

НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

**БАЗОВАЯ И РАСШИРЕННАЯ СЛР
В СООТВЕТСТВИИ С ПРОТОКОЛАМИ
ЕВРОПЕЙСКОГО СОВЕТА ПО РЕАНИМАЦИИ (ERC)**

2015 год

НАЦИОНАЛЬНОГО СОВЕТА ПО РЕАНИМАЦИИ (НСР) РОССИЯ



Актуальность проблемы

Статистика внезапной сердечной смерти

Россия – 250 000 человек в год

Европа – 700 000 человек в год

США – 350 000 человек в год

При своевременном начале и правильном выполнении алгоритма базовой СЛР выживаемость составляет до 75%, при этом каждая минута задержки снижает шанс успеха на 10-15%

Принципиальным является **РАННЕЕ РАСПОЗНАВАНИЕ** остановки кровообращения (ОК) и

РАННЕЕ НАЧАЛО СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ (СЛР)

очевидцами ОК, поскольку квалифицированная медицинская помощь всегда будет оказана с задержкой

(5-8 мин в лучших центрах Европы).

Только два мероприятия СЛР –

РАННИЕ КОМПРЕССИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

(НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА)

и **РАННЯЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ** –

статистически увеличивают выживаемость больных с ОК.

Раннее начало компрессий грудной клетки увеличивает выживаемость больных в 2-3 раза. Компрессии грудной клетки и дефибрилляция, выполненные в течение 3-5 мин от ОК, обеспечивают выживаемость 49-75% пострадавших

АЛГОРИТМ выполнения базовых реанимационных мероприятий

**Может и должен быть выполнен
любым человеком, даже не
обладающим специальным
медицинским образованием,
оказавшимся свидетелем остановки
кровообращения у другого человека**



Шаг № 1



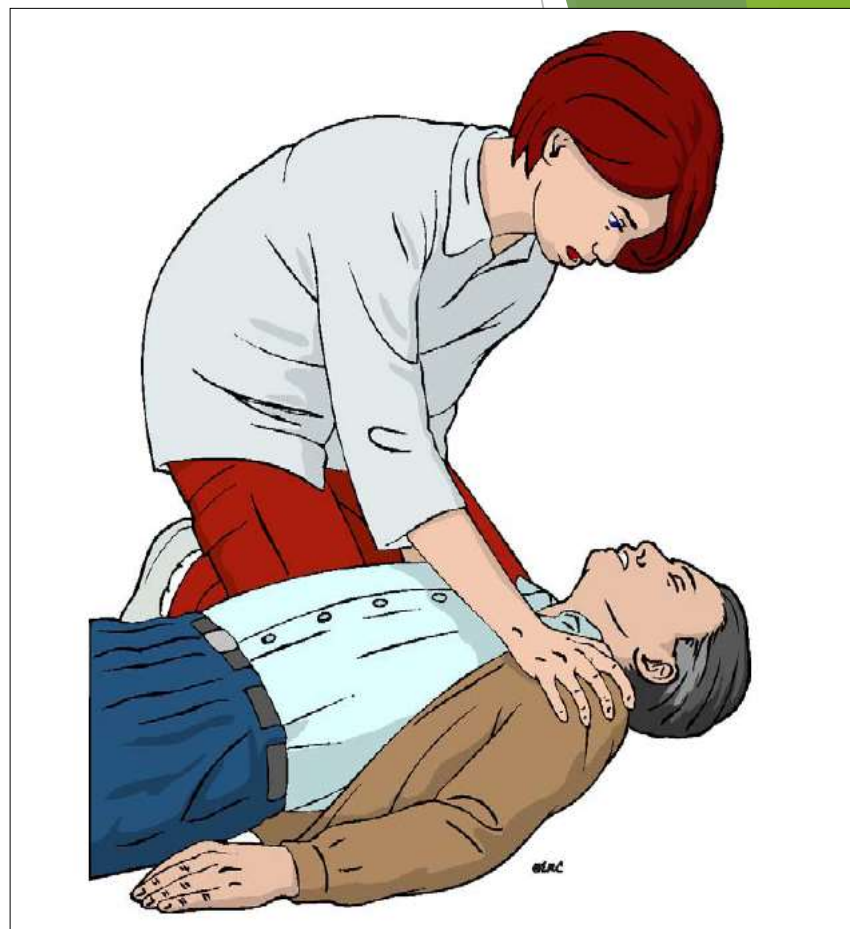
**Убедиться в безопасности
для себя и окружающих,
попытаться устранить
ВОЗМОЖНЫЕ риски**



ШАГ № 2

Проверка реакции пострадавшего

**Аккуратно
встряхнуть его за
плечи и громко
Спросить
“Что с Вами?”**



ШАГ № 3

**Освобождаем
дыхательные пути
пострадавшего**

**«Прием Сафара»:
запрокидывание**

**ГОЛОВЫ И ПОДТЯГИВАНИЕ
подбородка – рукой
нужно надавить на
лоб, а другой рукой
подтянуть подбородок**



ШАГ № 4

Проверяем самостоятельное дыхание

**Поддерживая
дыхательные пути
открытыми,
необходимо увидеть, услышать
и почувствовать дыхание,
наблюдая за движениями
грудной клетки,
прислушиваясь к шуму
дыхания и ощущая движение
воздуха на своей щеке.**

**Исследование
продолжать не более 10 сек**



ШАГ № 5

ВЫЗОВ ПОМОЩИ

Громко зовем на помощь, просим вызвать бригаду реанимации/СМП по данному адресу, четко сообщаем что случилось, просим принести АНД (если есть)



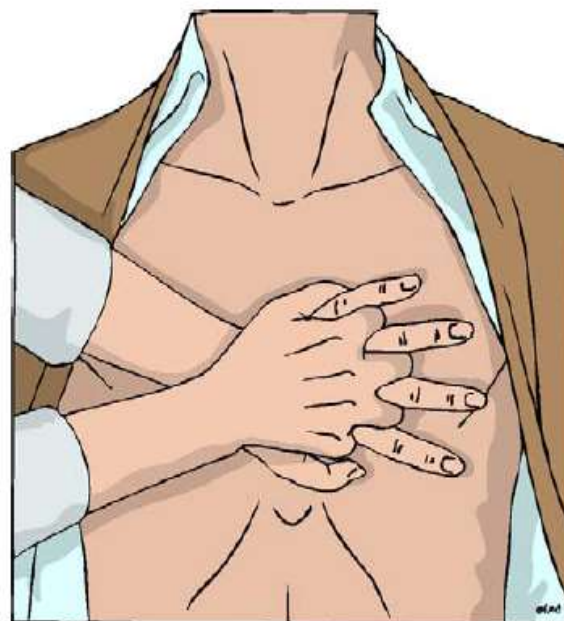
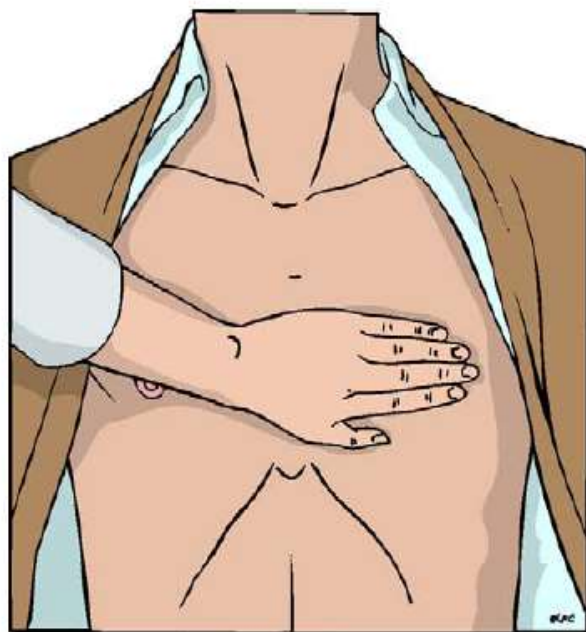
ШАГ № 6

Правильная установка рук

- ▶ **Встать на колени сбоку от пострадавшего;**
- ▶ **Расположить основание одной ладони на центре грудной клетки пострадавшего (т.е. на нижнюю половину грудины);**
- ▶ **Расположить основание другой ладони поверх первой ладони;**
- ▶ **Сомкнуть пальцы рук в замок и удостовериться, что вы не оказываете давление на ребра; выгнуть руки в локтевых суставах; не оказывать давление на верхнюю часть живота или нижнюю часть грудины;**
- ▶ **Расположить корпус тела вертикально над грудной клеткой пострадавшего**

ШАГ № 6

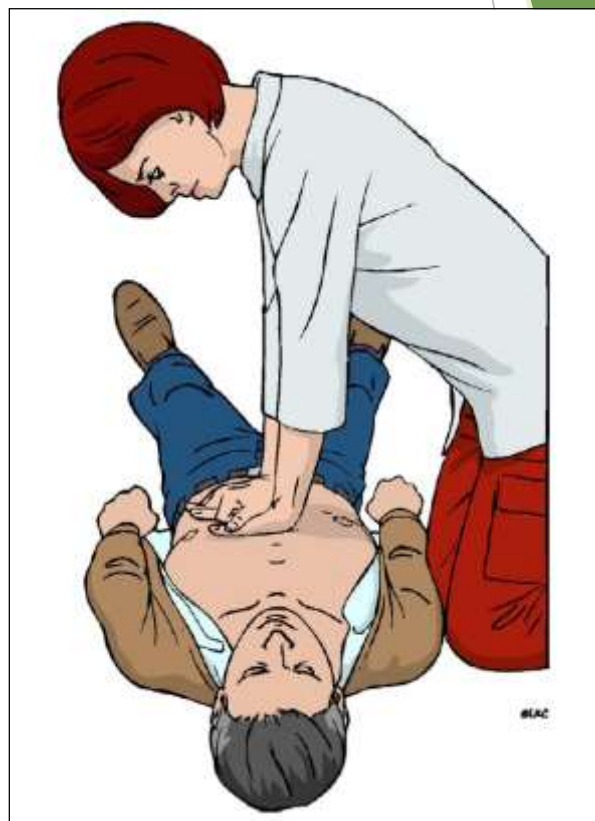
Правильная постановка рук



ШАГ № 7

**30 компрессий
грудной клетки**

**Частота компрессий
100-120 в 1 минуту,
глубина 5-6 см,
компрессии и
декомпрессии должны
занимать
приблизительно
равное время,
громко считаем вслух**



ШАГ № 8

Провести 2 искусственных вдоха «рот в рот»



ШАГ № 8

Провести 2 искусственных вдоха «рот в рот»

- ▶ **Открыть дыхательные пути как было описано выше;**
- ▶ **Зажать крылья носа большим и указательным пальцами руки, расположенной на лбу;**
- ▶ **Сделать нормальный вдох и плотно охватить своими губами рот пострадавшего, обеспечить герметичность;**
- ▶ **Произвести равномерный вдох в течение 1 сек, наблюдая при этом за подъемом грудной клетки, избегать форсированных вдохов;**
- ▶ **Поддерживая дыхательные пути открытыми, приподнять свою голову и наблюдать за тем, как грудная клетка опускается на выдохе, выполнить второй вдох**

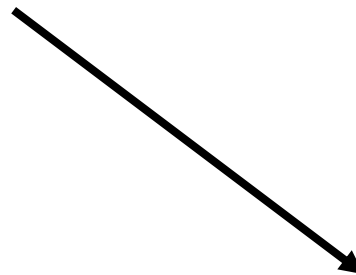
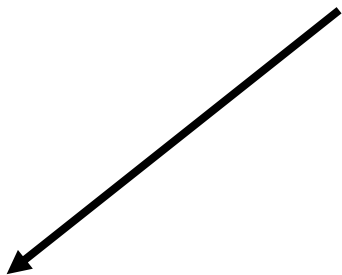
Реанимационные мероприятия прекращают только при признании их абсолютно бесперспективными или констатации биологической смерти, а именно:

1. при констатации смерти человека на основании смерти головного мозга, в том числе на фоне неэффективного применения полного комплекса мероприятий, направленных на поддержание жизни;
2. при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций **в течение 30 мин.**

Реанимационные мероприятия не проводятся:

1. при наличии признаков **биологической смерти**;
2. при наступлении состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний.

Реанимация



Базовая СЛР

Расширенная СЛР

Базовая СЛР проводится:

- ▶ До появления признаков жизни
- ▶ До прибытия квалифицированного или специализированного медицинского персонала, который продолжает реанимацию или констатирует смерть
- ▶ До истощения физических сил

- ▶ 1. Проверить реакцию пострадавшего:
 - ▶ Встряхнуть за плечи, спросить: «Что с вами?»

- ▶ 2. Открыть дыхательные пути, запрокинув голову и поддерживая подбородок
 - ▶ Услышать и почувствовать дыхание, наблюдая за движениями грудной клетки, прислушиваясь к шуму дыхания, ощущая движение воздуха на щеке

- ▶ 3. Проверить пульсацию на магистральных (сонной) артериях
 - ▶ Метод является недостоверным и не стоит тратить время на проверку пульса

При отсутствии сознания, дыхания:

- ▶ **Circulation** компрессии грудной клетки
- ▶ **Airway** обеспечение проходимости ВДП
- ▶ **Breath** ИВЛ/мешок Амбу
- ▶ **Defibrillation** ранняя дефибрилляция

Расширенная СЛР проводится:

▶ **C**irculation

▶ **A**irway

▶ **B**reath

▶ **3D**efibrillation **D**ifferentiation, **D**rugs,
Defibrillation

МЕТОДЫ ИВЛ при расширенной СЛР

- ▶ Экспираторный
- ▶ Ручной (мешок Амбу)
- ▶ **Автоматический**

(с использованием автоматических респираторов): «ТМТ»-ИВЛ/ВВЛ»

Выбор метода зависит от герметизации ДП

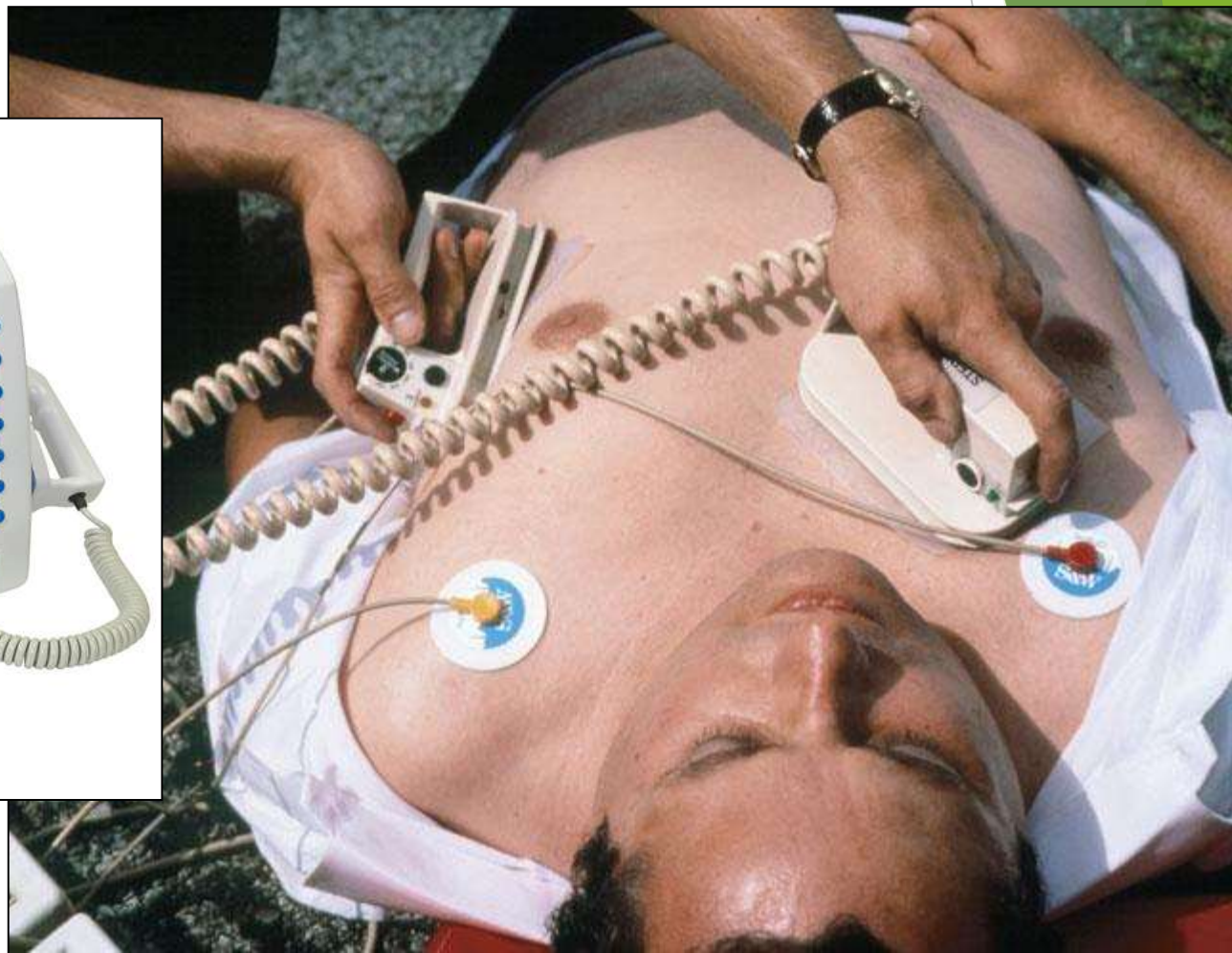
ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЁГКИХ ПРИ СЛР



Аппарат «ТМТ»: режим ИВЛ ; ЧД=10 в 1 мин.
МОД (100% кислород) = 12-15 л/мин
(50% кислород) = 6-7 л/мин

- **ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЁМ 500-600 мл (6-7 мл/кг)**
- **ЧАСТОТА ДЫХАНИЙ 10 при аппаратном дыхании**
- **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВДУВАНИЯ 1 СЕКУНДА**
- **ПО ВОЗМОЖНОСТИ, ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ 100% КИСЛОРОДОМ**

-D- дефибрилляция



ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ

Монофазная форма импульса



Бифазная форма импульса



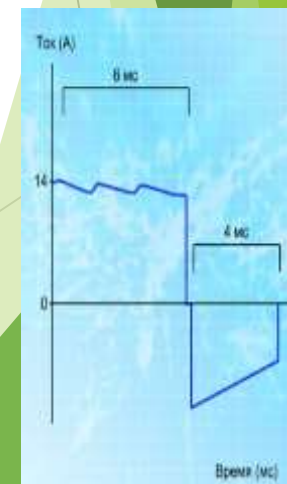
Энергия первого разряда: **360 Дж**

Энергия повторных разрядов: **360 Дж**



Энергия первого разряда: **150 Дж**

Энергия повторных разрядов: **max**



ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ

ОПТИМАЛЬНАЯ ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Сила прижатия электродов 8-10 кг
2. Диаметр электродов (наибольший размер) 8-12 см
3. Электропроводящим материалом смазываются электроды, а не пациент. Не допускается замыкание электродов друг на друга посредством контактного материала.
4. Разряд не наносится во время искусственного вдоха.
5. Апикальный электрод не располагается на молочной железе.
6. Прямоугольный апикальный электрод располагается наибольшим размером вдоль тела пациента.

ШАГ № 9

Работа с АНД

**Включить АНД и строго
следовать голосовым
командам АНД!**

**Наложить электроды на
грудную клетку
пострадавшего.**

*При наличии второго спасателя во
время наложения электродов
следует продолжать
непрерывные компрессии грудной
клетки*

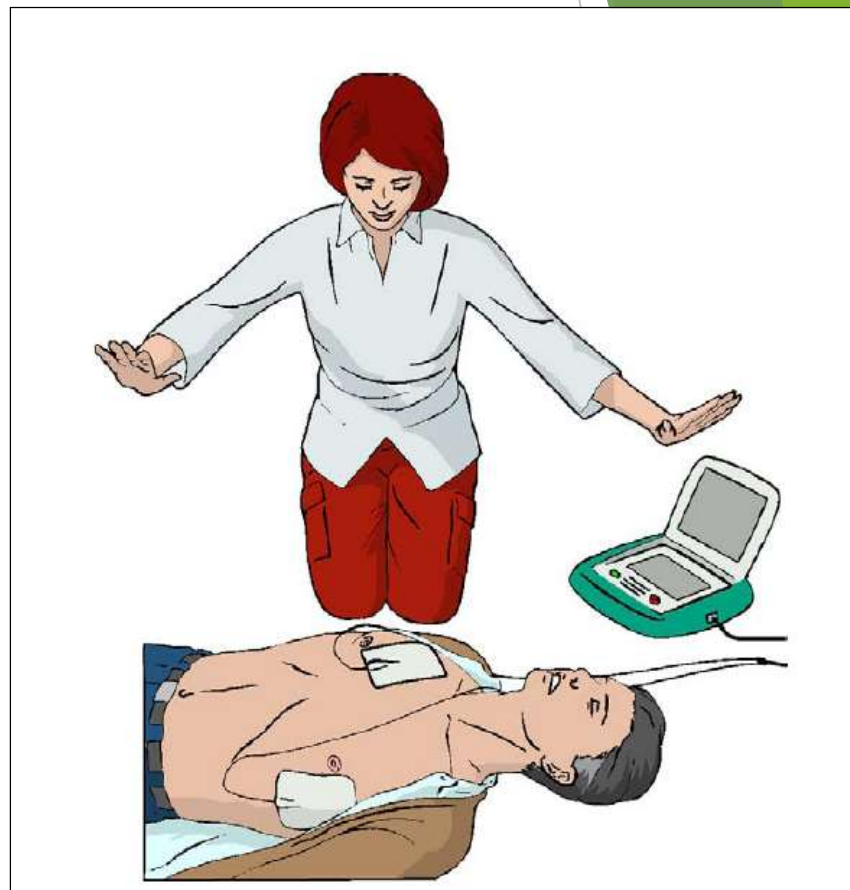


ШАГ № 9

Работа с АНД

Убедиться, что во время анализа ритма никто не прикасается к пострадавшему – это может нарушить алгоритм анализа ритма

АНД проводит автоматизированный анализ ритма пострадавшего по специально разработанному компьютерному алгоритму: ФЖ и ЖТ без пульса распознаются как ритмы, требующие дефибрилляции.



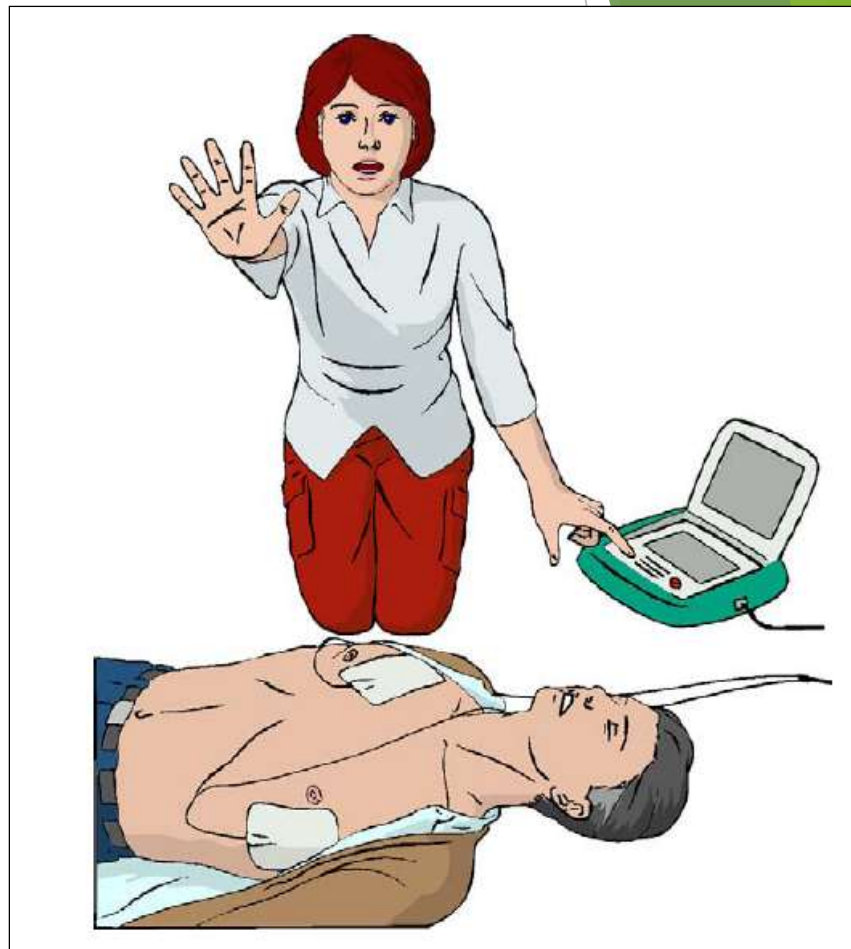
ШАГ № 9

Работа с АНД

Если дефибрилляция
показана:

**убедиться, что никто не
прикасается к
пострадавшему,**

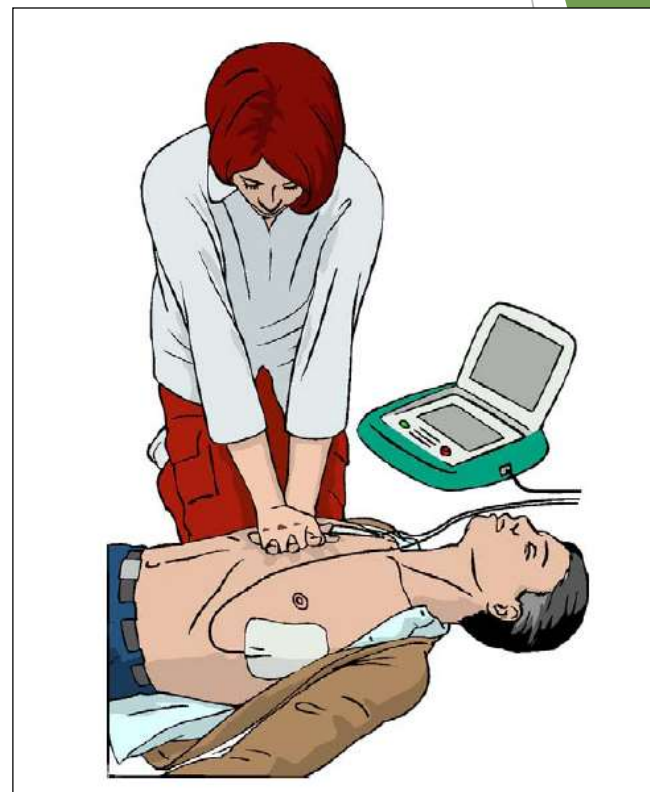
**нажать на кнопку (в
случае автоматического
режима работы АНД
нажимать на кнопку не
нужно)**



ШАГ № 9

Работа с АДН

После нанесения разряда продолжить СЛР в соотношении **30:2** без промедления; также следовать ГОЛОСОВЫМ И ВИЗУАЛЬНЫМ командам АНД



Виды остановок сердца:

▶ Фибрилляция желудочков

▶ желудочковая тахикардия
пульса

без

▶ Асистолия

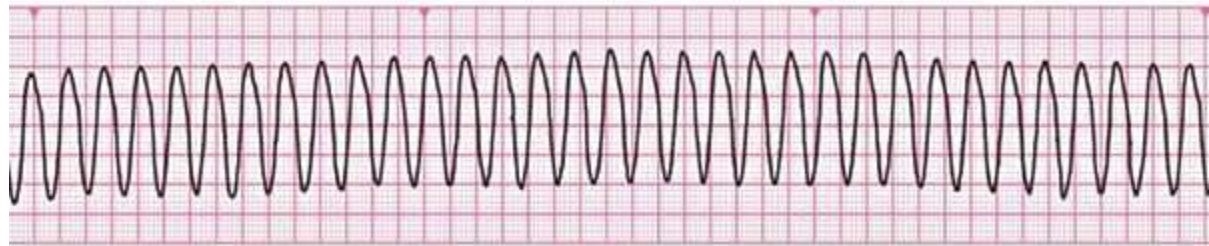
▶ Электромеханическая диссоциация

ЭКГ - диагностика остановки сердца

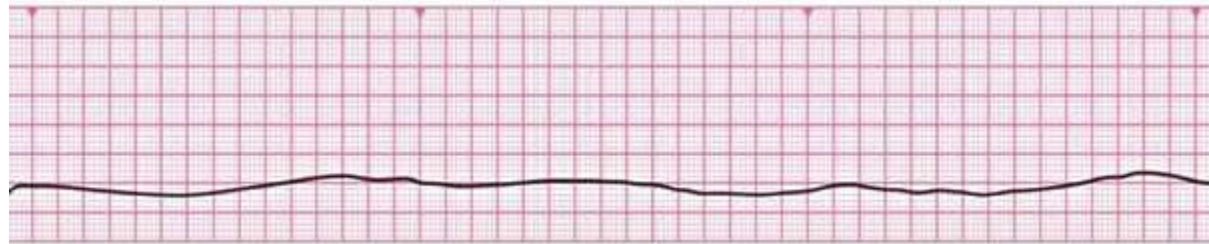
**Фибрилляция
желудочков**



**Желудочковая
тахикардия (без
перфузии / пульса)**



Асистолия



**Электрическая
активность без
перфузии / пульса**



ФЖ или ЖТ без пульса

СЛР 30:2

Оценка ритма

РАЗРЯД 1

СЛР 30:2
в течение
2х минут

Оценка ритма

РАЗРЯД 2

СЛР 30:2
в течение
2х минут

Оценка ритма

РАЗРЯД 3

СЛР 30:2
в течение
2х минут

Оценка ритма

Адреналин 1mg
Амиодарон 300 mg

Параллельно СЛР

- Оценивать ритм каждые 2 минуты
- При сохранении ФЖ или ЖТ без пульса – продолжать по описанному алгоритму вводить адреналин 1мг внутрикостно или внутривенно каждые 5 мин до восстановления кровообращения

При выявлении по монитору организованного ритма сердца или появления признаков восстановления спонтанного кровообращения – попытаться пропальпировать пульс на магистральной артерии. При сомнении – продолжить СЛР 30:2

Проверка ритма →

→ **Без пауз**
→ **Без проверки пульса**

Проверка ритма →

→ **Без пауз**
→ **Без проверки пульса**

Проверка ритма →


СЛР 30:2

РАЗРЯД №1 

СЛР 30:2 2 мин

РАЗРЯД №2 

СЛР 30:2 2 мин

РАЗРЯД №3 

СЛР 30:2 2 мин

**Адреналин 1 мг
Амиодарон 300 мг**

→ **Каждые 3-5 мин**

ERC guidelines for resuscitation, 2010

Способы введения лекарственных препаратов:

- **Внутривенно**
(в периферическую или центральную вену)
- **Внутрикостно**

В России зарегистрированы и доступны два полуавтоматических устройства для обеспечения внутрикостного доступа:

- ▶ **Bone Injection Gun (BIG)**, производства Waisman (Израиль) — одноразовое неэнергоёмкое устройство импульсного дозированного внутрикостного введения иглы за счет пружины;
- ▶ **EZ-IO**, производства Vidacare (США) — многоразовое устройство-дрель с электрическим батарейным питанием и сменными одноразовыми иглами.

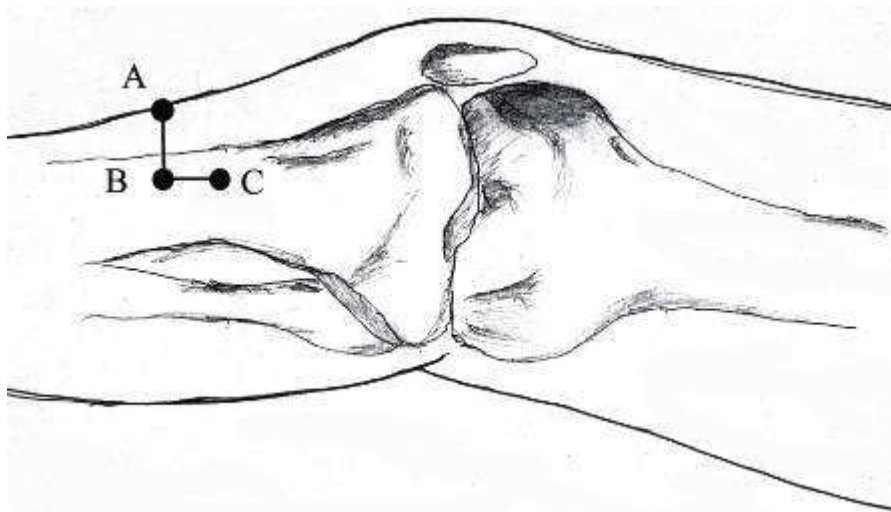


Точки пункции внутрикостного доступа

Рекомендованные точки пункции при использовании взрослой модификации BIG (синяя маркировка, толщина иглы — 15G):

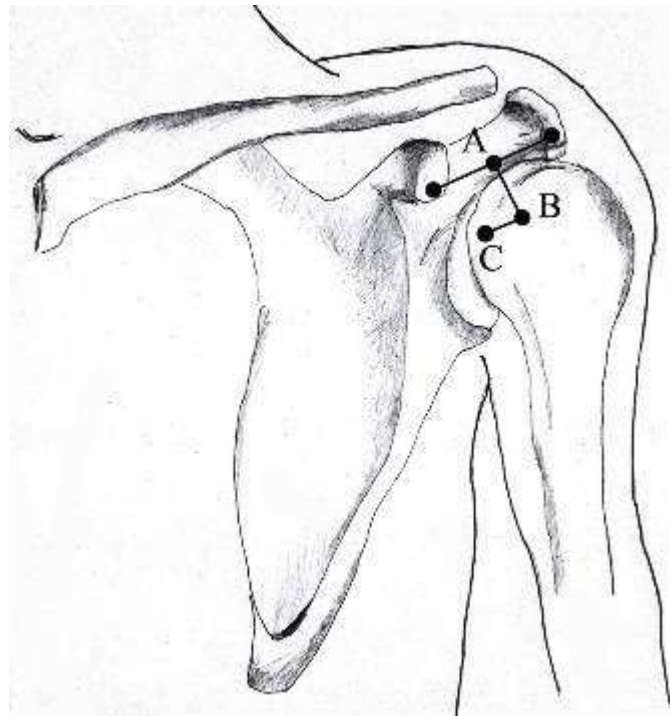
Проксимальный отдел большеберцовой кости. От нижнего полюса бугристости большеберцовой кости отступить медиально 2 см и вверх 1 см. Глубина введения иглы устанавливается по шкале на устройстве на 2,5 см. Данный доступ наиболее часто применяется у взрослых (более 90%).

Локализация точки пункции проксимального отдела большеберцовой кости при использовании взрослой модификации BIG



Головка плечевой кости. После приведения руки к туловищу с расположением локтя несколько кзади и размещением ладони на животе отступить от середины линии, соединяющей акромион и клювовидный отросток лопатки, вниз по головке плечевой кости на 2 пальца и кпереди на один палец. Глубина введения иглы устанавливается по шкале на устройстве на 2,5 см.

Локализация точки пункции головки плечевой кости при использовании взрослой модификации BIG

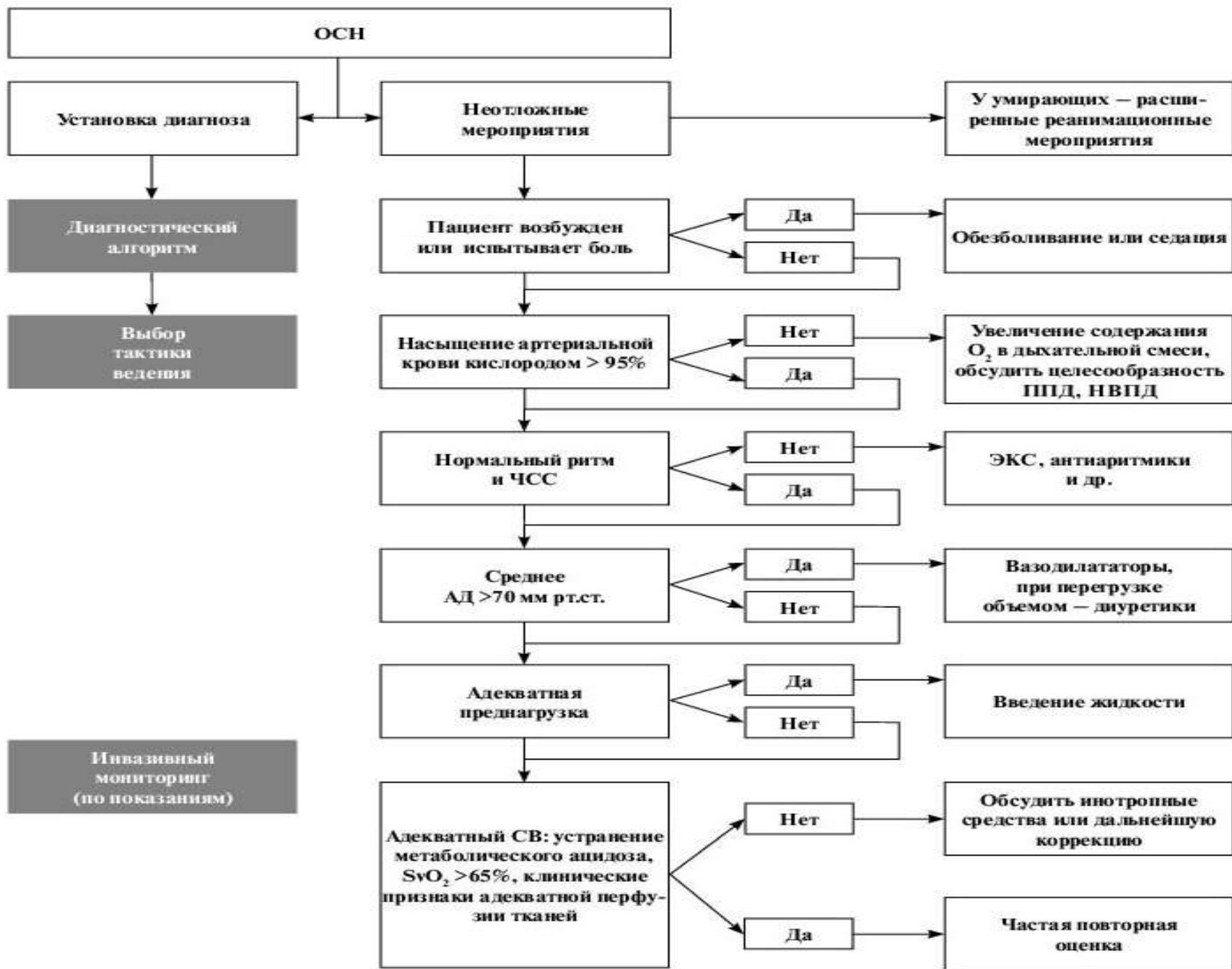


ИСХОДЫ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- ▶ Самостоятельное дыхание и сознание, без неврологических нарушений.
- ▶ Самостоятельное дыхание, сознание или сопор, неврологические нарушения.
- ▶ Самостоятельное дыхание, отсутствие сознания, вегетативное состояние («смерть коры»).
- ▶ Апноэ, отсутствие сознания, смерть мозга.

Неотложные состояния в функциональной диагностике:

- ▶ Острая сердечная недостаточность;
- ▶ Нарушения ритма сердца и проводимости;
- ▶ Острый коронарный синдром;
- ▶ Гипертонический криз;
- ▶ Приступ бронхиальной астмы;
- ▶ Отек Квинке и анафилактический шок;
- ▶ Эпилептический приступ;
- ▶ Острое нарушение мозгового кровообращения/ТИА;
- ▶ Обморок;
- ▶ Коллапс.



Нарушения ритма сердца и проводимости:

- ▶ Фибрилляция/трепетание предсердий (пароксизм менее 48 часов – бета-блокаторы или амиодарон 600 мг в/в капельно на 15% растворе глюкозы/новокаиномид);
- ▶ Суправентрикулярная тахикардия (вагусные пробы, в/в верапамил/изоптин или АТФ);
- ▶ Желудочковая тахикардия/тахикардия с широкими комплексами (при стабильной гемодинамике в/в амиодарон 300 мг, при нестабильной гемодинамике – ЭКВ);
- ▶ Нарушения проводимости (АВ- и СА-блокады II степени с эквивалентами или приступами МЭС – временная ЭКС/постоянная ЭКС);

Острый коронарный синдром

- ▶ ОКС с подъемом сегмента ST (двойная антиагрегантная терапия (клопидогрель/аспирин 600/300 мг), вазодилататоры (нитроглицерин), антиангинальная терапия (наркотические анальгетики), 120 мин – ЧКВ/тромболизис при невозможности проведения ЧКВ);
- ▶ ОКС без подъема сегмента ST (двойная антиагрегантная терапия (клопидогрель/аспирин 300/300 мг), вазодилататоры (нитроглицерин), антиангинальная терапия (наркотические анальгетики), решение вопроса о реваскуляризации миокарда).

Гипертонический криз (неосложненный):

- ▶ Снижение АД не более, чем на 15-20 % от исходного;
- ▶ Каптоприл 25 мг или моксонидин 0,2 мг сублингвально;
- ▶ При неэффективности – энап Н 1,25 мг в/в медленно

Приступ бронхиальной астмы:

- ▶ удаление причинно-значимых аллергенов;
- ▶ кислородотерапия до достижения насыщения $>90\%$;
- ▶ введение двух-четырёх доз бронхоспазмолитических средств (сальбутамол, фенотерол или комбинированный препарат с ипратропия бромидом — беродуал) с помощью небулайзера или дозирующего аэрозольного ингалятора со спейсером;
- ▶ *Растворы и дозы для небулизации:* сальбутамол (вентолин-небулы) — 1,0 – 2,5 мл на ингаляцию; фенотерол (беротек) — 30–40 капель на ингаляцию; комбинация фенотерола и ипратропия бромида (беродуал) с последующим добавлением ингаляционного ГКС (будесонид) разведение в чашечке небулайзера осуществляют изотоническим раствором натрия хлорида до общего объёма 2,5–3,0 мл;
- ▶ При неэффективности небулайзерной терапии, в/в введение ГКС (преднизолон или дексаметазон);

Отек Квинке/Анафилактический шок

- ▶ Прекращение дальнейшего поступления в организм предполагаемого аллергена.
- ▶ Противоаллергическая терапия (антигистаминные препараты или глюкокортикостероиды). Введение антигистаминных препаратов показано при аллергическом рините, аллергическом конъюнктивите, крапивнице.
- ▶ Терапию глюкокортикоидами (ГКС) проводят при анафилактическом шоке и при отеке Квинке (в последнем случае – препарат выбора): внутривенно вводят преднизолон (взрослым – 60–150 мг, детям – из расчета 2 мг на 1 кг массы тела).
- ▶ При генерализованной крапивнице или при сочетании крапивницы с отеком Квинке высокоэффективен бетаметазон 1–2 мл внутримышечно.
- ▶ При отеке Квинке для предупреждения влияния на ткани гистамина необходимо комбинировать антигистаминные препараты нового поколения (лоратадин) с глюкокортикоидами.

Анафилактический шок

Прекращение
поступления
аллергена

Наложение жгута,
обкалывание эпинефрином места
инъекции или укуса

Противошоковые
мероприятия

Эпинефрин, введение
жидкостей

Противо-
аллергическая
терапия

Глюкокортико-
стероиды

Эпилептический приступ:

- ▶ Обеспечение проходимости дыхательных путей (удалить зубные протезы, слизь из полости рта)
- ▶ Обеспечение периферического венозного доступа (при нестабильной гемодинамике – в две вены)
- ▶ Фармакологические препараты: В/в струйно: Sol. Thiamini chloridi 5% - 2 ml (100 mg) 1 Sol Glucosae 40% - 20-40-60 ml взрослым; Диазепам 0,5% 0, 25 - 0,4 мг/кг в/в, возможно повторить через 10 мин или титровать со скоростью 0,1-0,2 мг/кг/ч или Мидазолам (дормикум) 0,2-0,4 мг/кг болюсом, затем титрование 0,1-0,2 мг/кг/час или Лоразепам (мерлит, лорафен) болюс 0,1 мг/кг, введение повторяется через каждые 3 мин до суммарной дозы 8 мг (для взрослого больного)
- ▶ При неэффективности бензодиазепинов – введение тиопентала натрия болюсом 3-5 мг/кг струйно, затем при необходимости интубация трахеи.
- ▶ Обеспечение адекватной вентиляции и оксигенации

Острое нарушение мозгового кровообращения/ТИА;

- ▶ Все пациенты с ОНМК/ТИА должны госпитализироваться в региональные сосудистые центры или специализированные отделения многопрофильных стационаров для лечения больных с инсультом (уровень доказательности А).
- ▶ Врач общей практики, уточнив вопросы предварительного диагноза в пользу ОНМК, должен решить дополнительно две другие задачи: 1) имеются ли противопоказания для неотложной госпитализации в профильный стационар? 2) имеется ли необходимость в неотложной медицинской помощи (в том числе в терапии) больному на догоспитальном этапе?
- ▶ Оптимальное время госпитализации - **первые 3 - 6 часов** от начала инсульта (уровень доказательности В). При более поздней госпитализации значительно возрастает количество осложнений инсульта и тяжесть последующей инвалидизации больных с ОНМК.

Лечение ОНМК/ТИА на догоспитальном этапе

- ▶ Коррекция дыхательных нарушений.
- ▶ Постепенное снижение АД при ишемическом или недифференцированном инсульте показано только при цифрах, превышающих 200/110 мм рт. ст. При подозрении на геморрагический характер ОНМК, АД необходимо снижать при цифрах более 170/100 мм рт. ст.
- ▶ Следует избегать любого резкого падения АД, в связи с чем недопустимо применение нифедипина, а в\в болюсное введение гипотензивных препаратов должно быть ограничено. Предпочтение следует отдавать гипотензивным препаратам из группы ингибиторов АПФ – каптоприл, эналаприл и пр. (уровень доказательности D).
- ▶ Все пациенты со снижением уровня бодрствования (угнетением сознания с уровня глубокого оглушения) должны находиться в постели с приподнятым до 30 ° головным концом (без сгибания шеи) (уровень доказательности D).
- ▶ **Нейропротективная терапия** (магния сульфат, глицин (уровень доказательности D); мексидол, цитофлавин, кортексин, церебролизин (уровень доказательности D).

Коллапс

- ▶ Острая сосудистая недостаточность вследствие быстро наступающего депонирования крови во внутренних органах, что приводит к понижению ОЦК и сопровождается снижением артериального давления, центрального венозного давления, сердечного объема и минутного объема кровообращения.
- ▶ Причин коллапса: кровопотеря, острые инфекционные заболевания, отравления, интоксикация, гипоксемия, острый панкреатит, острая сердечная недостаточность и другие изменения в организме схожи с таковыми при шоке, но не сопровождаются изменениями в других органах и системах.
- ▶ Лечение больных при коллапсе направлено на восстановление сердечно-сосудистой деятельности с учетом фактора, вызвавшего коллапс.
- ▶ Принципы оказания помощи при коллапсе включают следующее: только внутривенный путь введения лекарственных средств → при нормоволемическом коллапсе – вазопрессоры и кортикостероиды → при гиповолемическом коллапсе – восполнение ОЦК с последующим этиотропным лечением.

Обморок

- ▶ Обморок - внезапная кратковременная потеря сознания, связанная с недостаточным кровоснабжением головного мозга.
- ▶ Снижение мозгового кровотока при обмороке связано с кратковременным спазмом церебральных сосудов в ответ на психоэмоциональный раздражитель (испуг, боль, вид крови), гипоксией и др.
- ▶ Длительность обморока от нескольких секунд до нескольких минут без каких-либо последствий для организма.
- ▶ Неотложная помощь: предать пациенту горизонтальное положение, поднять ноги до 45 градусов, обеспечить достаточным количеством кислорода, исключить другие патологии.

**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**