

ФИЦ КНЦ СО РАН
НИИ МПС



**КУРС НЕОТЛОЖНОЙ
ПОМОЩИ:
ОСТАНОВКА СЕРДЦА
И
СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ
РЕАНИМАЦИЯ**

Красноярск
2019

РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

I.

Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ

Глава 8. Медицинские мероприятия, осуществляемые в связи со смертью человека

Статья 66. Определение момента смерти человека и прекращения реанимационных мероприятий

РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

II.

**Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н
"Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю
"анестезиология и реаниматология"**

РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

III.

Постановление Правительства РФ от 20.09.2012 №950 "Об утверждении Правил определения момента смерти человека, в том числе критериев и процедуры установления смерти человека, Правил прекращения реанимационных мероприятий и формы протокола установления смерти

Утверждена
постановлением Правительства
Российской Федерации
от 20 сентября 2012 г. № 950

ФОРМА ПРОТОКОЛА УСТАНОВЛЕНИЯ СМЕРТИ ЧЕЛОВЕКА

Протокол установления смерти человека

И. _____ (ф.и.о.)

_____ (должность, место работы)

констатировавший смерть _____ (ф.и.о., или не установлено)

дата рождения _____ (число, месяц, год или не установлено)

пол _____

_____ (при наличии документов умершего сведения на них
номер и серия паспорта, номер служебного
удостоверения, номер истории болезни (россе), номер и серия
записей актов о рождении ребенка),

_____ а также номер подразделения и номера скорой медицинской помощи,

_____ номер карты амбулаторной или стационарной помощи,

_____ номер протокола органов дознания и др.)

Реанимационные мероприятия прекращены по причине (отметить
необходимость):

констатации смерти человека на основании смерти головного мозга;

неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на
восстановление жизни путем искусственной вентиляции легких в течение 30 минут;

искусственно ускоренного при наличии сердечной деятельности на
исходе 10 минут с начала проведения реанимационных мероприятий в любых
объемах (искусственной вентиляции легких, массажа сердца, введения
лекарственных препаратов);

Реанимационные мероприятия не проводились по причине (отметить
необходимость):

наличия признаков биологической смерти;

состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно
установленного неизлечимого заболевания или неизлечимой злокачественной острой
травмы, несовместимых с жизнью.

РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

IV.

Приказ Минздрава России от 25.12.2014 №908н "О Порядке установления диагноза смерти мозга человека"

Приложение № 2
к приказу Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 25 декабря 2014 г. №908н

Протокол установления диагноза смерти мозга человека

(наименование медицинской организации или иной организации, осуществляющей медицинскую деятельность (далее – медицинская организация))

(наименование структурного подразделения медицинской организации)

Сведения о пациенте:

Фамилия _____

Имя _____

Отчество (при наличии) _____

Дата рождения _____ Возраст _____

№ медицинской карты
стационарного больного _____

Консилиум врачей в составе:

врача-анестезиолога-реаниматолога _____

врача-невролога _____

врача-педиатра _____

врача функциональной диагностики _____

врача-рентгенолога _____

лечащего врача _____

(указывается фамилия, имя и отчество участников консилиума врачей или "не участвовал")

Клинический диагноз (в соответствии со сведениями медицинской карты стационарного больного)

Сведения о течении заболевания (в соответствии со сведениями медицинской карты стационарного больного)

РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

V.



European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 1. Executive summary



Koenraad G. Monsieurs^{a,b,c}, Jerry P. Nolan^{c,d}, Leo L. Bossaert^e, Robert Greif^{f,g},
Ian K. Maconochie^h, Nikolaos I. Nikolaouⁱ, Gavin D. Perkins^{j,k}, Jasmeet Soar^l,
Anatolij Truhlar^m, Jonathan Wyllieⁿ, David A. Zideman^o,
on behalf of the ERC Guidelines 2015 Writing Group¹

^aEmergency Medicine, Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Antwerp, Antwerp, Belgium

^bSchool of Medicine and Health Sciences, University of Ghent, Ghent, Belgium

^cAnaesthesia and Intensive Care Medicine, Royal United Hospital, Bath, UK

^dSchool of Clinical Science, University of Bristol, Bristol, UK

^eUniversity of Antwerp, Antwerp, Belgium

^fDepartment of Anaesthesiology and Pain Medicine, University Hospital Bern, Bern, Switzerland

^gUniversity of Bern, Bern, Switzerland

^hPaediatric Emergency Medicine Department, Imperial College Healthcare NHS Trust and ICR, Imperial NHS, Imperial College, London, UK

ⁱCardiology Department, Konstantopoulou General Hospital, Athens, Greece

^jWarwick Medical School, University of Warwick, Coventry, UK

^kAnaesthesia and Intensive Care Medicine, Southampton Hospital, Bristol, UK

^lEmergency Medical Services of the Prague-Prácheň Region, Prácheň-Prácheň, Czech Republic

^mDepartment of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, University Hospital Ahašič, Ahašič-Prácheň, Czech Republic

ⁿDepartment of Anaesthesiology, The James Cook University Hospital, Middlesbrough, UK

^oImperial College Healthcare NHS Trust, London, UK

¹Heart of England NHS Foundation Trust, Birmingham, UK

Introduction

This executive summary provides the essential treatment algorithms for the resuscitation of children and adults and highlights the main guideline changes since 2010. Detailed guidance is provided in each of the ten sections, which are published as individual papers within this issue of Resuscitation. The sections of the ERC Guidelines 2015 are:

1. Executive summary
2. Adult basic life support and automated external defibrillation²
3. Adult advanced life support³
4. Cardiac arrest in special circumstances³
5. Post-resuscitation care⁴
6. Paediatric life support⁵
7. Resuscitation and support of transition of babies at birth⁶
8. Initial management of acute coronary syndromes⁷
9. First aid⁸
10. Principles of education in resuscitation⁹
11. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions¹⁰

¹ Corresponding author.

² Email address: koen.monsieurs@uhca.be (K.G. Monsieurs).

³ See Appendix 1 for the ERC 2015 Guidelines Writing Group.



Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.)

Под редакцией
члена-корреспондента РАН
Мороза В. В.

3-е издание, переработанное и дополненное

Москва
2016

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Клиническая смерть – обратимый этап умирания, переходное состояние от жизни к смерти

Биологическая смерть – необратимый этап умирания

Внезапная остановка кровообращения (ВОК) – критическое состояние, при котором отсутствует эффективное кровообращение

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) – система мероприятий, направленных на восстановление эффективного спонтанного кровообращения при клинической смерти с помощью комплекса реанимационных мероприятий

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Базовые реанимационные мероприятия (БPM, Basic Life Support, BLS) – обеспечение проходимости дыхательных путей, поддержание кровообращения и дыхания без использования специальных устройств, кроме барьерных (лицевой экран, лицевая маска), а также, при возможности, применение автоматических наружных дефибрилляторов (АНД).

БPM проводятся как лицами с медицинским образованием, так и без такового

Расширенные реанимационные мероприятия (PPM, Advanced Life Support, ALS) – включают в себя инвазивные и специальные методики (анализ сердечного ритма, проведение дефибрилляции и кардиостимуляции, обеспечение проходимости и защита дыхательных путей, внутривенный или внутрикостный доступ и введение лекарственных препаратов, диагностика и дифференциальная диагностика обратимых причин ВОК и др.)

PPM проводятся только медицинскими работниками в условиях ЛПУ или на догоспитальном этапе в рамках деятельности службы скорой помощи

КЛАССИФИКАЦИЯ ВНЕЗАПНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

По условиям развития:

 Внебольничная ВОК

 Госпитальная ВОК

По этиологии:

 Первичная (кардиальная) ВОК

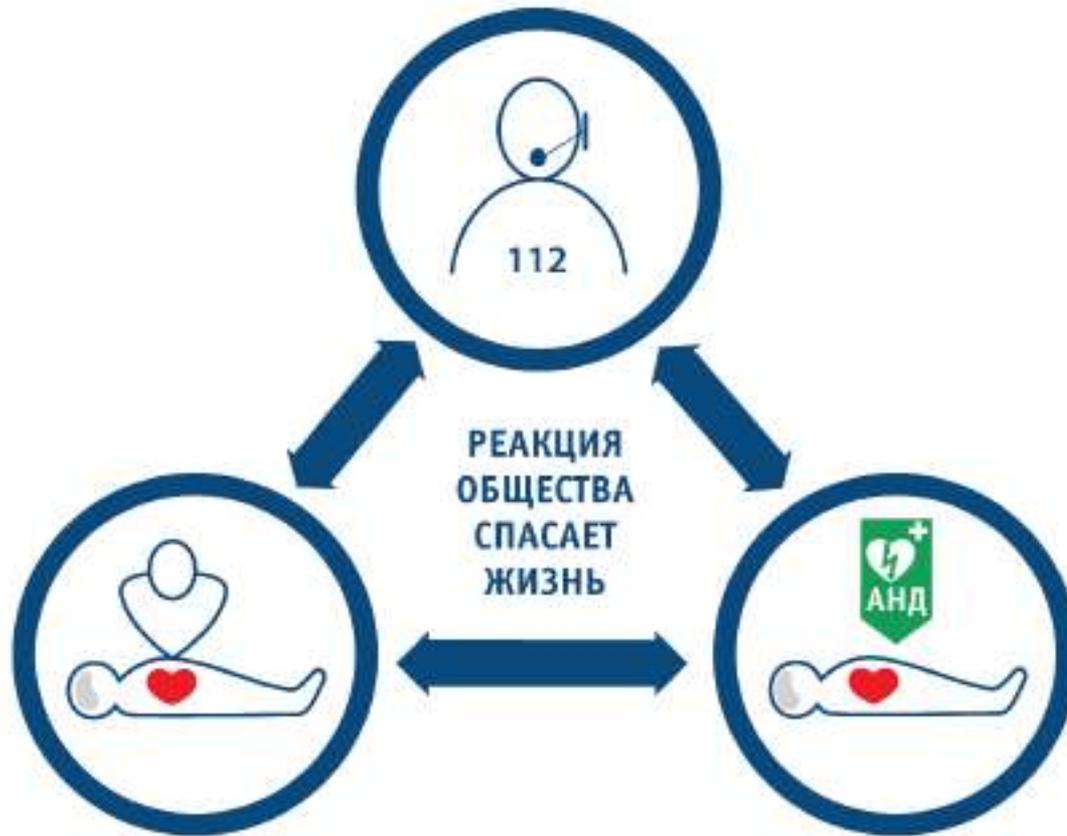
 Вторичная (экстракардиальная) ВОК

По патогенезу:

 Сопровождающаяся ритмом, подлежащим дефибрилляции

 Сопровождающаяся ритмом, не подлежащим дефибрилляции

Основной постулат экстренной неотложной помощи



Взаимодействие между диспетчером экстренной медицинской службы, окружающими, выполняющими СЛР, и своевременное применение автоматического наружного дефибриллятора являются ключевыми составляющими, улучшающими выживаемость после внутригоспитальной остановки сердца.

ПРИЧИНЫ ВНЕЗАПНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Первичная (кардиальная) ВОК

развивается вследствие электрической нестабильности миокарда (повреждение миокарда, инфаркт миокарда, кардиомиопатия, врожденные и приобретенные нарушения проводимости, стеноз аорты, расслоение аневризмы аорты, миокардиты, поражение электрическим током)

Вторичная (экстракардиальная) ВОК

развивается вследствие экстракардиальных причин, первично не вовлекающих сократительный аппарат сердца.

Причины вторичной ВОК:

- дистрибутивный или гиповолемический шок;
- критическое снижение доставки и потребления кислорода (вследствие травмы и/или кровопотери, сепсиса и обратимых обструктивных причин (напряженный пневмоторакс, тромбоэмболия легочной артерии, тяжелый бронхоспазм, тампонада перикарда))

ВИДЫ ВНЕЗАПНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Ритмы, подлежащие дефибрилляции (shockable):

- фибрилляция желудочков

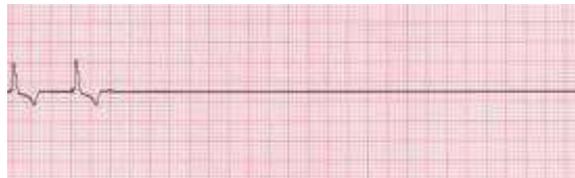


- желудочковая тахикардия без пульса с широкими комплексами



Ритмы, не подлежащие дефибрилляции (non-shockable):

- Асистолия



- **беспульсовая электрическая активность**



ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ БЕСПУЛЬСОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

ПРАВИЛА «4Г/4Т» (англ. «4H/4T»)

-  **Гипоксия** (Hypoxia)
-  **Гиповолемия** (Hypovolemia)
-  **Гипо-/гиперкалиемии**
(Hypo- / Hyperkaliemia)
-  **Гипотермия** (Hypothermia)
-  **Тромбоз** (тромбоэмболия
легочной артерии, Thrombosis)
-  **Тампонада сердца**
(cardiac Tamponade)
-  **Напряженный
пневмоТоракс** (tension
pneumoThorax)
-  **Токсины** (Toxins)

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ВНЕЗАПНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

-  Отсутствие сознания
 -  Отсутствие адекватного дыхания или агональное дыхание (гаспинг)
 -  Отсутствие пульса на сонной артерии (оценивается только медицинскими работниками вместе с проверкой дыхания, не более 10 секунд)
-

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕСТАБИЛЬНОГО БОЛЬНОГО

В течение часа перед развитием ВОК регистрируются настораживающие симптомы (чаще это):

-  за грудинные боли
-  обструкция дыхательных путей
-  остановка дыхания
-  частота дыхания менее 6 или более 36 в минуту
-  ЧСС менее 40 или более 140 в минуту
-  снижение систолического АД менее 80 мм рт. ст.
-  нарушение сознания и прочие

У детей настораживающими клиническими признаками могут быть:

-  за грудинные боли
-  сердцебиение
-  обмороки при физической нагрузке

Эффективным методом оценки состояния нестабильного больного, находящегося в критическом состоянии, является использование алгоритма А–В–С–D–Е

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕСТАБИЛЬНОГО БОЛЬНОГО

Алгоритм А–В–С–D–E

Мероприятия данного алгоритма направлены на выявление и немедленную коррекцию угрожающих жизни нарушений. Переход к следующему этапу алгоритма возможен только после коррекции угрожающих жизни нарушений на данном этапе.

А (airways, проходимость дыхательных путей)

Выполнить диагностику обструкции дыхательных путей (генерализованный цианоз, снижение или отсутствие дыхательных шумов и движений грудной клетки и живота, парадоксальные движения грудной клетки, участие вспомогательных дыхательных мышц, шумное дыхание, булькающие звуки, храп и др.)

Выполнить коррекцию угрожающих жизни нарушений: приемы обеспечения проходимости дыхательных путей, аспирация содержимого верхних дыхательных путей, кислородотерапия (целевая SpO₂ 94–98 %, у больных обструктивными заболеваниями легких 88–92 %)

При реализации комплекса сердечно-церебральной реанимации не требуется выполнять восстановление проходимости дыхательных путей)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕСТАБИЛЬНОГО БОЛЬНОГО

Алгоритм А–В–С–D–E

B (breathing, дыхание)

Выполнить диагностику клинических признаков острой дыхательной недостаточности, определить причины ее развития

Выполнить коррекцию угрожающих жизни нарушений (кислородотерапия, вспомогательная вентиляция легких, искусственная вентиляция легких)

При реализации комплекса сердечно-церебральной реанимации не требуется выполнять искусственную вентиляцию легких

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕСТАБИЛЬНОГО БОЛЬНОГО

Алгоритм А–В–С–D–E

С (circulation, гемодинамика)

Выполнить диагностику острой сердечно-сосудистой недостаточности, определение причины ее развития и вида.
Регистрация ЭКГ в 12 отведениях

Показательным признаком нарушения периферической перфузии является симптом белого пятна. Для его оценки на 5 секунд сдавливают кожу кончика пальца, удерживая его на уровне сердца, с давлением, достаточным для побледнения кожи. Измеряют время, которое потребуется на возврат в месте сдавления цвета кожи до исходного, такого же, как и у окружающих тканей. В норме симптом менее 2 секунд

Выполнить коррекцию угрожающих жизни нарушений
(остановка кровотечения, внутривенный доступ, забор анализов крови, инфузия кристаллоидов)

D (DISABILITY, НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС):

- оценить уровень сознания, зрачки, менингеальные симптомы, очаговые симптомы; уровень глюкозы крови; другие метаболические нарушения или воздействия лекарств, способные привести к угнетению уровня сознания; нейровизуализация.
- выполнить коррекцию выявленных нарушений, профилактировать обструкцию дыхательных путей и аспирацию

E (EXPOSURE, ВНЕШНИЙ ВИД):

- оценить цвет состояния кожных покровов и слизистых, характер отделяемого по дренажам;

«ЦЕПЬ ВЫЖИВАНИЯ»

Chain of Survival

При ВОК повышение выживаемости пациентов до выписки из стационара обеспечивается выполнением следующих четырех принципиальных мероприятий («цепь выживания»):

1. Ранняя диагностика ВОК и вызов помощи
2. Немедленное начало высококачественных компрессий грудной клетки
3. Своевременная дефибрилляция (при ФЖ / ЖТБП)
4. Надлежащая терапия в послереанимационном периоде



Принципиальные элементы реанимационного алгоритма

ЦЕПЬ ВЫЖИВАНИЯ (CHAIN OF SURVIVAL)

ИНСА (внутрибольничная остановка сердца)



ОНСА (внебольничная остановка сердца)



Принципиальные элементы реанимационного алгоритма

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ ВОК

Последовательность
действий

Техническое описание

БЕЗОПАСНОСТЬ

Убедитесь, что вы, пострадавший и все окружающие в безопасности.

РЕАКЦИЯ

Проверьте ответную реакцию пострадавшего



Вы в порядке?

Осторожно встряхните его за плечо и громко спросите: «Вы в порядке?»
Если он реагирует, оставьте его в том положении, в котором нашли, если никакой опасности более нет; постарайтесь понять, что с ним не так и при необходимости помогите; оценивайте его состояние регулярно.

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ВОК

Последовательность действий

Техническое описание

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ

Откройте дыхательные пути



Переверните пострадавшего на спину и откройте его дыхательные пути разогнув шею и подняв подбородок.

Положите свою руку ему на лоб и осторожно разогните голову назад; кончиками пальцев, размещенными под подбородком, поднимая нижнюю челюсть, откройте дыхательные пути.

Тройной прием:

запрокидывание головы, открывание рта, выдвижение нижней челюсти

НО: Нельзя при подозрении на перелом шейного отдела позвоночника (купальщики, автомобильные аварии, падения, спортивные травмы)!



АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ВОК

Последовательность действий

Техническое описание

ДЫХАНИЕ

Наблюдайте, слушайте и ощущайте нормальное дыхание



**Не более
10 сек**

В первые несколько минут остановки сердца у пострадавшего может сохраняться очень слабое дыхание, или могут быть редкие, медленные и шумные вздохи (агональное дыхание).

Не путайте их с нормальным дыханием. Наблюдайте, слушайте и ощущайте нормально ли дыхание не более 10 сек.

При любых сомнениях в нормальности дыхания нужно действовать так, как если дыхание не нормально и подготовиться начать СЛР

**Правило трех П:
Посмотреть,
Послушать,
Почувствовать**

БАЗОВЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАРУЖНОГО ДЕФИБРИЛЯТОРА (АНД)

**После диагностики ВОК следуют алгоритму
базовых реанимационных мероприятий**

Нет
сознания

- **Есть** дыхание

Есть время!
Поворот на бок?

НУЖНА ПОМОЩЬ!

Нет
сознания

- **Нет** дыхания

Времени нет!
Реанимация?

БАЗОВЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНД

Последовательность действий

НЕ РЕАГИРУЕТ И ДЫХА-
НИЕ НЕ НОРМАЛЬНО
Вызывайте экстренные
службы



Техническое описание

Если есть возможность — попросите помощ-
ника позвонить в экстренную службу, если
нет — звоните сами.

Если возможно, в время звонка оставайтесь с
пострадавшим

Активируйте функцию громкой связи в теле-
фоне для общения с диспетчером

ПОШЛИТЕ ЗА АНД
Отправьте кого-нибудь
за АНД



Отправьте кого-нибудь найти и принести АНД,
если возможно. Если вы в одиночестве — не
оставляйте пострадавшего, начинайте СЛР

БАЗОВЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНД

Последовательность действий

Техническое описание

КРОВООБРАЩЕНИЕ

Начинайте компрессии грудной клетки

Без начальных вдохов (!)
30 компрессий,
затем 2 вдоха

Глубина компрессий не менее 5 см и не более 6 см

Рекомендованная частота от 100 до 120 в минуту



Встаньте на колени сбоку от пострадавшего. Установите основание одной ладони в центре грудной клетки пострадавшего (которым является нижняя половина грудины пострадавшего). Установите основание другой вашей ладони поверх первой.

Сомкните пальцы ваших рук и убедитесь, что давление не приходится на ребра пострадавшего. Ваши руки должны оставаться прямыми.

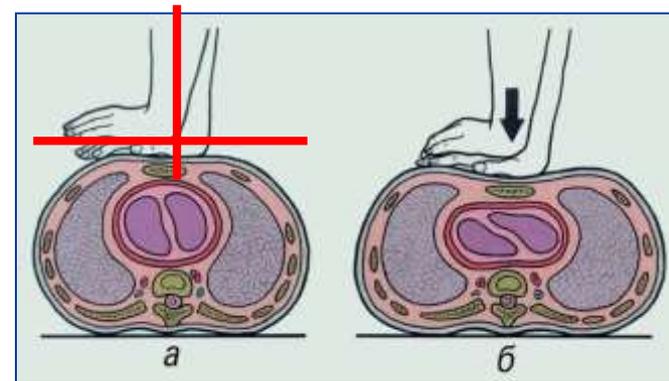
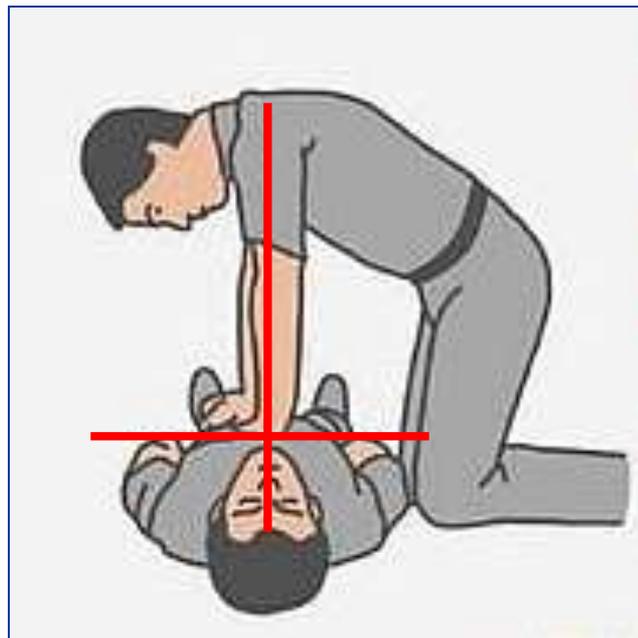
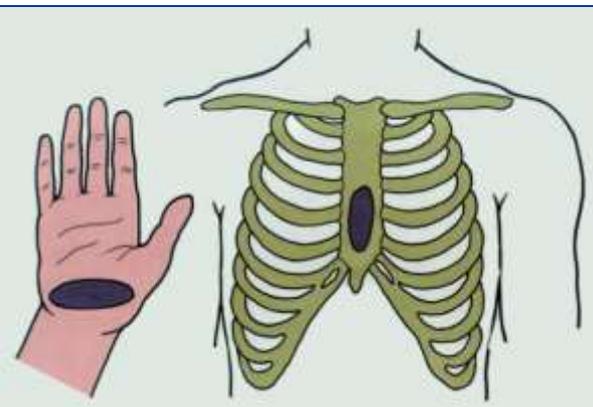
Не следует слишком сильно давить на верхний отдел живота или нижний конец грудины.

Займите вертикальное положение над грудной клеткой пострадавшего и нажмите на грудину не менее, чем на 5 см, но не более, чем на 6 см.

После каждой компрессии снимайте давление на грудную клетку полностью, но не теряя контакта между вашими руками и грудиной.

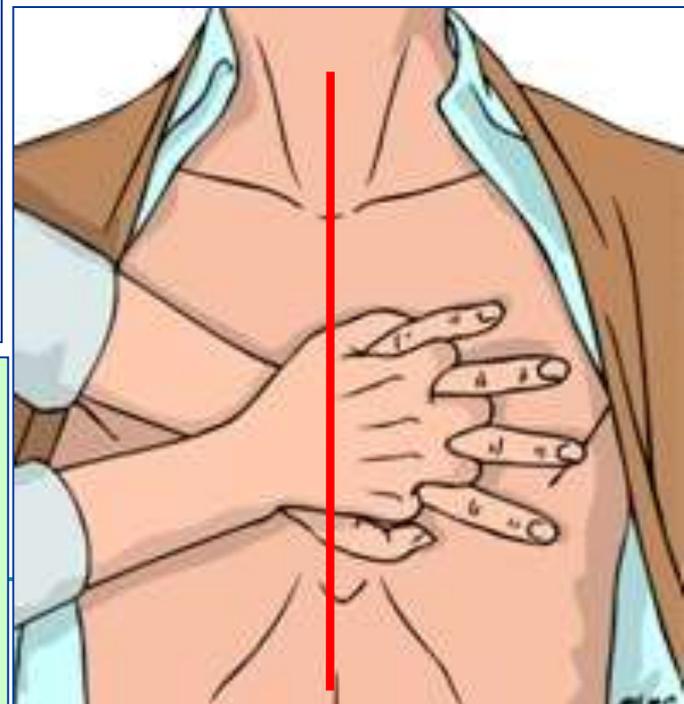
Повторяйте это с частотой не менее 100—120 в мин

ПРАВИЛЬНО ВСТАТЬ САМОМУ И РАСПОЛОЖИТЬ РУКИ



Во время компрессий грудной клетки рекомендовано обеспечивать полную декомпрессию грудной клетки без потери контакта рук с грудиной после каждой компрессии

Правило трех «П»:
Прямые руки
Перпендикуляр с телом пострадавшего
По центру грудной клетки



БАЗОВЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНД

Последовательность действий

Техническое описание

ЕСЛИ ОБУЧЕН И СПОСОБЕН

Комбинируйте компрессии грудной клетки (КГК) с искусственными вдохами

После 30 компрессий откройте дыхательные пути, снова используя разгибание головы и подъем подбородка.

Сожмите крылья носа большим и указательным пальцами вашей руки, расположенной на лбу пострадавшего.

Откройте рот пострадавшего, удерживая его подбородок поднятым.

Сделайте нормальный вдох, охватите губами его рот, убедитесь в том, что охват достаточно герметичен.

Сделайте равномерное вдувание, одновременно наблюдая за экскурсией грудной клетки, потратив на него приблизительно 1 секунду — как при нормальном дыхании; это эффективный искусственный вдох.

(!) Избегать форсированных вдохов и гипервентиляции
(!) Продолжительность двух искусственных вдохов - не более 10 секунд

Удерживая его голову разогнутой, а подбородок поднятым, отнимите свой рот ото рта пострадавшего и наблюдайте за снижением грудной клетки, по мере выхода из нее воздуха. Сделайте еще один нормальный вдох и снова сделайте вдувание в рот пострадавшего, чтобы получить в сумме два эффективных искусственных вдоха. Для двух вдохов не прерывайте КГК более чем на 10 секунд. Затем без задержки переместите ваши руки в правильное положение на центре грудной клетки пациента и сделайте следующие 30 компрессий.

Продолжайте компрессии грудной клетки и искусственные вдохи в соотношении 30:2.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАРУЖНОГО ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

Последовательность действий

КОГДА АНД ДОСТАВЛЕН
Включите АНД и прикрепите электроды



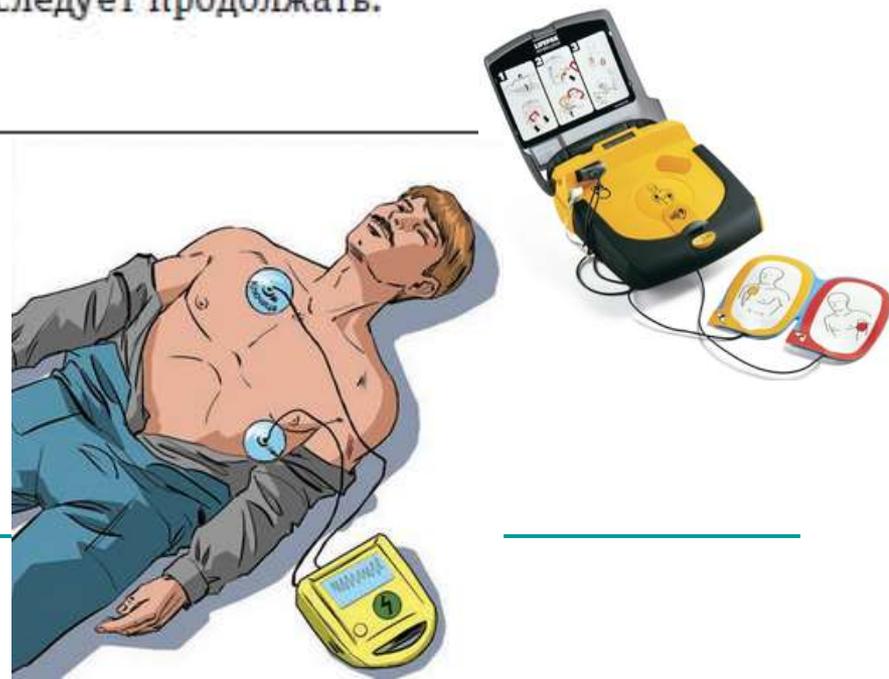
Техническое описание

Как только АНД доставлен: включите АНД и прикрепите электроды на грудную клетку пациента.

Если есть более одного спасателя, во время крепления электродов к грудной клетке СЛР следует продолжать.

Побрить грудную клетку перед наложением электродов при обильном покрытии волосами (во избежание плохого контакта электродов с кожей, искрения и ожогов)!

Электроды нельзя накладывать на область установки имплантированного кардиостимулятора или кардиовертера-дефибриллятора и трансдермальных лекарственных систем!



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАРУЖНОГО ДЕФИБРИЛЯТОРА

Следуйте голосовым и визуальным указаниям



Убедитесь, что никто не прикасается к пострадавшему, пока АНД анализирует ритм.

Если разряд показан, нанесите его



Убедитесь, что никто не прикасается к пострадавшему.

Нажмите кнопку разряда как показано (полностью автоматический АНД нанесет разряд автоматически).

Немедленно возобновляйте СЛР 30:2

Продолжайте в соответствии с голосовыми и визуальными подсказками АНД.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАРУЖНОГО ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

Если разряд не показан,
продолжайте СЛР



Немедленно возобновите СЛР.
Продолжайте в соответствии с голосовыми и
визуальными подсказками АНД.

ЕСЛИ АНД НЕДОСТУПЕН,
ПРОДОЛЖАЙТЕ СЛР
Продолжайте СЛР



Прерывать реанимацию можно в следующих
случаях:

- профессиональные медики сказали вам сделать это;
- пострадавший определенно проснулся, начал двигаться, открывать глаза, дышит нормально;
- вы истощились физически.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАРУЖНОГО ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

Последовательность действий

Техническое описание

ЕСЛИ БЕЗ СОЗНАНИЯ, НО ДЫШИТ НОРМАЛЬНО

Если пациент без сомнения нормальной дышит, но все еще без сознания, его следует уложить в положение для пробуждения (см. Главу Первая помощь).



Только СЛР редко запускает сердце. Продолжайте СЛР, если нет полной уверенности в том, что пострадавший реанимирован.

Признаки жизни:

- пробуждение;
- движения;
- открывание глаз;
- нормальное дыхание.

Будьте готовы немедленно возобновить СЛР при ухудшении состояния пострадавшего.

БАЗОВЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНД

- 👉 При выполнении СЛР двумя спасателями один спасатель выполняет компрессии грудной клетки, другой — искусственную вентиляцию
- 👉 Спасатель, выполняющий компрессии грудной клетки, громко считает количество компрессий и отдает команду второму спасателю на выполнение двух вдохов
- 👉 Спасатели меняются местами каждые 2 минуты
- 👉 Если доступен АНД, то один спасатель выполняет СЛР 30 : 2, второй работает с АНД
- 👉 Электроды АНД необходимо накладывать на грудную клетку, не прерывая компрессии грудной клетки

СЕРДЕЧНО-ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Не подразумевает восстановления проходимости дыхательных путей и вентиляции легких, что может улучшать исходы реанимации и снижать риск ятрогенных осложнений

- Компрессии грудной клетки рекомендовано проводить всем пациентам с ВОК
- На этапе базовой СЛР искусственное дыхание и поддержание проходимости дыхательных путей проводится, если непрофессиональный спасатель или медицинский работник обучены и желают это делать, а также предполагается, что эти вмешательства безопасны для спасателя и пациента

СЕРДЕЧНО-ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ РЕАНИМАЦИЯ ОБОСНОВАНА, если

- Попытки восстановления проходимости дыхательных путей могут привести к дополнительной травме шейного отдела позвоночника
- Если у пациента трудные дыхательные пути и восстановление проходимости дыхательных путей и вентиляция легких будут крайне затруднительными даже для опытного специалиста
- На восстановление проходимости дыхательных путей и вентиляцию легких может затрачиваться значимое время, отвлекающее от проведения компрессий, что, согласно данным некоторых исследований, ухудшает исходы реанимации
- Попытки принудительной вентиляции легких могут приводить к раздутию желудка, регургитации и аспирации содержимого желудка, что может привести к острому повреждению легких и усугублению гипоксии
- Качественные компрессии грудной клетки обеспечивают небольшой, но теоретически приемлемый объем вентиляции у пациента с удовлетворительной спонтанной проходимостью дыхательных путей
- Попытки вентиляции «рот-в-рот» или «рот-в-нос» в отсутствие специального защитного оборудования может быть ассоциировано с риском передачи спасателю, в том числе, медицинскому работнику потенциально смертельных инфекционных заболеваний
- Отказ от «незащищенной» ИВЛ может повышать комплаентность потенциальных спасателей к проведению реанимации незнакомым лицам

РАСШИРЕННЫЕ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Начальная часть алгоритма расширенных реанимационных мероприятий аналогична алгоритму базовой **реанимации**

РЕАНИМАЦИЯ В СТАЦИОНАРЕ



АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ ВЫЯВЛЕНИЯ РИТМА, ПОДЛЕЖАЩЕГО ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ (ФЖ ИЛИ ЖТБП)

- Начать СЛР в соотношении 30 : 2 или непрерывную СЦР при отсутствии технической возможности безопасно начать ИВЛ
- При наличии кардиомонитора — подключить его к пациенту
- При интубации ИВЛ осуществляется асинхронно на фоне непрерывных компрессий
- Если остановка кровообращения произошла в ситуации, когда пациент подключен к монитору, но рядом нет дефибриллятора, то реанимационные мероприятия можно начать с нанесения одного *прекардиального удара* — нанести отрывистый удар по нижней части грудины с высоты 20 см локтевым краем плотно сжатого кулака
- **Других показаний к применению прекардиального удара не существует!**
- Энергия прекардиального удара составляет около 10–20 Дж, что существенно ниже энергии электрической дефибрилляции
- Как только появится дефибриллятор, наложить электроды на грудь пациента. Начать анализ ритма сердца. Во время анализа ритма прекратить компрессии грудной клетки

РАЗРЯД № 1

- Незамедлительно нанести один разряд, при ФЖ/ЖТБП
- *Маски или носовые канюли, дыхательные мешки во время проведения дефибрилляции снимать и удалять на расстояние минимум 1 метра от пострадавшего*
- *Контур аппарата ИВЛ не отсоединять*
- **Выбор энергии дефибриллятора** производится в соответствии с рекомендациями производителя.

Общие рекомендации — 120–150 Дж для биполярного импульса, 360 Дж для монополярного импульса, минимизируя паузы между прекращением компрессий грудной клетки и нанесением разряда

- **Предпочтительно использование биполярного импульса**

Минимизация пауз:

- сразу после анализа ритма во время зарядки дефибриллятора продолжают компрессии грудной клетки и убирают руки только в момент нанесения разряда
- Рекомендованные паузы до и после нанесения разряда ручного дефибриллятора не более 10 секунд
- **Всегда наносят только один разряд дефибриллятора, следующий разряд необходимо нанести при наличии соответствующих показаний после проведения СЛР в течение двух минут**

РАЗРЯД №2

- Если вновь по данным кардиомонитора выявляются ФЖ или ЖТБП, нанести второй разряд (той же мощности или больше, 150–360 Дж — для биполярного импульса) и немедленно возобновить СЛР в соотношении 30 : 2 в течение двух минут
- После двух минут СЛР остановиться и проверить ритм по монитору, затрачивая на это минимальное время

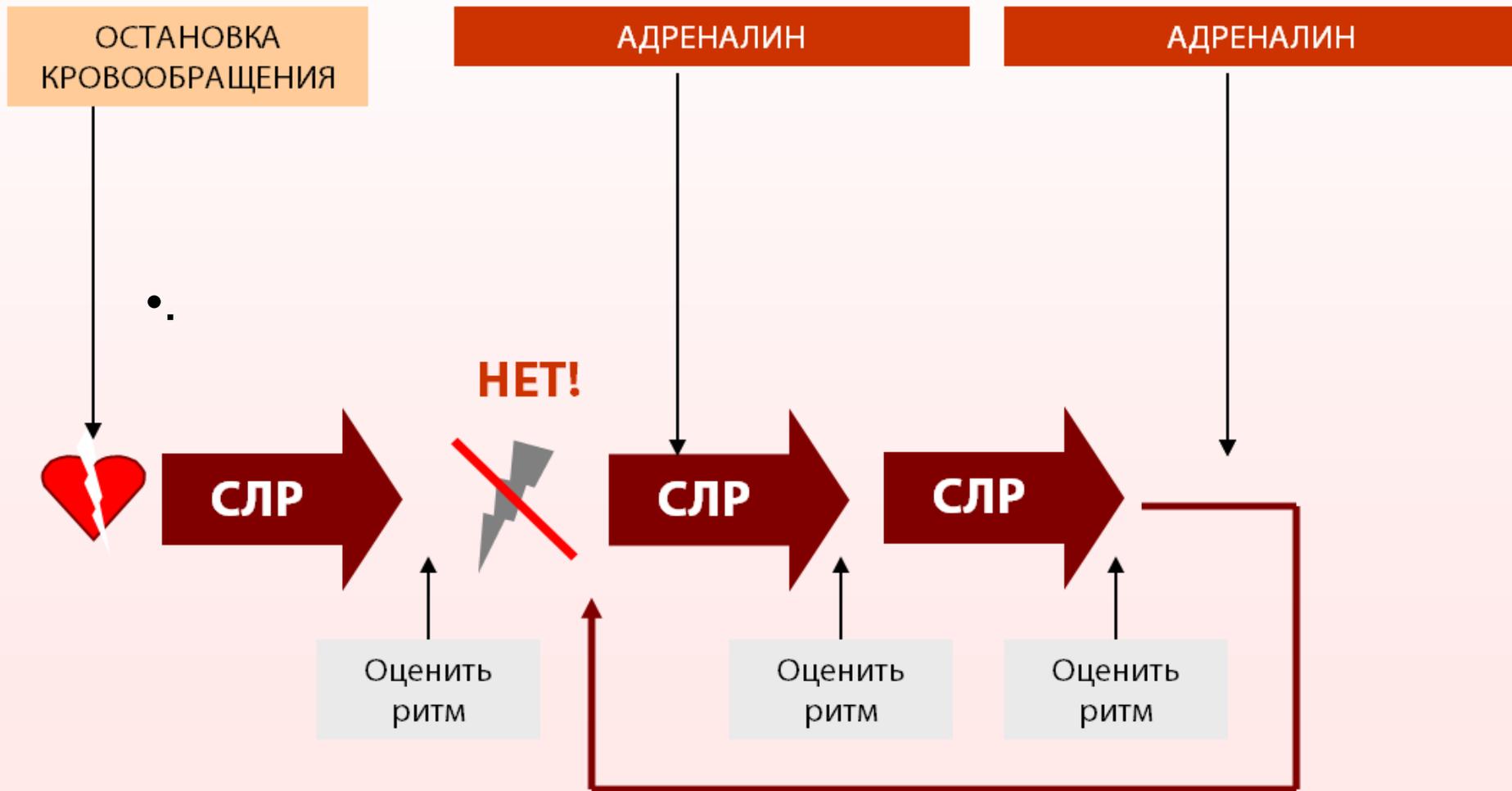
РАЗРЯД №3

- Если снова выявляются ФЖ/ЖТ, нанести третий разряд (150–360 Дж — для биполярного импульса) и без пауз продолжить СЛР в соотношении 30 : 2 в течение двух минут
- После нанесения третьего разряда возможно введение лекарственных средств (ЛС) — адреналина в дозе 1 мг и амиодарона в дозе 300 мг внутривенно или внутрикостно параллельно с проведением СЛР
- Считается, что, если восстановление кровообращения не было достигнуто после данного третьего разряда, адреналин может улучшить кровоток в миокарде и повысить шансы на успех дефибрилляции при следующем разряде
- Введение ЛС не должно прерывать СЛР и задерживать такие вмешательства, как дефибрилляция

-
- **Необходимо оценивать ритм сердца по кардиомонитору каждые две минуты**
 - **При сохранении ФЖ/ЖТБП рекомендовано продолжать СЛР по описанному алгоритму: вводить адреналин по 1 мг внутривенно или внутрикостно каждые 3–5 мин. до восстановления эффективного кровообращения**
 - **После пятого разряда дефибриллятора рекомендовано однократно ввести 150 мг амиодарона внутривенно или внутрикостно**
 - **При развитии асистолии или БПЭА алгоритм действий как в случае определения ритма, не поддающегося дефибрилляции**
-

-
- При выявлении по монитору организованного ритма сердца или появлении признаков восстановления эффективного кровообращения (целенаправленные движения, нормальное дыхание, кашель, быстрое повышение EtCO_2 по монитору, появление артериальной волны) рекомендовано пальпировать пульс на магистральной артерии, потратив на это не более 10 секунд
 - При наличии пульса — начать терапию по алгоритму послереанимационного периода
 - При отсутствии пульса (или сомнения в его наличии) — продолжить СЛР в соотношении 30 : 2
-

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПРИ АСИСТОЛИИ / БПЭА



АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИТМА, НЕ ПОДЛЕЖАЩЕГО ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ (БПЭА, АСИСТОЛИЯ)

- Начать СЛР в соотношении 30 : 2 и ввести адреналин в дозе 1 мг, как только будет обеспечен доступ (внутривенный или внутрикостный)
- При наличии кардиомонитора — подключить его к пациенту.
- *Атропин при асистолии и БПЭА применять не рекомендовано (исключен из рекомендаций ЕСР с 2010 г.).*
- Проверить правильность наложения электродов электрокардиографа! При наличии зубцов Р на фоне асистолии (*ventricular standstill*) следует применить электрокардиостимуляцию
- Обеспечить проходимость дыхательных путей и ИВЛ
- Рекомендации по ИВЛ аналогичны изложенным выше
- Продолжить СЛР в течение двух минут
- После двух минут СЛР проверить ритм по кардиомонитору, затрачивая на это минимальное время

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИТМА, НЕ ПОДЛЕЖАЩЕГО ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ (БПЭА, АСИСТОЛИЯ)

- При выявлении асистолии – рекомендовано продолжить СЛР и вводить адреналин в дозе 1 мг каждые 3–5 мин внутривенно или внутрикостно.
- Если в процессе СЛР появились признаки восстановления эффективного кровообращения, введение адреналина следует приостановить и продолжать СЛР до окончания двухминутного цикла
- При выявлении по монитору организованного ритма сердца или появлении признаков восстановления эффективного кровообращения (таких как целенаправленные движения, нормальное дыхание, кашель, повышение EtCO₂ по монитору) необходимо пальпировать пульс на магистральной артерии, потратив на это не более 10 секунд
- При наличии пульса начать лечение по алгоритму послереанимационного периода
- При отсутствии пульса (или сомнении в его наличии) следует продолжить СЛР в соотношении 30 : 2

СОСУДИСТЫЙ ДОСТУП И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

- Несмотря на широкое применение во время СЛР адреналина и антиаритмических препаратов, нет ни одного плацебо-контролируемого исследования, в котором было бы доказано, что использование ЛС увеличивает выживаемость до выписки из стационара
 - **Но повышение выживаемости на месте документировано**
 - В настоящее время, учитывая большую разнородность результатов исследований по данной проблеме, рекомендации по использованию адреналина при СЛР остались неизменными
-

СОСУДИСТЫЙ ДОСТУП И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

Рекомендуемые пути введения ЛС при СЛР: внутривенный или внутрикостный

- Во время СЛР необходимо устанавливать катетер в периферическую вену, не следует прерывать компрессии грудной клетки для установки центрального катетера
- После введения ЛС в периферическую вену ее следует промыть не менее чем 20 мл солевого раствора и поднять на 10–20 секунд для ускорения доставки препарата в центральный кровоток
- **Амиодарон** необходимо вводить в центральную или крупную периферическую вену в разведении 5% глюкозой до объема 20 мл. Внутрикостный доступ используют, если не удастся обеспечить внутривенный.
- Повышенные дозы адреналина во время СЛР не рекомендованы
- **Кортикостероиды** не рекомендованы к применению во время СЛР
- **Лидокаин** рекомендовано использовать при отсутствии адреналина (1 мг/кг, не более 3 мг/кг в течение одного часа; инфузия 1–4 мг/70 кг/мин), но лидокаин не является препаратом выбора.
- Лидокаин обладает свойствами антиаритмического препарата I класса. Показания к введению те же, что для амиодарона. Эффективность лидокаина снижается при гипокалиемии и гипомагниемии. Не следует вводить лидокаин, если до этого использовался амиодарон

СОСУДИСТЫЙ ДОСТУП И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

- **Препараты магния** не рекомендованы к рутинному применению при СЛР
- **Магния сульфат** показан при желудочковых и наджелудочковых аритмиях, развивающихся на фоне гипомagneмии; аритмии по типу torsades de pointes, интоксикациях дигоксином
- Начальная доза — 2 г (8 ммоль) за 1–2 мин, повторные дозы — через 10–15 мин (отечественный препарат — 2,5 г в 10 мл раствора).
- **Кальция хлорид** показан при БПЭА на фоне гиперкалиемии, тяжелой гипокальциемии, передозировки блокаторов кальциевых каналов. Начальная доза - 10 мл 10% раствора (6,8 ммоль кальция)
- При ВОК возможна быстрая инъекция, при лечении аритмий - только медленная
- **Натрия гидрокарбонат** назначают при длительных реанимационных мероприятиях (более 30 мин.) для коррекции ацидоза, на фоне которого будут неэффективны другие ЛС, или при исходном, имевшемся до ВОК выраженном ацидозе
- Вводить 50–100 мл 8,4 % раствора (1 ммоль/кг, $\leq 0,5$ ммоль/кг каждые 10 минут) под контролем кислотно-основного состояния (КОС) крови. Вводят внутривенно $1/2$ расчетной дозы, затем вторую $1/2$ при необходимости, добиваясь уменьшения дефицита оснований до 5 ммоль/л
- **Внутривенная инфузия.** Остановка кровообращения практически всегда сопровождается абсолютной или относительной гиповолемией, в связи с чем показана внутривенная инфузия кристаллоидов
- **Использование растворов глюкозы ухудшает неврологические исходы лечения**

Если ФЖ/ЖТБП развились в присутствии медицинского персонала, в условиях мониторинга и доступен дефибриллятор (рентгеноперационная, кардиохирургия и др.), необходимо сразу нанести три последовательных разряда дефибриллятора, быстро оценивая после каждого разряда ритм по кардиомонитору.

Если зарегистрирован организованный ритм (то есть не ФЖ или асистолия), следует проверить пульс на сонной артерии.

Если неэффективны три последовательных разряда, необходимо начать СЛР в соотношении 30 : 2

Тромболитические препараты

Возможность проведения тромболизиса или хирургической тромбэктомии может быть взвешенно рассмотрена при ВОК, вызванной подтвержденной ТЭЛА

Уже проводимая СЛР не является противопоказанием к системному тромболизису в этой ситуации

После введения тромболитика СЛР следует продолжать в течение 60–90 мин

Проведение тромболизиса может повышать риск осложнений СЛР в связи с крайней ограниченностью времени для выявления возможных противопоказаний

АНАФИЛАКСИЯ

Анафилактическая реакция?

Использовать алгоритм ABCDE

Диагностика – оценить:

- Острое начало
- Жизнеугрожающие нарушения проходимости дыхательных путей и/или Дыхания и/или Кровообращения
- А также – обычно кожные проявления

1. Жизнеугрожающие нарушения:

Пройодимость дыхательных путей: отек, хрипы, стридор

Дыхание: частое дыхание, хрипы, усталость дыхательных мышц, цианоз, SpO₂ менее 92%, спутанность сознания

Кровообращение: бледность, мокрые кожные покровы, низкое артериальное давление, слабость, потеря сознания/кома

- **Вызвать экстренную службу**
- Положить больного горизонтально, поднять ноги (если позволяет дыхание)

Адреналин²

АНАФИЛАКСИЯ

Адреналин²

При наличии навыков и оборудования:

- Обеспечить проходимость дыхательных путей
 - Обеспечить кислородотерапию, высокий поток
 - Начать внутривенную инфузию³
 - Ввести антигистаминный препарат⁴
 - Ввести гидрокортизон⁵
- Обеспечить мониторинг:**
- Пульсоксиметрия
 - ЭКГ
 - Артериальное давление

² Адреналин (ввести адреналин **ВНУТРИМЫШЕЧНО**, если нет опыта внутривенного введения препарата) **ВНУТРИМЫШЕЧНЫЕ** дозы адреналина (ввести повторно через 5 мин., если нет эффекта)

- Взрослые внутримышечно 500 мкг (0,5 мл)
- Дети старше 12 лет внутримышечно 500 мкг (0,5 мл)
- Дети 6–12 лет внутримышечно 300 мкг (0,3 мл)
- Дети младше 6 лет внутримышечно 150 мкг (0,15 мл)

Адреналин вводится **ВНУТРИВЕННО** только опытными специалистами

Титровать: у взрослых по 50 мкг; у детей по 1 мл/кг

³ **Начать внутривенную инфузию (кристаллоиды):**

Взрослые 500–1000 мл
Дети 20 мл/кг

Прекратить инфузию коллоида, если он является предположительной причиной анафилактической реакции

⁴ **Ввести антигистаминный препарат** (внутримышечно или медленно внутривенно)

Взрослый или ребенок старше 12 лет
Ребенок 6–12 лет
Ребенок от 6 мес. до 6 лет
Ребенок младше 6 мес.

10 мг
5 мг
2,5 мг
250 мл/кг

⁵ **Ввести гидрокортизон** (внутримышечно или медленно внутривенно)

200 мг
100 мг
50 мг
25 мг

АЛГОРИТМ ПОСТ РЕАНИМАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ

Немедленное лечение

Дыхательные пути и дыхание

- Поддерживать SpO_2 94–98%
- Обеспечить проходимость дыхательных путей
- Обеспечить мониторинг $etCO_2$
- Проводить искусственную вентиляцию легких до достижения нормокапнии

Кровообращение

- Снять ЭКГ в 12 отведениях
- Установить надёжный венозный доступ
- Поддерживать целевое систолическое АД > 100 мм рт. ст.
- Проводить инфузию кристаллоидов для восстановления нормоволемии
- Обеспечить мониторинг инвазивного АД
- Подумать о вазопрессорной/инотропной поддержке АД

Контроль температуры тела

- Целевой диапазон температуры тела 32–36 °C
- Седация; не допускать озноба

Диагноз



АЛГОРИТМ ПОСТРЕАНИМАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ

Оптимизация восстановления

Лечение в отделении реанимации

- Поддержание целевой температуры тела 32–36°C в течение ≥ 24 часов; не допускать лихорадки по крайней мере в течение 72 часов
- Поддерживать нормоксию и нормакапнию; проводить безопасную искусственную вентиляцию легких
- Оптимизировать гемодинамику (САД, лактат, ScvO₂, диурез)
- Выполнить эхокардиографию
- Поддерживать нормогликемию
- Диагностировать/лечить судороги (ЭЭГ, седация, антиконвульсанты)
- Отложить прогнозирование не менее, чем на 72 часа

Вторичная профилактика, например ИБС, скрининг на врождённые заболевания, лечение факторов риска

Наблюдение и реабилитация

Используемая литература:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"
2. Приказ Минздрава России от 25.12.2014 N908н "О Порядке установления диагноза смерти мозга человека"
3. Постановление Правительства РФ от 20.09.2012 N 950 "Об утверждении Правил определения момента смерти человека, в том числе критериев и процедуры установления смерти человека, Правил прекращения реанимационных мероприятий и формы протокола установления смерти человека"
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "анестезиология и реаниматология"
5. Update 2017/2018 AHA BLS, ACLS, and PALS guidelines /Craig-Brangan, Karen Jean, BS, RN, EMT-P; Day, Mary Patricia, MSN, RN, CRNA / Nursing2019: [February 2019 - Volume 49 - Issue 2 - p 46–49](#)
6. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease / Journal of the American College of Cardiology
7. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary / Resuscitation, October 2015, Pages 1 - 80
8. Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) Под редакцией Мороза В. В.