# Современные принципы сердечно-легочной реанимации и профилактики внезапной сердечной смерти

Проф. СПбМАПО В.В.Руксин

#### Внезапная сердечная смерть

- Внезапная сердечная смерть нозологическая форма ИБС, но может возникать и при других ССЗ
- Внезапная сердечная смерть остановка сердца, наиболее вероятно обусловленная фибрилляцией желудочков и не связанная с наличием признаков, позволяющих поставить другой, кроме ИБС, диагноз.
- ВСС неожидаемая смерть от сердечных причин, произошедшая в течение 1 ч от появления симптомов у пациента с известным заболеванием сердца или без него

#### ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

 Распространённость ВСС колеблется от 0,36 до 1,28 случаев на 1000 населения в год и ассоциирована с заболеваемостью ИБС

 Распространённость ВСС увеличивается с возрастом и при наличии других заболеваний или аномалий сердца, особенно при СН ■ В США 250 000 — 500 000 случаев ВСС в год

■ В России — около 200 000 случаев ВСС в год ■ ИБС. Более чем у 80% больных, погибших внезапно, на аутопсии диагностируют ИБС. Особенно велик риск ВСС после ИМ

- XCH. Более 50% больных, страдающих ХСН, умирают внезапно
- У половины пациентов с атеросклерозом коронарных артерий ВСС и инфаркт миокарда являются первыми клиническими проявлениями ИБС

#### **Другие относительно часто встречающиеся заболевания сердца**

- Аортальный стеноз.
- Гипертрофическая или дилатационная кардиомиопатия.
- Синдром WPW у пациентов с ФП.
- Синдром удлинённого интервала Q-Т (врождённый или приобретённый).

Другие редко встречающиеся заболевания сердца

- Аритмогенная дисплазия ПЖ.
- Наследственная катехоламинергическая полиморфная ЖТ.
- Синдром Бругада (элевация сегмента ST в V<sub>1</sub>-V<sub>3</sub> с БПНГ или без).
- Миокардиальные мостики, сдавливающие коронарные артерии.
- Аномальное отхождение коронарных артерий.

• В подавляющем большинстве (97,6%) случаев развитие ВСС происходит вне стационаров, когда рассчитывать на своевременное проведение СЛР специалистами невозможно

• Поэтому правильно проводить базовую СЛР должны все медицинские работники

#### Патогенез ВСС

- Фибрилляция желудочков развивается примерно в 85% случаев
- Асистолия или электромеханическая диссоциация являются причиной внезапной сердечной смерти у 15 % кардиологических больных.

### Формула внезапной сердечной смерти

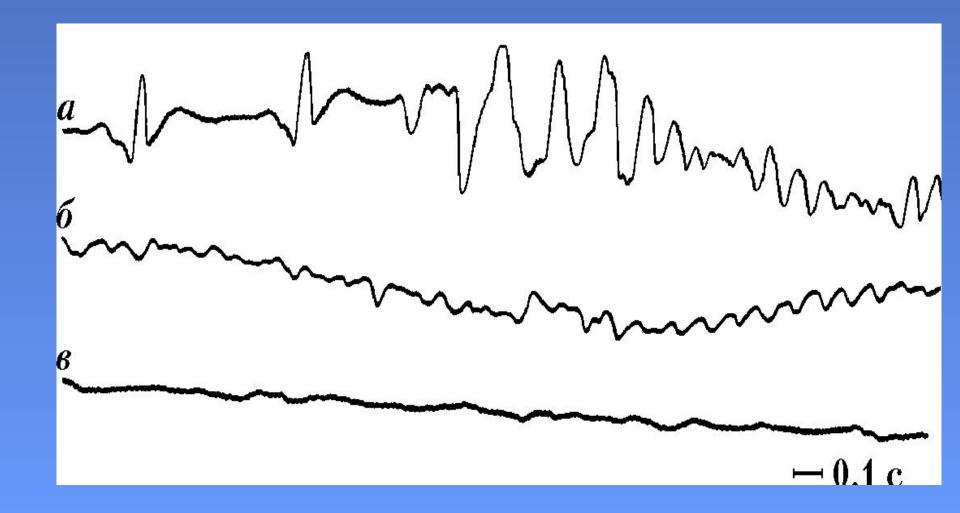
Для развития ВСС необходимо наличие субстрата и триггерного (пускового) фактора.

- Субстратом обычно являются анатомические и электрические нарушения, обусловленные ИБС (значительно реже другими заболеваниями или аномалиями сердца).
- Триггерным фактором чаще всего выступают ишемия миокарда и повышение симпатической активности (существенно реже расстройства метаболизма миокарда или другие причины).

### Стадии развития фибрилляции желудочков (Wiggers C, 1946 г.):

- Трепетание желудочков (на ЭКГ регистрируют высокие ритмичные волны одинаковой амплитуды).
- Судорожная (на ЭКГ высокие нерегулярные волны разной амплитуды).
- Мерцание желудочков (на ЭКГ низкие хаотичные волны разной амплитуды).
- Атоническая стадия (на ЭКГ очень низкие, затухающие по амплитуде и частоте волны, переходящие в асистолию).

#### ЭКГ при фибрилляции желудочков



#### Диагностика ВСС

- Фибрилляция желудочков всегда наступает внезапно.
- Через 15-20 с больной теряет сознание.
- Через 40–50 с развивается однократное тоническое сокращение скелетных мышц.
- Через 2-4 мин дыхание урежается и прекращается.

Для диагностики внезапной смерти необходимо наличие только 2 признаков:

- отсутствие сознания;
- отсутствие пульса на сонных артериях.

#### Дифференциальная диагностика

По данным ЭКГ в процессе проведения СЛР следует различать:

- фибрилляцию желудочков (более чем в 85% случаев);
- электромеханическую диссоциацию;
- резко выраженную брадикардию;
- асистолию.

### Трёхфазная временная модель внезапной сердечной смерти

(WeisfeldM. L, BeckerL.B., 2002 г.)

 Электрическая фаза (первые 4 мин фибрилляции желудочков).

■ Циркуляторная фаза (4-10 мин).

 Метаболическая фаза (свыше 10 мин от начала фибрилляции желудочков).

#### Доказано, что выживаемость при ВСС определяют:

- время нанесения электрического разряда
- поддержание перфузионного коронарного давления

(в отличие от  $PO_{2}$ ,  $PCO_{2}$ , pH)

Поддержание перфузионного коронарного давления препятствует переходу ФЖ в асистолию

Единственный способ поддержания перфузионного коронарного давления— непрерывные компрессии грудной клетки

Любые перерывы компрессий приводят к снижению перфузионного коронарного давления и ухудшению результатов СЛР

#### Тактика

#### Возможность дефибрилляции в течение 1-2 мин

 Сразу нанести электрический разряд, не проводит никаких других диагностических или лечебных мероприятий

#### Возможность дефибрилляции в течение 2-10 мин

- ТОЛЬКО закрытый массаж сердца 100 в мин и ИВЛ 30 : 2
- Если фибрилляция желудочков сохраняется после 2-х разрядов наладить доступ к вене и вводить адреналин

#### Возможность дефибрилляции позже 10 мин

 Сразу задействовать весь арсенал расширенной СЛР: ЗМС, ИВЛ 100% кислородом, адреналин 1 мг через 3-5 мин в/в

- Влияние вазопрессоров на выживаемость при ВСС не доказано
  - Препарат выбора эпинефрин (адреналин)
     альтернативой м. б. однократное введение
     ЕД вазопрессина
    - Адреналин назначают каждые 3-5 мин
      по 1 мг внутривенно

в случае отсутствия венозного доступа по 2 мг эндотрахеально

#### При устойчивой ФЖ

- Амиодарон достоверно эффективнее чем лидокаин повышает выживаемость при ВСС
- При отсутствии эффекта после 3-х дефибрилляций вводят в/в 300 мг амиодарона (на 5 % р-ре глюкозы)
  - Повторно амиодарон назначают в дозе 150 мг
- При необходимости пролонгированного эффекта 900 мг амиодарона вводят в течение 24 ч

#### Рекомендации по СЛР

- 1. При фибрилляции желудочков немедленно начать ЗМС
- 2. Закрытый массаж сердца проводить с частотой 100 в 1 мин
- 3. Основной метод ИВЛ масочный (соотношение компрессий и дыхания у взрослых 30 : 2), обеспечить проходимость дыхательных путей;
- использовать 100 % кислород;
- не прерывать массаж сердца и ИВЛ более чем на 10 с.
- 4. Катетеризировать крупную периферическую вену.
- 5. Адреналин по 1 МГ каждые 3-5 мин проведения СЛР.

#### СЛР (продолжение)

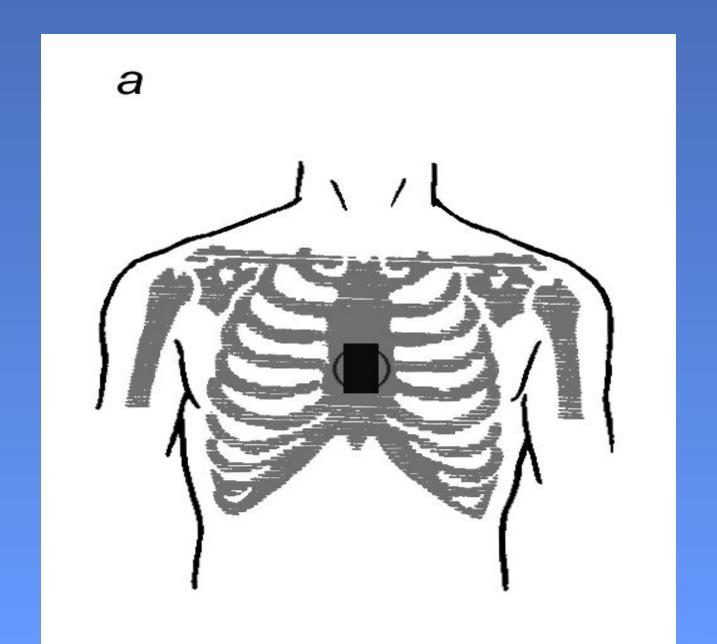
- 6. Как можно раньше дефибрилляция 360 Дж: (150-200 Дж при 2-х фазной форме импульса)
- нет эффекта дефибрилляция 360 Дж;
- нет эффекта дефибрилляция 360 Дж;
- нет эффекта см. п. 7.
- 7. Действовать по схеме: препарат массаж сердца и ИВЛ, через 2 мин дефибрилляция 360 Дж:
- нет эффекта амиодарон (кордарон) 300 мг дефибрилляция 360 Дж;
- нет эффекта через 5 мин амиодарон 150 мг дефибрилляция 360 Дж;

#### СЛР (продолжение п.7)

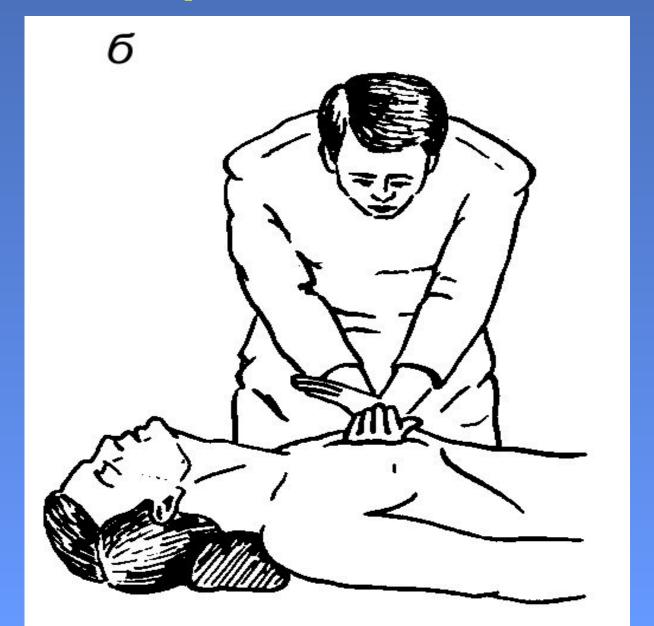
- нет эффекта лидокаин <mark>1,5</mark> мг/кг дефибрилляция <mark>360</mark> Дж;
- нет эффекта через 3 мин повторить лидокаина и дефибрилляцию
- при фибрилляции желудочков, рефрактерной к предшествующей терапии, новокаинамид
   1000 мг дефибрилляция 360 Дж;

 в паузах между разрядами проводить закрытый массаж сердца и ИВЛ.

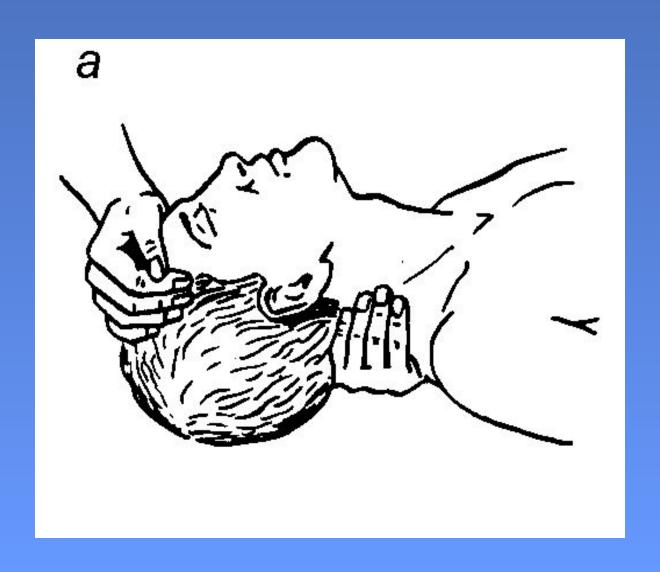
#### Место приложения усилий при проведении ЗМС



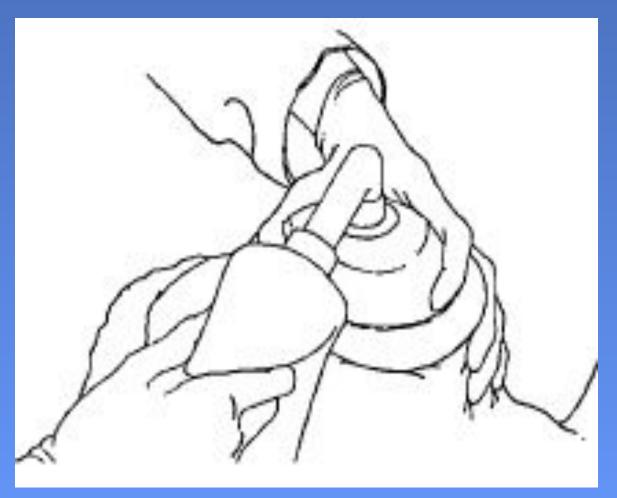
#### Техника проведения ЗМС



#### Обеспечение проходимости дыхательных путей

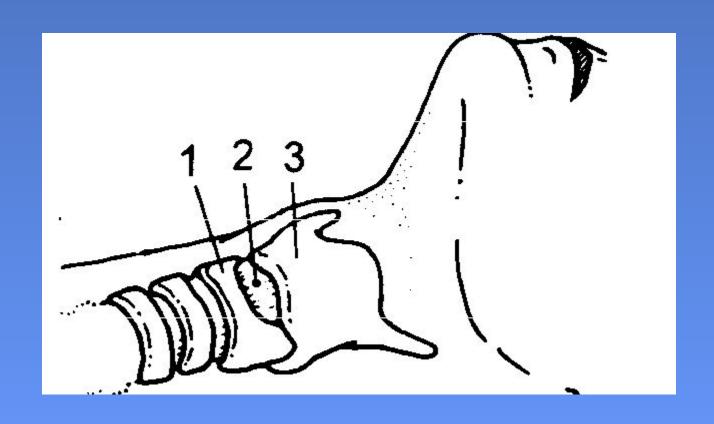


### Маска и мешок АМБУ — основной метод ИВЛ



На 2 вдоха – 4 с

### Место пункции для введения лекарств (адреналин, лидокаин, атропин) в трахею



#### Типичные ошибки

- 1. Задержка с началом СЛР
- 2. Отсутствие единого руководителя, присутствие посторонних лиц
- 3. Перерывы в проведении ЗМС, недостаточная глубина и частота компрессий
- 4. Интервалы между введением адреналина больше 5 мин
- 5. Отсутствие постоянного контроля за эффективностью ЗМС и ИВЛ, выполнением назначений
- 6. Прекращение СЛР через 30 мин от начала, а не от момента наступления неэффективности СЛР

## Основные усилия должны быть направлены на активную профилактику ВСС

#### Профилактика внезапной сердечной смерти у больных ИБС

Более 80% случаев ВСС отмечается при **ИБС** 

Особенно велик риск ВСС при ИБС у больных:

- перенесших инфаркт миокарда;
- при наличии сердечной недостаточности

#### Признаки очень высокого риска ВСС:

- наличие в анамнезе эпизодов остановки кровообращения или синкопальных (связанных с тахиаритмиями) состояний;
- наличие ВСС в семейном анамнезе;
- снижение ФВ ЛЖ менее 30-40%;
- тахикардия в покое;
- низкая вариабельность синусового ритма у больных, перенесших ИМ;
- наличие поздних желудочковых потенциалов у больных, перенесших ИМ.

- Для воздействия на причину ВСС:
  - коронарография;
  - ангиопластика или АКШ

- При очень высоком риске ВСС
  - имплантация ИКД

- При невозможности установки ИКД:
  - амиодарон (кордарон);
  - сочетание амиодарона с ß-адреноблокаторами

#### Медикаментозная профилактика ВСС при ИБС

#### Всем больным с ИБС показаны:

- В-адреноблокаторы
- антитромбоцитарные средства
- статины

#### Для перенесших ИМ дополнительно:

- ингибиторы АПФ
- препараты, содержащие омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты (омакор)

#### Заключение

- В подавляющем большинстве случаев развитие ВСС происходит на догоспитальном этапе, когда нельзя рассчитывать на своевременное проведение СЛР специалистами
- Проведением базовой СЛР должны владеть все медицинские работники
- Основные усилия должны быть направлены на предупреждение ВСС
- Проведение активных профилактических мероприятий особенно необходимо у пациентов с высоким риском ВСС и, прежде всего, у больных, перенесших инфаркт миокарда и с ХСН

#### РУКОВОДСТВО

для врачей скорой медицинской помощи

4-е издание

под редакцией В.А. Михайловича А.Г. Мирошниченко

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЗДОРОВЬЕ»



Скорая медицинская помощь

Краткое руководство

2007

Рекомендовано МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ России для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь



АССОЦИАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОБЩЕСТВ



