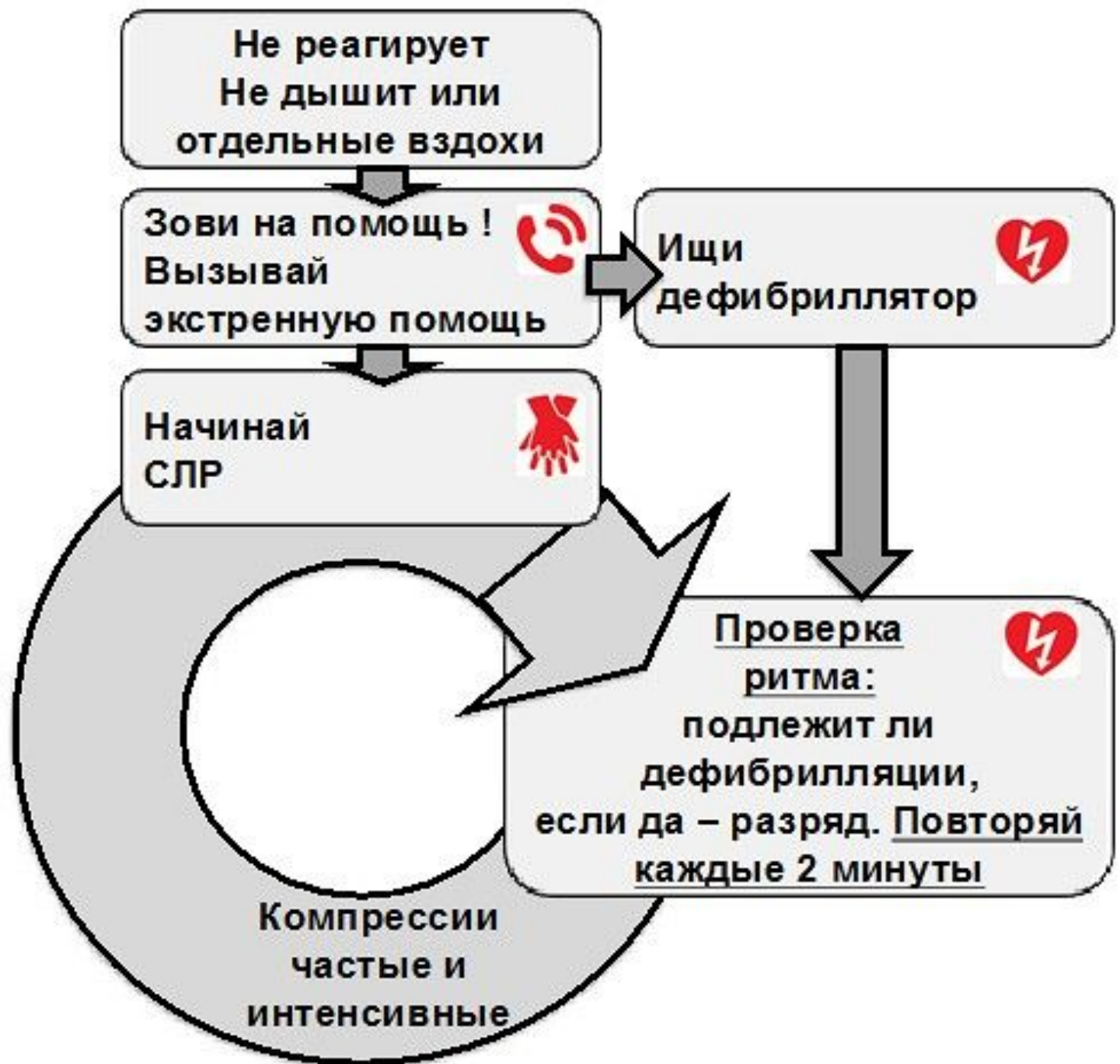
30:2



АЛГОРИТМ БАЗОВЫХ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

ЕСЛИ АНД
НЕДОСТУПЕН,
ПРОДОЛЖАЙТЕ СЛР





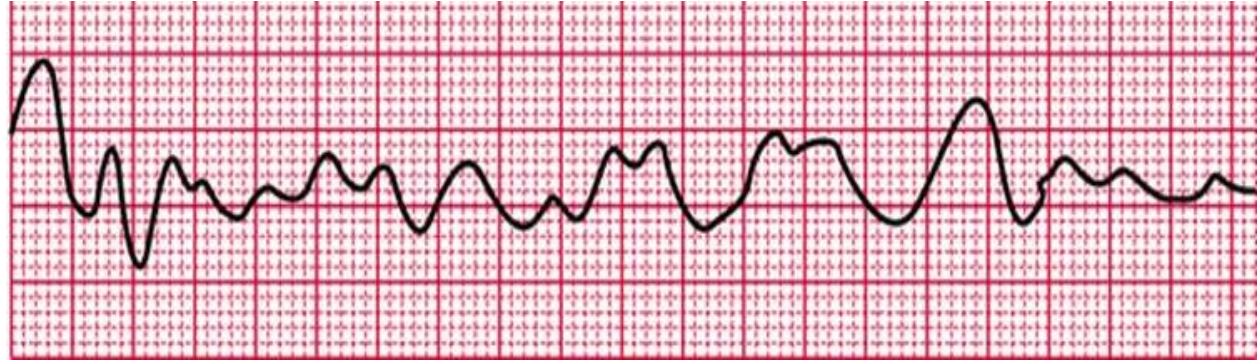
Диагностика вариантов остановки кровообращения

Дефибриллируемые нарушения ритма

Недефибриллируемые нарушения ритма

□ Дефибриллируемые нарушения ритма

Фибрилляция
желудочков

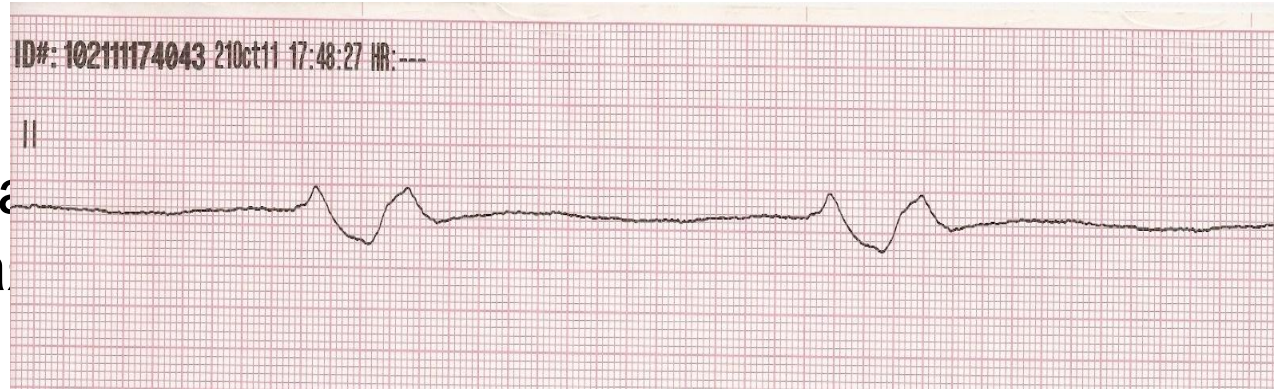


Пароксизмальная
желудочковая
тахикардия без
пульса



□ Недефибрилируемые нарушения ритма

Электрическая
активность без пульса
(электромеханическая
диссоциация)



Асистолия



Потенциально обратимые причины Алгоритм «четыре Г – четыре Т»

Гипоксия
пневмоторакс)

Tension (напряженный

Гиповолемия

Тампонада сердца

Гипер/гипокалиемия
легочной)

Тромбоз (коронарный или

Гипо/гипертермия

Токсическая передозировка

Расширенные реанимационные мероприятия

- Поддержание провета дыхательных путей + ИВЛ
- Парентеральный доступ + введение лекарственных веществ

Важно:

Ранняя дефибрилляция и
качественная компрессия грудной клетки!

Парентеральный доступ

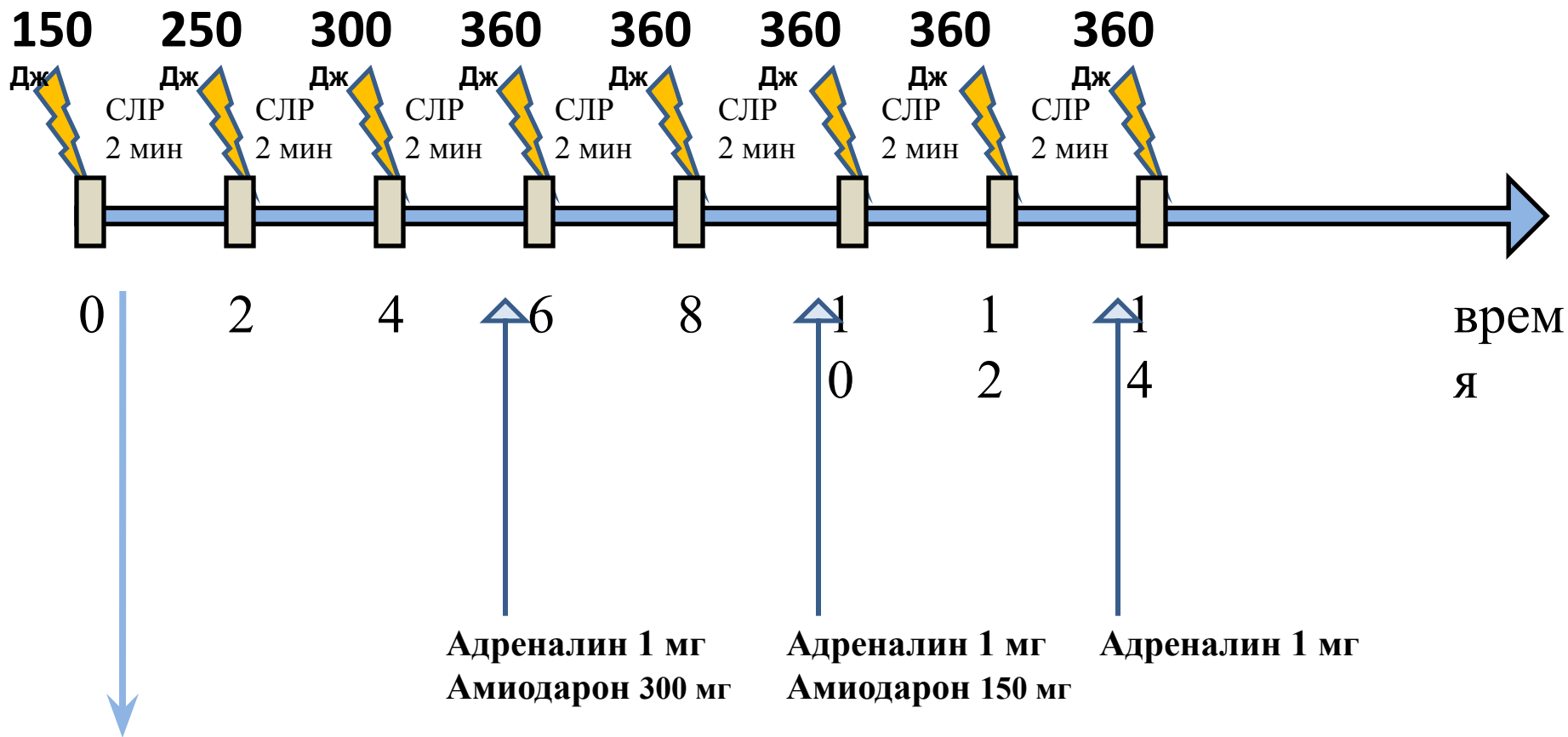
Внутривенный

Внутрикостный

Использование лекарственных средств

- Эпинефрин (адреналин) – при всех вариантах остановки кровообращения
- Амиодарон (кордарон) – при фибрилляции желудочков, устойчивой к электрической дефибрилляции

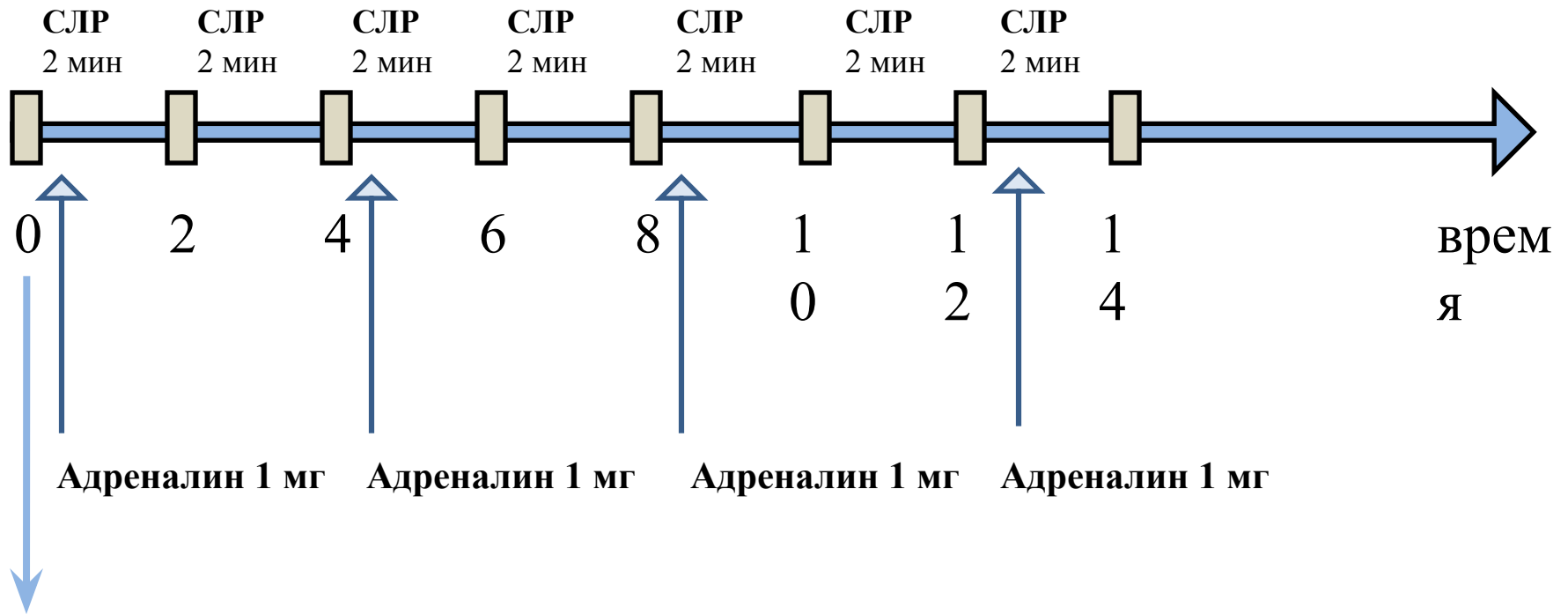
Алгоритм расширенной СЛР при дефибрилируемых нарушениях ритма



Вентиляция/оксигенация
Парентеральный доступ
Интубация

По данным рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации 2015 г.

Алгоритм расширенной СЛР при недефибрилируемых нарушениях ритма



Вентиляция/оксигенация
Парентеральный доступ

По данным рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации 2015 г.

Оценка эффективности реанимации

1. Улучшение цвета кожи (больной розовеет) и слизистых оболочек
2. Сужение зрачков и появление их реакции на свет
3. Возобновление самостоятельного дыхания
4. Появление пульса на сонной артерии
5. Появление артериального давления

Постановление Правительства РФ от 20 сентября 2012 г.
N 950

Реанимация прекращается:

- При констатации смерти человека на основании смерти головного мозга
- При неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 минут

Постановление Правительства РФ от 20 сентября 2012 г.
N 950

Реанимационные мероприятия не проводятся:

- Признаки биологической смерти
- При клинической смерти на фоне прогрессирования неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимых с жизнью

Признаки, позволяющие констатировать биологическую смерть

1. Отсутствие сердечной деятельности, кровообращения и дыхания в течение 30 и более минут в условиях нормальной температуры окружающей среды.
2. Двусторонний мидриаз (расширение зрачков) с отсутствием реакции на свет, помутнение роговицы и зрачка.
3. Отсутствие тонуса мышц (мышечная атония) и отсутствие всех рефлексов.
4. Симптом «кошачьего глаза» появляется через 10—15 мин после смерти (при давлении на глазное яблоко зрачок трансформируется в вертикальную веретенообразную щель).
5. Наличие посмертного гипостаза (сине-багровые пятна на нижележащих частях тела), развивается через 1—2 ч после смерти.

Достоверные признаки биологической смерти

1. Снижение температуры тела (один градус через каждый час после наступления смерти) становится достоверным через 2—4 ч и позже.
2. Трупные пятна начинают формироваться через 2—4 ч после остановки сердца и кровообращения.
3. Трупное окоченение (посмертное сокращение скелетных мышц «сверху вниз») появляется через 2—4 ч после остановки кровообращения, достигает максимума к концу первых суток и самопроизвольно проходит на 3—4 сутки.



Расширенная Реанимация

Алгоритм действия при тахикардии (с пульсом)

- Следовать алгоритму ABC, дать кислород, обеспечить венозный доступ
- Мониторировать ЭКГ, АД, SpO₂
- При возможности записать ЭКГ в 12 отведениях (или одноканальную ЭКГ)
- Определить и лечить обратимые причины (например, электролитные нарушения)

Синхронизированная кардиоверсия*
Вплоть до 3-х разрядов

- Амiodарон 300 мг в/в в течение 10-20 мин, затем повторить разряд, затем:
- Амiodарон 900 мг в течение 24 ч

Нестабилен

Пациент стабилен?

Признаки нестабильности:

1. Сниженный уровень сознания
 2. Боль в груди
 3. Систолическое АД < 90 мм рт. ст
 4. Сердечная недостаточность
- (Симптомы, связанные с тахикардией, обычно не возникают при ЧСС менее 150 уд/мин)

Стабилен

Комплекс QRS узкий (< 0,12 сек)?

Широкий

Узкий

Широкие
Комплексы QRS ритмичные?

Неритмичные

Ритмичные

Ритмичные

Узкие
Комплексы

Вызови специалиста (кардиолога)

Возможные варианты:

- **Фибрилляция предсердий с блокадой проведения по пучку Гиса**
лечить как аритмию с узкими комплексами QRS
- **Фибрилляция предсердий с синдромом предвозбуждения (ФП + WPW)**
рассмотреть вопрос о оцени возможность введения Амiodарона

желудочковая тахикардия

(или ритм неясного генеза):

- Амiodарон 300 мг в/в в течение 20-60 мин; затем 900 мг в течение 24 ч

Если ранее регистрировалась суправентрикулярная тахикардия с блокадой проведения по пучку Гиса:

- Аденозин (АТФ) так же, как и при тахикардии с

- Использовать вагусные приемы
- Аденозин (АТФ) 6 мг в/в быстро; при неудаче: 12 мг; при неудаче: еще 12 мг;
- Постоянно мониторировать ЭКГ

Нормальный синусовый ритм восстановился?

Да

Алгоритм действий при брадикардии

Если возможно, дать кислород, обеспечить венозный доступ, записать ЭКГ в 12 отведениях



Профилактика ВСС

Риск ВСС выше общепопуляционного уровня

АГ и ГЛЖ

Высокий уровень холестерина

Интенсивная физическая нагрузка у нетренированных лиц

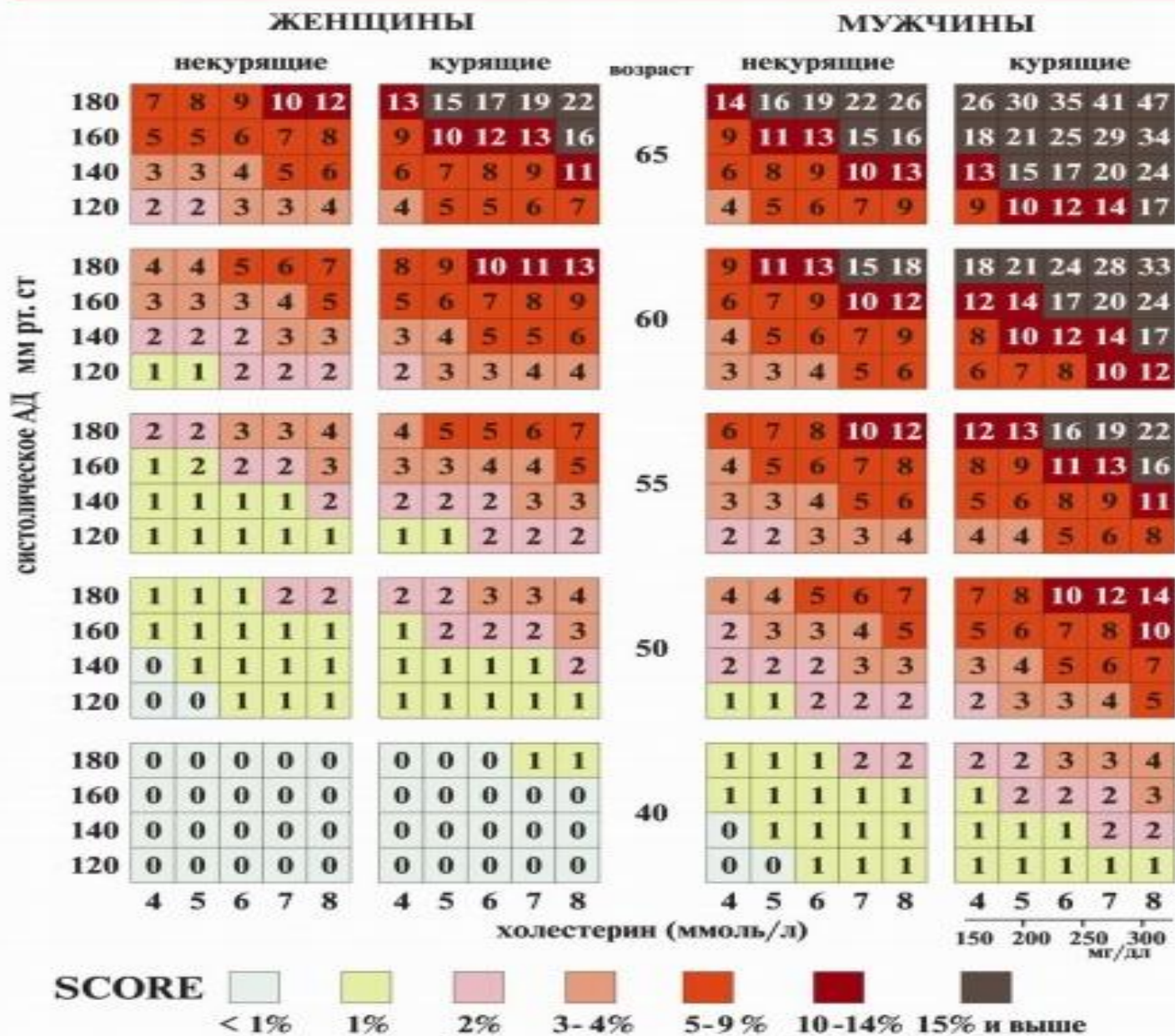
Отсутствие физической активности

Избыточное употребление крепких алкогольных напитков

Высокая ЧСС

Курение

Предварительная оценка риска по шкале SCORE (Риск сердечно-сосудистой смерти в ближайшие 10 лет)



Профилактика ВСС в общей популяции

Контроль факторов риска:

холестерин

глюкоза

АД

IA

курение

индекс массы тела

Умеренная физическая активность (150 мин/нед) или
интенсивные регулярные тренировки (75 мин/нед)
риск ↓ в 3-4 раза

Снижение заболеваемости ИБС

Снижение ВСС на 40%

Основные факторы риска ВСС

1. Эпизод остановки сердца вследствие ЖТ/ФЖ
риск ВСС в течение года 30-50%
или
Устойчивая ЖТ (> 30 сек)
с выраженными гемодинамическими проявлениями
2. Перенесенный ИМ -
риск ВСС в течение года 5%,
в течение 2 лет – 9%
3. ФВ ЛЖ < 40%
4. Синкопальные состояния
5. Неустойчивая ЖТ и частая ЖЭ
(у пациентов с перенесенным ИМ)

Основные факторы риска ВСС

ИМ + ФВ ЛЖ < 40% + ЖЭ

риск ВСС в течение года 15%

ЖТ + минимальные клинические проявления

риск ВСС в течение года 20-30%

ЖТ + синкопе

риск ВСС в течение года 30-50%

Жалобы

Боль за грудиной - смерть при остром ИМ наступает в первые часы от начала симптомов

Обмороки/предобмороки

во время интенсивных физических нагрузок,
(в положении сидя или лежа на спине)

Сердцебиение внезапно начинается и прекращается

Внезапный коллапс с потерей сознания без каких-либо предвестников

Одышка или быстрая утомляемость

Анамнез

Случаи ВСС в семье

Использование лекарственных препаратов, дозы:
сердечные гликозиды, антиаритмические препараты:
соталол, амиодарон

Нарушения электролитного баланса
(гипокалиемия, гипомагниемия)

Обследование при подозрении на желудочковые нарушения ритма

ЭКГ в 12-ти отведениях I A

Амбулаторное мониторирование ЭКГ
нарушение ритма, QT интервал, динамика ST I A

ЭхоКГ
функция ЛЖ и структурная патология (ДКМП, ГКМП и т.д.)
с желудочковыми НР I B

Нагрузочный стресс-тест
с целью провокации ишемических изменений или ЖА
РЕКОМЕНДОВАНО ВО ВРЕМЯ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТА
НАРУШЕНИЯМИ РИТМА
И ПРОФИЛАКТИКЕ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ

Обследование при подозрении на желудочковые нарушения ритма

КАГ

стенозы коронарных артерий с жизнеугрожающими ЖА или переживших ВСС с вероятной ИБС

IIA C

ЭФИ

у пациентов с ИБС после ИМ, с симптомами ЖТ (сердцебиение, пресинкопальные состояния и синкопе)

МРТ , биопсия

подозрение на миокардит

Классификация желудочковых аритмий по прогностической значимости

| Сравниваемые критерии | Доброкачественные | Потенциально злокачественные | Злокачественные |
|---|---|---|---|
| Риск внезапной смерти | Очень низкий | Низкий или умеренный | Высокий |
| Клинические проявления | Сердцебиение, выявленное при плановом осмотре | Сердцебиение, выявленное при плановом осмотре или массовом обследовании | Сердцебиение, синкопальные состояния, остановка сердца в анамнезе |
| Структурное поражение сердца | Как правило, нет | Есть | Есть |
| Рубец или гипертрофия сердца | Нет | Есть | Есть |
| ФВ ЛЖ | Нормальная (более 55%) | Умеренно снижена (30–55%) | Значительно снижена (менее 30%) |
| Частота желудочковой экстрасистолии | Незначительная или умеренная | Умеренная или значительная | Умеренная или значительная |
| Парные желудочковые экстрасистолы или нестойкая (длительностью меньше 30 с) желудочковая тахикардия | Нет | Есть | Есть |
| Стойкая (длительностью более 30 с) желудочковая тахикардия | Нет | Нет | Есть |
| Гемодинамические последствия аритмии | Нет | Нет или незначительные | Умеренные или выраженные |

Лечебные мероприятия

Стабильная
стенокардия

Перенесенны
й ИМ

ХСН
(с низкой ФВ)

ОКС

Бета-
адреноблокатор
ы

Бета-
адреноблокатор
ы

Ингибиторы
АПФ (АРА)

Реваскуляризац
ия

Бета-
адреноблокатор
ы

Статины

Ингибиторы
АПФ
(дисфункция ЛЖ)

АМКР

АСК

АМКР (ХСН)

ИКД

Профилактика
ХСН
(Ингибиторы

Статины

АСК

АПФ)

Лечение основного заболевания!

β-блокаторы у всех больных, имеющих повышенный риск внезапной смерти и нуждающихся в ее первичной или вторичной профилактике

I A

Тройная нейрогормональная блокада

Ингибиторы АПФ (АРА)

+

Бета-адреноблокаторы

+

Антагонисты минералокортикоидных
рецепторов

Суммарно на 45% снижает смертность

IA

Амиодарон и соталол - эффективные средства при лечении желудочковых нарушениях ритма

Их назначение приводит к удлинению интервала QT и может оказывать проаритмическое действие !!!

Соталол по эффективности уступает амиодарону, а проаритмические эффекты возникают гораздо чаще.

Симптомная ЖЭ и неустойчивая ЖТ у пациентов со структурной патологией сердца/дисфункцией ЛЖ

Амиодарон IIa

Катетерная абляция IIa B

Устойчивая ЖТ у пациентов со структурной патологией сердца/дисфункцией ЛЖ

Оптимизация

медикаментозной терапии ХСН

I C

Рассмотреть назначение

амиодарона у всех пациентов независимо

от наличия или отсутствия ИКД с целью

профилактики ЖТ

IIa C

Катетерная абляция ЖТ

(у пациентов со структурной патологией сердца).

- Симптоматичные, устойчивые, **мономорфные ЖТ**, включая ЖТ, купированные автоматическим ИКД, которые рецидивируют, несмотря на ААТ.
- ЖТ устойчивые к ААТ.
- Нежелание пациента принимать ААТ.
- Пациенты с частыми ЖЭ, неустойчивыми ЖТ, которые могут послужить причиной развития желудочковой дисфункции.

Катетерная абляция

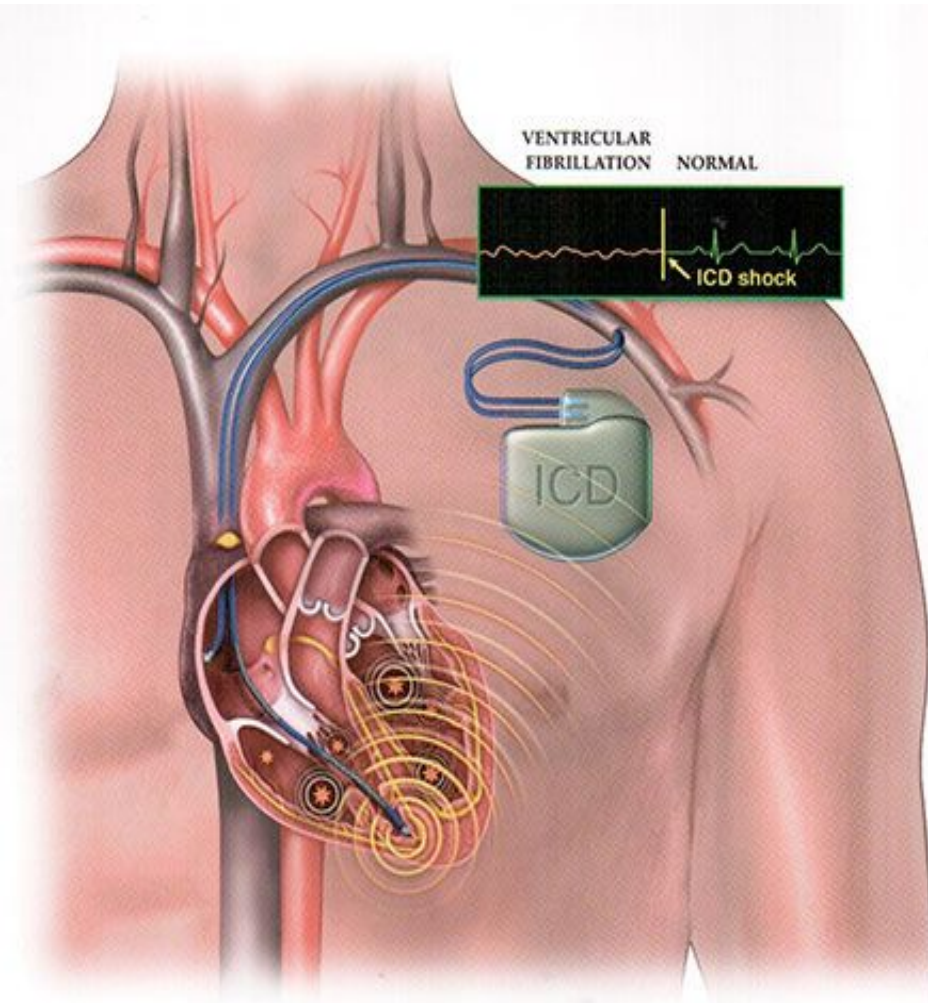
Вторичная дилатация полостей сердца - если время ЖЭ превышает 25% и продолжительность эктопических комплексов QRS 150 мс и более

Катетерная абляция не показана:

- Подвижный тромб в желудочке (может быть применена эпикардальная абляция).
- Для бессимптомных форм ЖЭ и/или неустойчивых ЖТ, которые не предполагают развитие или усугубление желудочковой дисфункции.
- Для ЖТ, вызванной транзиторными и обратимыми причинами, такими как острая ишемия, гиперкалиемия или torsade de pointes, индуцированная ЛС.

Вторичная профилактика ВСС

Имплантация кардиовертера-дефибриллятора

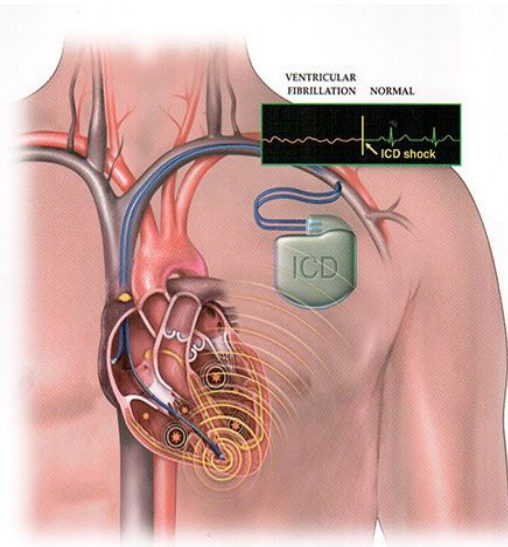


Пациентам,
перенесшим
гемодинамически
значимую ЖА,
с ожидаемой
продолжительностью
жизни более 1 года

IA

Первичная профилактика ВСС

Имплантация кардиовертера-дефибриллятора



ХСН II-III ФК, при ФВ ЛЖ $\leq 35\%$ с ИБС (за исключением ИМ менее 40 дней)

I A

ХСН II-III ФК, при ФВ ЛЖ $\leq 35\%$ с ДКМП

I B

Первичная профилактика ВСС

Имплантация кардиовертера-дефибриллятора

Устойчивая ЖТ и структурная патология сердца

I B

Обмороки, вероятно связанные с ЖТ или ФЖ (индуцированные во время ЭФИ) I B

Неустойчивая ЖТ после ИМ с ФВ ЛЖ <40% (при ЭФИ индуцируется устойчивая ЖТ или

Амиодарон - ЖТ и ХСН, если пациент отказывается от имплантации ИКД или эта операция не может быть выполнена

Амиодарон + бета-блокаторы - вторичная профилактика ВСС у больных со злокачественными желудочковыми аритмиями, являются единственной лекарственной альтернативой ИКД, способной не только предупредить рецидивы ЖТ, но и увеличивать продолжительность жизни этих пациентов.

Диспансерное наблюдение пациентов с нарушениями ритма

С впервые выявленным нарушением ритма сердца без выраженных нарушений гемодинамики - консультация врача-кардиолога.

При выраженных нарушениях гемодинамики – экстренная госпитализация.

После успешного купирования нарушения ритма, назначается профилактическое лечение.

Перевод на диспансерное наблюдение участкового врача с конкретными рекомендациями.

При нестабильной гемодинамике, жизнеугрожающими нарушениями ритма и проводимости, с ЭКС, с ИКД –

диспансерное наблюдение врача-кардиолога