
Сердечно-легочная реанимация

Кафедра анестезиологии и
реаниматологии ФУВ



Методические рекомендации
по проведению
реанимационных мероприятий
Европейского Совета по реанимации

Москва
2008

- Европейский Совет по реанимации (1989)
- Национальный Совет по реанимации (Россия, 2004)

Терминология

- Внезапная сердечная смерть – это неожиданная смерть в пределах 1 часа с начала приступа первичной кардиальной патологии
- США – ежегодно 350 000 случаев (со своевременным началом СЛР)
- Европа – 350 000 - 700 000 случаев внезапной смерти
- Россия – 250 000 случаев внезапной смерти

Этиология ОК

- ▣ **Первичная** – вследствие патологических процессов в миокарде (острая ишемия, ИМ, кардиомиопатии, врожденные и приобретенные нарушения проводимости, стеноз аорты, расслоение аневризмы аорты, миокардиты, поражение электрическим током)

Этиология ОК

- ▣ **Вторичная** – вследствие экстракардиальных причин (тяжелая дыхательная, циркуляторная, гемическая или тканевая гипоксия вследствие асфиксии, утопления, массивной кровопотери; гипогликемия, гипотермия, тяжелый ацидоз, гипо-/гиперкалиемия, интоксикация, тампонада сердца, напряженный пневмоторакс, тромбоэмболия легочной артерии, травма)

Причины внезапной смерти

- Более чем у 80% больных, погибших от ВСС, диагностируется ИБС. Примерно у половины больных ВСС или ИМ – первые проявления ИБС.
- Около 30% случаев непосредственный механизм прекращения кровообращения при ВСС – фибрилляция желудочков

Этиология остановки сердца вне стационара (21175)

Этиология	Кол-во (%)
Патология сердца	17451(82,4)
Внутренние некардиальные причины	1814(8,6)
Болезни легких	901(4,3)
Цереброваскулярная б-нь	457(2,2)
Рак	190(0,9)
Желудочно-кишечные кровотечения	71(0,3)
Акушерская патология	50(0,2)
ТЭЛА	38(0,2)
Эпилепсия	36(0,2)
Сахарный диабет	30(0,1)
Патология почек	23(0,1)
Внешние некардиальные причины	1910(9,0)
Травма	657(3,1)
Асфиксия	465(2,2)
Передозировка лекарств	411(1,9)
Утопление	105(0,5)
Суицид	194(0,9)
Электротравма/молния	28(0,1)

Варианты патогенеза ОК

- **Фибрилляция желудочков** - хаотическое асинхронное возбуждение отдельных мышечных волокон или небольших групп
- **Асистолия** – отсутствует деполяризация желудочков и сердечный выброс
 - Первичная асистолия результат ишемии или дегенерации синоатриального или атриовентрикулярного узла, и ей часто предшествуют различные брадиаритмии
 - Рефлекторная асистолия - стимуляция n. vagus
 - Вторичная асистолия - экстракардиальные причины
- **Электромеханическая диссоциация** - неспособность миокарда сократиться в ответ на электрическую деполяризацию. Наиболее часты причины - экстракардиальные

Варианты патогенеза ОК

- При отсутствии своевременного лечения описанные механизмы ОК часто последовательно сменяют друг друга

ЖТ без пульса → ФЖ → МД → асистолия

- Исходы при ОК по механизму асистолии или ЭМД значительно хуже, чем при ФЖ.

Уровень выживаемости

- Начало СЛР в первые 3 минуты: до 56%
- Каждая минута промедления с дефибрилляцией уменьшает вероятность выживания на 10-15%
- Только два мероприятия СЛР – ранние компрессии грудной клетки (непрямой массаж сердца) и ранняя дефибрилляция – увеличивают выживаемость больных с ОК

Терминальное состояние

□ Предагония

- биохимические реакции, физические и электрические процессы не в состоянии обеспечить нормальное поддержание жизнедеятельности организма
- Продолжительность различная, от практически отсутствия (ФЖ) до нескольких часов (массивная кровопотеря, прогрессирующая ДН)

Терминальное состояние

- Терминальная пауза
 - остановка дыхания
 - брадикардия, иногда асистолия
 - угасание рефлексов
 - расширение зрачков
 - продолжительность 1-4 минуты

Терминальное состояние

□ Агония

- подъем активности компенсаторных механизмов
- агональное дыхание
- повышение ЧСС и АД
- возможно кратковременное восстановление сознания
- могут быть судороги, непроизвольное мочеиспускание и дефекация

Терминальное состояние

- Клиническая смерть - признаки
 - отсутствие сознания (10-20 сек после ОК)
 - отсутствие самостоятельного дыхания (15-30 сек после ОК)
 - нет пульсации на магистральных артериях
 - расширение зрачков (60-90 сек после ОК)
 - арефлексия, выраженная бледность/цианоз кожных покровов

Терминальное состояние

- Клиническая смерть - характеристика
 - обратимость
 - потеря ауторегуляции – невозможность самостоятельного выхода из состояния
 - продолжительность – срок остановки влияет на прогноз. При нормотермии – 4-6 мин
 - второй срок клинической смерти (гипотермия, гипербарическая оксигенация, нейропротекторы и др.) – до десятков минут



Биологическая смерть

- Необратимый этап умирания
- Посмертные изменения во всех органах и системах, которые носят постоянный, необратимый, трупный характер

Биологическая смерть - признаки

□ функциональные

- отсутствие сознания, дыхания, пульса, артериального давления, рефлекторных ответов на все виды раздражителей

□ инструментальные

- электроэнцефалографические, ангиографические

□ биологические

- максимальное расширение зрачков, бледность и/или цианоз, и/или мраморность (пятнистость) кожных покровов, снижение температуры тела

Признаки биологической смерти

до появления достоверных признаков:

- Отсутствие сердечной деятельности в течение более 30 минут в условиях комнатной температуры
- Отсутствие дыхания
- Максимальное расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет
- Отсутствие роговичного рефлекса

Стадии и этапы сердечно-лёгочной и церебральной реанимации по П. Сафару [1997]

Стадия I — элементарное поддержание жизни

- A (air open the way) - обеспечение и поддержание проходимости верхних дыхательных путей
- B (breath of victim) - искусственная вентиляция легких и оксигенация
- C (circulation of blood) - закрытый массаж сердца

Стадия II — дальнейшее поддержание жизни

- D (drugs and fluids intravenous lifeline administration) - введение лекарственных средств
- E (electrocardiography diagnosis) - оценка ЭКГ
- F (fibrillation treatment) - дефибрилляция

Стадия III — длительное поддержание жизни

- G (gauging) - оценка состояния пациента и выявление причин, приведших к остановке сердца
- H (human mentation) - мероприятия по восстановлению сознания пациента (функций головного мозга)
- I (intensive care) - собственно интенсивная терапия (коррекция функций других органов)



Базовая реанимация и Автоматическая Наружная Дефибрилляция



Проверить реакцию

Осторожно встряхнуть
Громко окликнуть "С Вами все в порядке?"



Если НЕ реагирует

Открыть дыхательные пути и проверить дыхание

Если не дышит или дыхание патологическое

Если дышит нормально

Вызвать 01(112), найти и принести Автоматический Наружный Дефибриллятор (АНД)



Немедленно начать Сердечно-Легочную Реанимацию (СЛР)

Расположить руки в центре грудной клетки
Провести 30 компрессий грудной клетки:
делать сильные и быстрые компрессии
(глубина 5 см, частота 100/мин)



Прижать губы ко рту пострадавшего
Сделать искусственный вдох так, чтобы поднялась грудная клетка
Когда грудная клетка опустится, сделать второй искусственный вдох
Продолжить СЛР

СЛР 30:2

* Поместить в боковое стабильное положение

Вызвать 01(112)
Продолжать оценку наличия нормального дыхания



Включить АНД и наложить электроды

Следовать голосовым командам АНД без промедлений
Наложить один электрод под левой подмышкой
Наложить другой электрод под правой ключицей, рядом с грудиной
Если более одного спасателя: НЕ прерывать СЛР



Никому не трогать пострадавшего и нанести разряд

Никому не трогать пострадавшего
- во время анализа ритма
- во время нанесения разряда

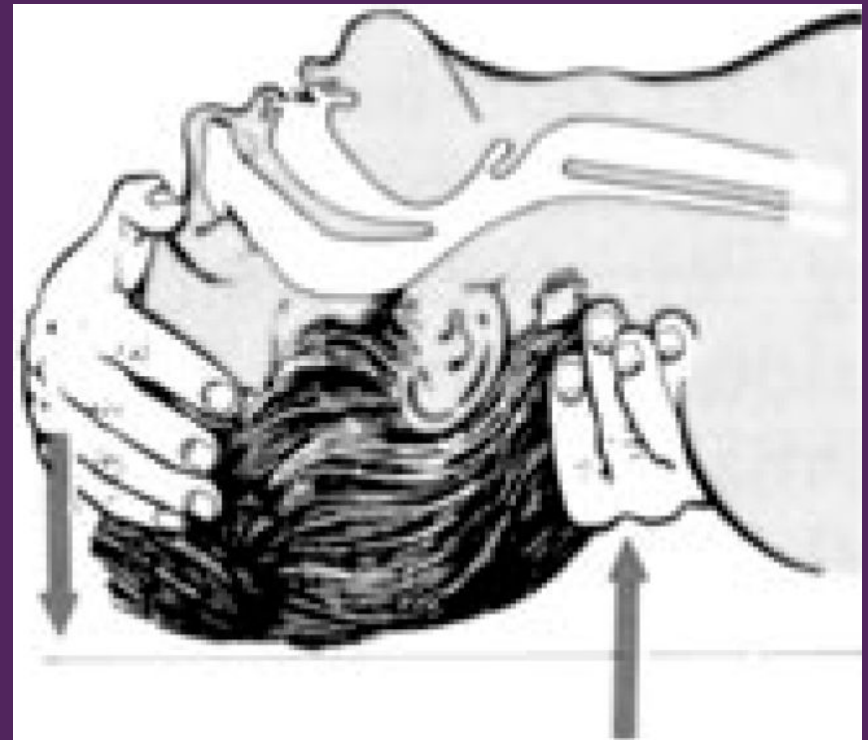
Если пострадавший начинает двигаться, открывать глаза и дышать нормально, прекратить СЛР
Если пострадавший без сознания, повернуть его в боковое стабильное положение*.

Обеспечение и поддержание проходимости верхних дыхательных путей

Запрокидывание головы и оттягивание подбородка



Подведение одной руки под шею, другой – на лоб пострадавшего



Обеспечение и поддержание проходимости верхних дыхательных путей

Тройной приём Сафара:

- Разгибание головы в шейном отделе позвоночника
- Выдвижение нижней челюсти вперёд и вверх
- Открытие рта



Закрытый массаж сердца

- Теория "сердечного насоса"

Кровь изгоняется прямым сдавливанием сердца между грудиной и позвоночником

- Теория "торакального насоса"

Повышение внутригрудного давления сдавливает сосуды легких и передается на камеры сердца

- Обе теории достаточно обоснованны и дополняют друг друга.

- Непрямой массаж сердца обеспечивает около 30% мозгового и 10% миокардиального кровотока

Закрытый массаж сердца

- Для восстановления сознания необходимо не менее 50% от кровотока
- Для поддержания жизнедеятельности клеток ГМ необходимо не менее 20% от нормального кровотока
- Проведение компрессий грудной клетки увеличивает вероятность восстановления ритма при ФЖ после ЭД и важны после ЭД когда сокращения ещё медленные и слабые

Закрытый массаж сердца



- Частота компрессий – 100 в минуту
- Глубина компрессий – 5-6 см
- компрессии и декомпрессии грудной клетки должны занимать равное время
- использовать твёрдую поверхность

30 компрессий-2 вдоха



- Равномерный вдох в течение 1 сек с одновременным наблюдением за подъёмом грудной клетки
- Если первый вдох неэффективен – удаление инородных тел, проверить адекватность открытия ВДП
- Не более 2х вдохов

Удаление инородных тел верхних дыхательных путей



Альтернатива для лиц без медицинского образования

- Проводить компрессии без вдохов
- НО! Неприемлемо при гипоксической ОК (утопление, обструкция дыхательных путей инородным телом и др.)

Проведение 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 2-х вдохов
- Спасатели меняются местами каждые 2 МИН

Риски базовой СЛР

- Повреждения челюстно-лицевой области, легких
- Аспирация содержимого желудка
- Нарушение кровотока в вертебробазилярном бассейне при разгибании головы
- Повреждение шейного отдела позвоночника
- Отрывы хрящей, переломы костных структур грудной клетки
- Разрыв печени, повреждения сердца, пневмоторакс

Автоматический наружный дефибриллятор

- В двух аэропортах и крупных казино Чикаго установлены автоматические дефибрилляторы.
- Результат – выжили 69%
- Общая выживаемость в самом Чикаго составляет 2%



Алгоритм использования автоматического наружного дефибриллятора

- Начать БРМ. Если спасатель один, и в распоряжении уже имеется АНД – начать БРМ с использования АНД
- Включить АНД и наложить электроды на грудную клетку. При наличии второго спасателя во время наложения электродов следует продолжать непрерывные компрессии грудной клетки

Алгоритм использования автоматического наружного дефибриллятора

- АНД проводит автоматизированный анализ ритма
- Если дефибрилляция показана, следовать командам АНД; после нанесения разряда продолжить БРМ
- если дефибрилляция не показана, продолжить БРМ

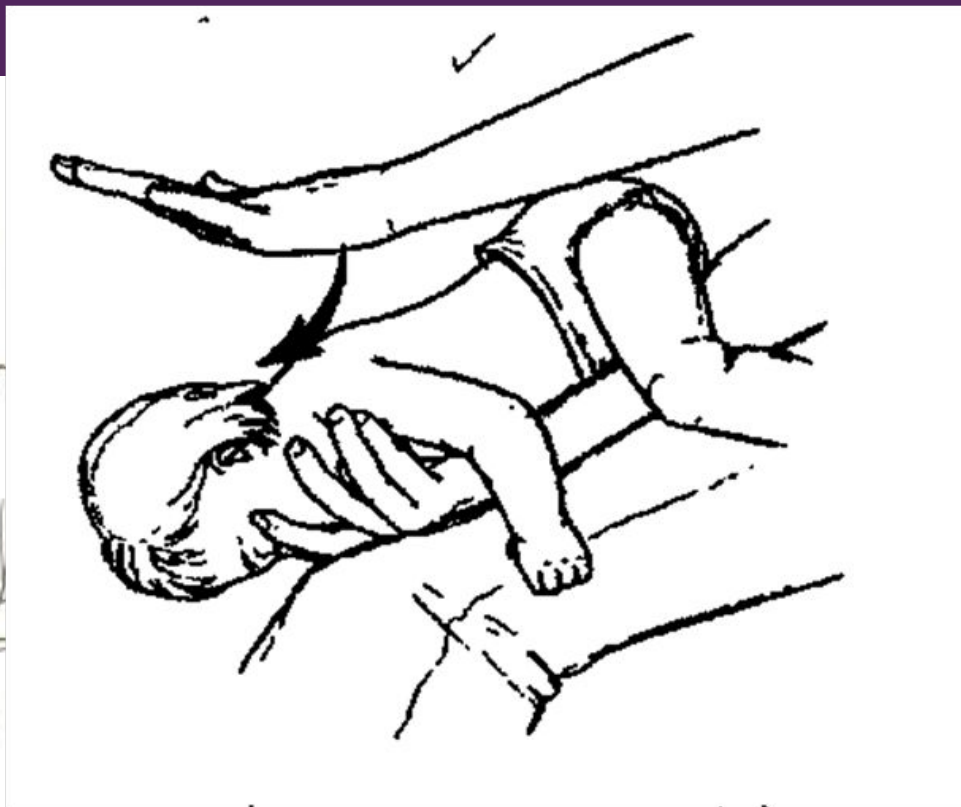
Боковое стабильное положение



Алгоритм лечения при обструкции дыхательных путей инородным телом у взрослых и детей



Приемы по удалению инородных тел



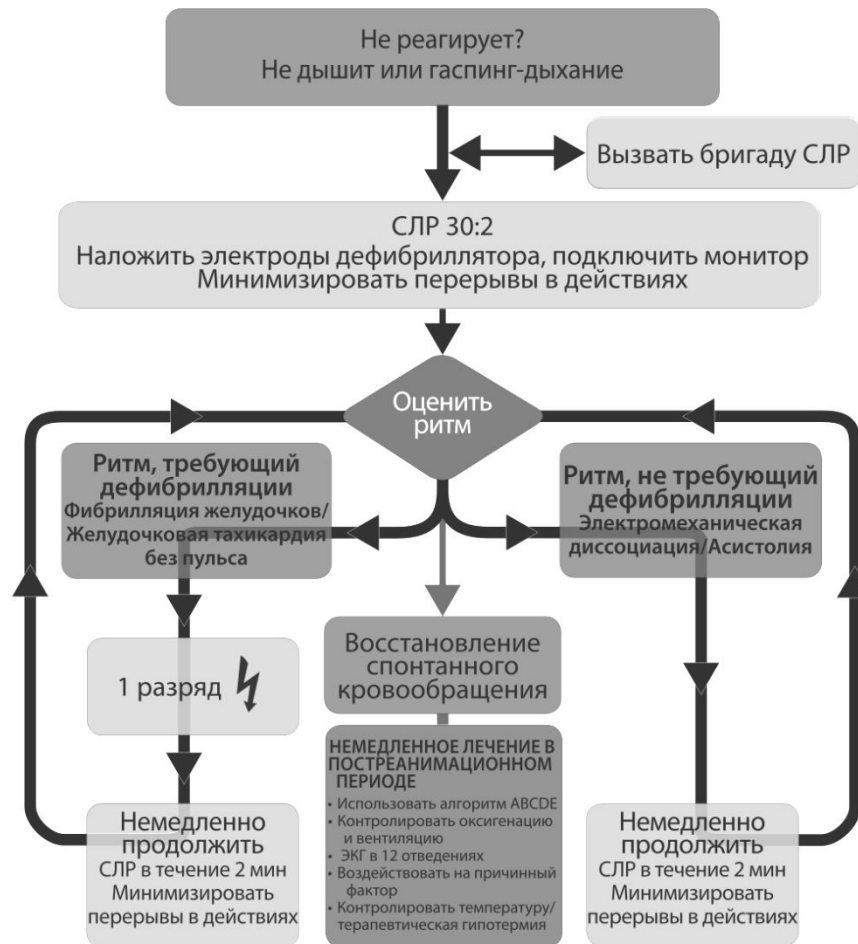
Резюме





Расширенная реанимация

Универсальный алгоритм



ВО ВРЕМЯ СЛР

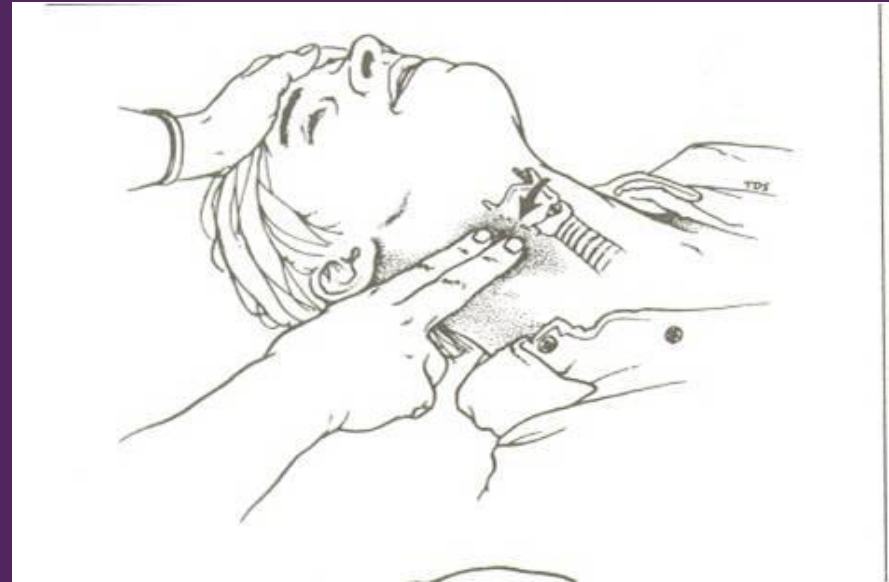
- Обеспечить высокое качество СЛР: частоту, глубину, декомпрессию
- Планировать действия до прерывания СЛР
- Обеспечить кислородотерапию
- Рассмотреть варианты обеспечения проходимости дыхательных путей и использование капнографии
- Продолжить непрерывные компрессии грудной клетки после обеспечения проходимости дыхательных путей
- Обеспечить сосудистый доступ (внутривенный, внутрикостный)
- Адреналин каждые 3-5 мин
- Корректировать обратимые причины

ОБРАТИМЫЕ ПРИЧИНЫ

- Гипоксия
- Гиповолемия
- Гипо- /гиперкалиемия/ метаболические причины
- Гипотермия
- Тромбоз
- Тампонада сердца
- Токсины
- Напряженный пневмоторакс

Расширенные реанимационные мероприятия

- Первые действия , техника компрессий грудной клетки и вентиляции – прежние.
- Можно проверить пульс на сонных артериях (не более 10 сек!)

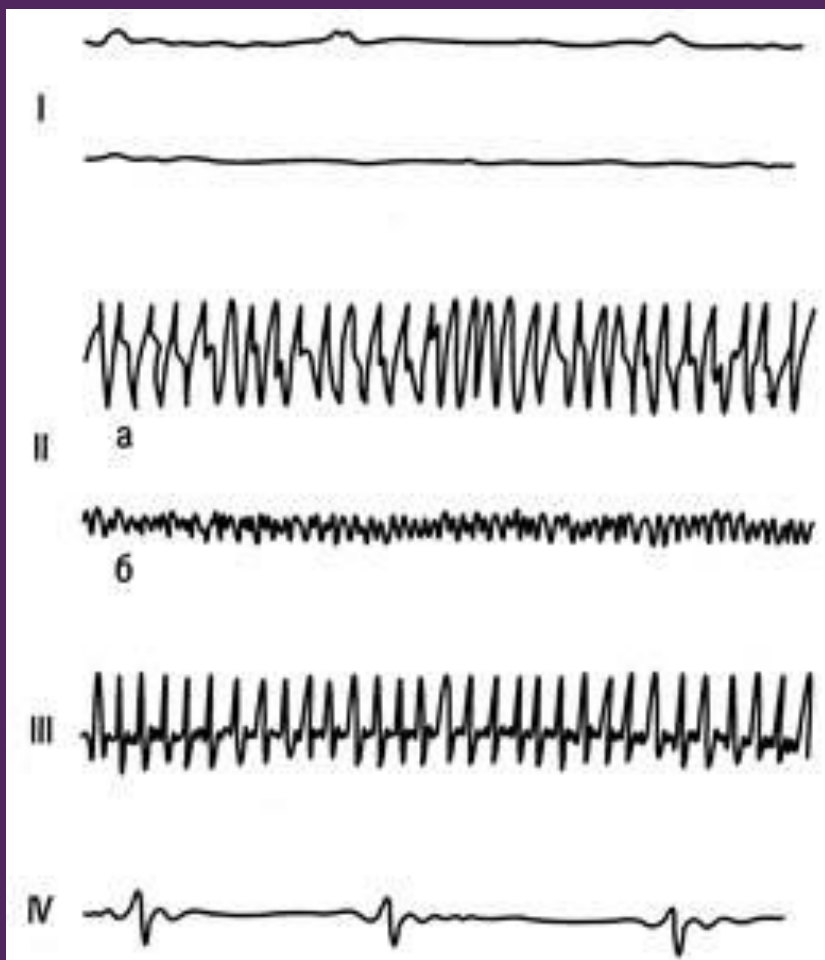


- Нащупать верхушку щитовидного хряща
- Пальцы смещаются в сонный треугольник
- Сонная артерия прижимается к поперечным отросткам 4–5 шейных позвонков

Расширенные реанимационные мероприятия

- различаются в зависимости от исходного ритма, определяемого по кардиомонитору
- Если спасатель один, то он неизбежно должен покинуть пострадавшего на время для того, чтобы принести оборудование и дефибриллятор
- Если спасателей несколько, то один из них - лидер

ЭКГ - мониторинг



I – Асистолия

II – Фибрилляция
желудочков

III – Желудочковая
тахикардия без пульса

IV –
Электромеханическая
диссоциация

Ритм поддается ЭД

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

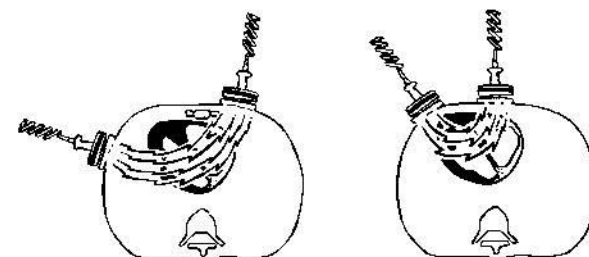
РАЗРЯД №3



СЛР 30:2 2 мин

Адреналин 1 мг
Амиодарон 300 мг

Каждые 3-5 мин



правильное

неправильное



ERC guidelines for resuscitation, 2010

Ритм поддается ЭД

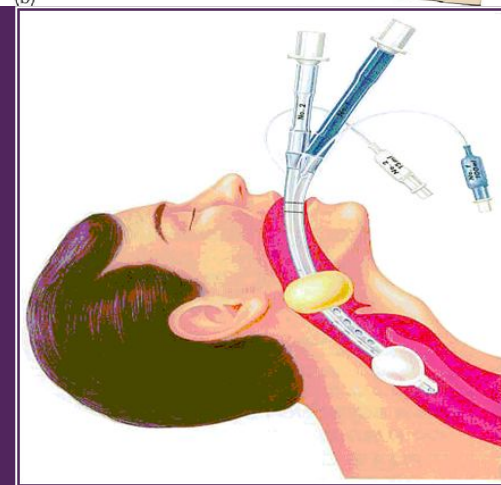
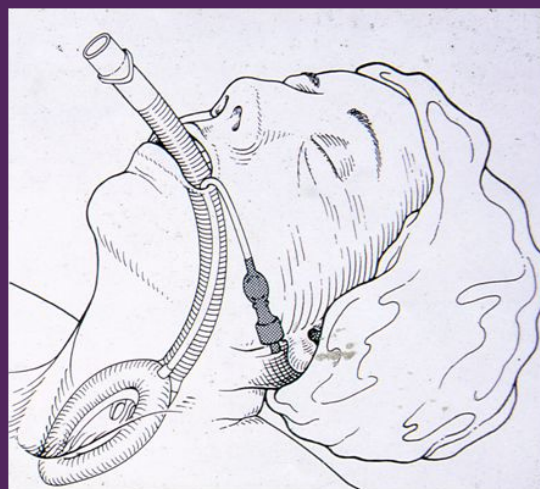
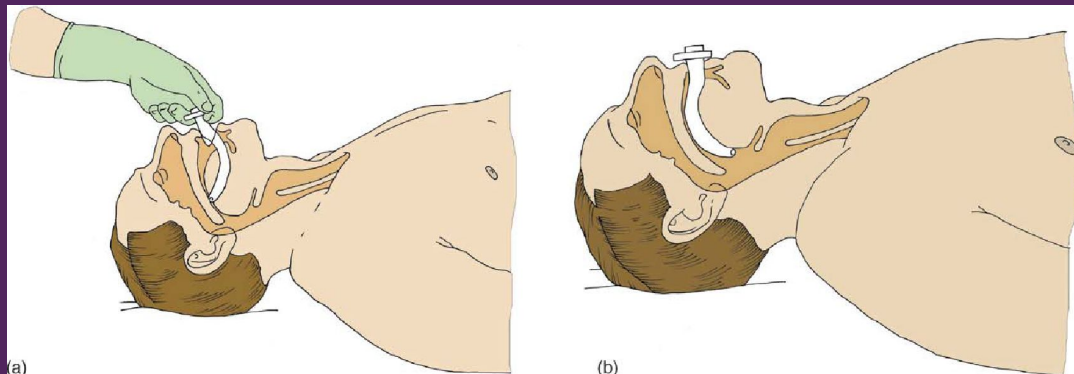
- При развитии асистолии – переход к другому алгоритму
- При восстановлении ритма – ведение постреанимационного периода
- При сомнении в наличии пульса – продолжить СЛР
- Своевременно корректировать: гипоксию, гиповолемию, гипер-/гипокалиемию, гипокальциемию, ацидоз, гипотермия, напряженный пневмоторакс, тампонаду сердца...

Ритм не поддаётся ЭД

- СЛР. Введение 1 мг адреналина сразу же, как будет обеспечен сосудистый доступ
- При наличии P-зубцов на фоне асистолии – ЭКС
- При сомнении: МФЖ – асистолия – дефибрилляцию не проводим! (повреждение миокарда)
- Адреналин каждые 3-5 минут

Обеспечение проходимости ВДП

Установка воздуховода



Интубация трахеи –
основной способ

Ларингеальная
маска

Комбитью
б

Обеспечение ИВЛ

- ▣ *"Экстренная оксигенация больного, которому не произведена интубация, – это искусство, приобретаемое в процессе клинической практики под руководством профессионала" (П. Сафар)*

Обеспечение ИВЛ



Карманная маска
для вентиляции изо
рта в маску



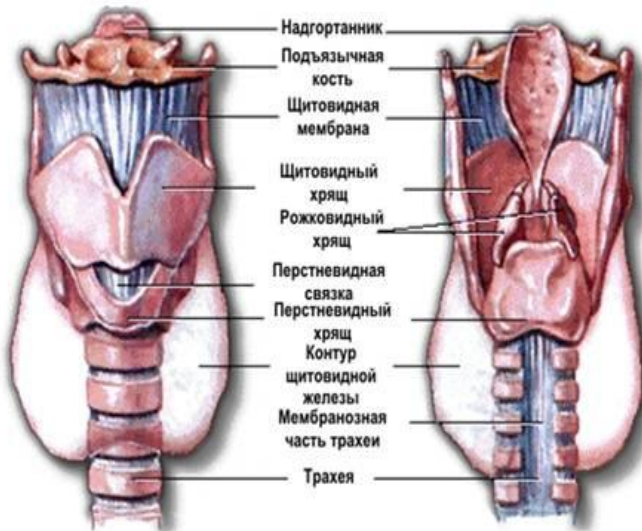
Мешок АМБУ



Защитная маска (ключ жизни)

Кони́котомия

Хрящевая структура гортани и верхней части трахеи



Вид спереди

Вид сзади

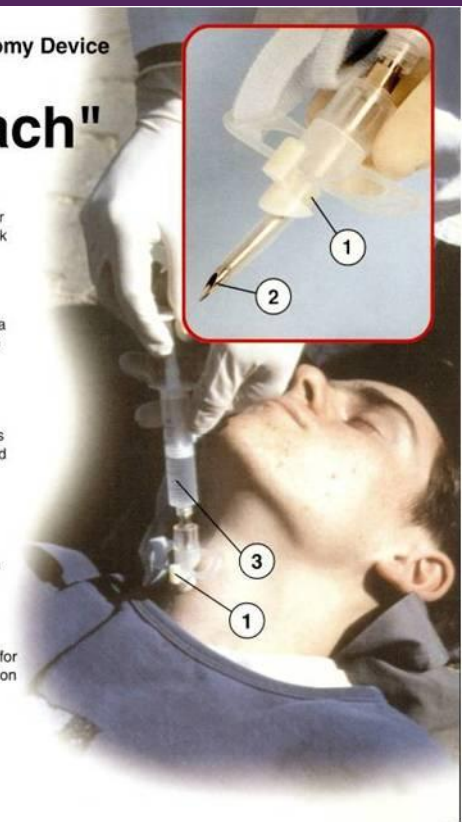
Emergency Cricothyrotomy Device

"Quicktrach"

In case of an obstruction of the upper airway the "Quicktrach" allows a quick and safe access for ventilation.

1. The removable stopper prevents a too deep insertion and avoids the possibility of perforating the rear tracheal wall.
2. The conical needle tip guarantees the smallest necessary stoma and reduces the risk of bleeding.
3. The syringe helps to hold the "Quicktrach" steady during skin puncture and allows identification of the trachea by aspirating air.

The I.D. of 4mm for Adults and 2mm for Children allows an adequate ventilation even with a resuscitation bag.



Пути введения ЛС

- Внутривенный (в периферическую и центральную вену)
- Внутрикостный
- Эндотрахеальный (атропин, адреналин, – через катетер в трахею. Препарат разводят 10 мл 0,9% NaCl в дозе в 3-10 раз больше, чем при внутривенном введении)
- Внутрисердечный - «путь отчаяния» (в 40% повреждаются крупные коронарные артерии)

Введение лекарственных средств

- Адреналин – 1мг каждые 3-5 мин
- Атропин – 0,5 мг в 10 мл физ.раствора. До получения эффекта или достижения суммарной дозы 3мг
- Амiodарон – 300 мг только на 10% глюкозе. Далее 150+150 мг, затем инфузия 900 мг/сутки
- Лидокаин – 1 мг/кг, не более 3мг/кг/час. Не вводить после Амiodарона

Дополнительные ЛС

- Магния сульфат – при желудочковых и наджелудочковых аритмиях, развивающихся на фоне гипомагниемии; интоксикациях дигоксином. 2 г за 1-2 мин, повторно – через 10-15 мин
- Кальция хлорид – при ЭМД на фоне гиперкалиемии, гипокальциемии, передозировки блокаторов кальциевых каналов. 10 мл 10% р-ра

Дополнительные ЛС

- Бикарбонат натрия – вводить во всех случаях длительных реанимационных мероприятий (более 30 мин).
Гиперкалиемия, передозировка трициклических антидепрессантов
- Внутривенная инфузия кристаллоидов или коллоидов, гипертонического раствора глюкозы.

Типичные ошибки (кроме технических)

- Затягивание начала СЛР и проведения дефибрилляции, потеря времени на второстепенные диагностические, организационные и лечебные процедуры
- Отсутствие единого руководителя, присутствие посторонних лиц
- Потеря времени на поиск внутривенного доступа

Типичные ошибки (кроме технических)

- Многократные безуспешные попытки интубации трахеи
- Отсутствие учета и контроля проводимых лечебных мероприятий
- Преждевременное прекращение реанимационных мероприятий
- Ослабление контроля над больным после восстановления кровообращения и дыхания

Признаки эффективности СЛР

- сужение ранее расширенных зрачков
- уменьшение цианоза (бледности, мраморности)
- пульсация крупных артерий (прежде всего - сонной) соответственно частоте массажа

Продолжать массаж следует до момента восстановления самостоятельных сердечных сокращений, обеспечивающих достаточное кровообращение (пульс на лучевых артериях и повышение АД до 80- 90 мм рт. ст.).

Прекращение реанимации

СЛР непрофессионалами

- Отсутствие признаков эффективности в течение 30 мин
- Рекомендация медицинского работника СЛР профессионалами
- СЛР не показана
- Отсутствие признаков эффективности в течение 30 мин (отсчет времени не от начала проведения СЛР, а с момента когда она перестала быть эффективной)

Приказ МЗ РФ от 4.04. 03 №73

«Об утверждении инструкции по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий»

- Показания к проведению реанимации – наличие у больного преагонального, агонального состояний или клинической смерти

I. Общие сведения

1. Смерть человека наступает в результате гибели организма как целого. В процессе умирания выделяют стадии: агонию, клиническую смерть, смерть мозга и биологическую смерть.

Агония характеризуется прогрессивным угасанием внешних признаков жизнедеятельности организма (сознания, кровообращения, дыхания, двигательной активности).

При клинической смерти патологические изменения во всех органах и системах носят полностью обратимый характер.

Смерть мозга проявляется развитием необратимых изменений в головном мозге, а в других органах и системах частично или полностью обратимых.

Биологическая смерть выражается посмертными изменениями во всех органах и системах, которые носят постоянный, необратимый, трупный характер.

2. Посмертные изменения имеют функциональные, инструментальные, биологические и трупные признаки:

2.1. Функциональные признаки:

- а) отсутствие сознания;
- б) отсутствие дыхания, пульса, артериального давления;
- в) отсутствие рефлекторных ответов на все виды раздражителей.

2.2. Инструментальные признаки:

- а) электроэнцефалографические;
- б) ангиографические.

2.3. Биологические признаки:

а) максимальное расширение зрачков;

б) бледность и/или цианоз, и/или мраморность (пятнистость) кожных покровов;

в) снижение температуры тела.

2.4. Трупные изменения:

а) ранние признаки;

б) поздние признаки.

II. Констатация смерти человека

3. Констатация смерти человека наступает при смерти мозга или биологической смерти человека (необратимой гибели человека).

Биологическая смерть устанавливается на основании наличия трупных изменений (ранние признаки, поздние признаки).

Диагноз смерть мозга устанавливается в учреждениях здравоохранения, имеющих необходимые условия для констатации смерти мозга.

Смерть человека на основании смерти мозга устанавливается в соответствии с Инструкцией по констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга, утвержденной Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2001 № 460

III. Прекращение реанимационных мероприятий

4. Реанимационные мероприятия прекращаются только при признании этих мер абсолютно бесперспективными или констатации биологической смерти, а именно:
- при констатации смерти человека на основании смерти головного мозга, в том числе на фоне неэффективного применения полного комплекса мероприятий, направленных на поддержание жизни;

- при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций в течение 30 минут.

5. Реанимационные мероприятия не проводятся:



а) при наличии признаков биологической смерти;

б) при наступлении состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимой с жизнью.

Постреанимационная болезнь

-специфическое патологическое состояние, развивающееся в организме больного вследствие ишемии, вызванной тотальным нарушением кровообращения, и реперфузии после успешной реанимации и характеризующееся тяжелыми расстройствами различных звеньев гомеостаза на фоне нарушенной интегративной функции ЦНС.

Постреанимационная болезнь

- Пациенты после успешной СЛР:
-  15–20 % имеют быстрое восстановление адекватного уровня сознания
-  80 % пациентов проходят через постреанимационную болезнь.

Причины смерти в постреанимационном периоде:

- 1/3 — кардиальные (наиболее высок риск в первые 24 часа постреанимационного периода)
- 1/3 — дисфункция различных экстрацеребральных органов
- 1/3 — неврологические (являются причиной смерти в отдаленном периоде ПРБ)

I стадия ПРБ

- 6–8 часов постреанимационного периода
- нестабильность основных функций организма
- снижение перфузии тканей в 4–5 раз
- наличие циркуляторной гипоксии (при нормальном АД)

II стадия ПРБ

- 10–12 часов постреанимационного периода
- стабилизация основных функций организма и улучшением состояния больных (часто только временным)
- выраженные нарушения перфузии тканей
- стадия «метаболических бурь» с явлениями выраженной гиперферментемии

III стадия ПРБ

- конец 1-х – 2-е сутки
- повторное ухудшение состояния больных по динамике клинических и лабораторных данных
- гипоксемия, тахикардия, повышение АД
- ОРДС, шунтирование крови
- гипоксия смешанного типа
- функциональные повреждения лёгких, почек, печени (обратимые)

IV стадия ПРБ

3-и – 4-е сутки

- период стабилизации и последующего улучшения функций организма с выздоровлением без осложнений
- дальнейшее ухудшение состояния с нарастанием СПОН в связи с прогрессированием СВР
- гиперкатаболизм
- интерстициальный отек тканей легких и мозга
- гипоксия и гиперкоагуляция

V стадия ПРБ (при неблагоприятном течении)

- 5–7-е сутки и более
- прогрессирование воспалительных гнойных процессов
- генерализация инфекции
- новая волна поражения паренхиматозных органов с дегенеративными и деструктивными изменения

Постаноксическая энцефалопатия

- Наиболее распространенный вариант течения ПРБ
- В той или иной степени развивается у всех пациентов, перенесших остановку кровообращения

Причины постаноксической энцефалопатии

- Сложность морфологической структуры ГМ и выполняемых им функций
- Малая устойчивость к ишемии и гипоксии:
 - высокая метаболическая активность
 - низкий запас кислорода и макроэргических соединений

Типы восстановления неврологического статуса

- После 3х часов отсутствия сознания быстрая нормализацией психической деятельности в течении 24 часов
- Неврозоподобный синдром, кратковременные судороги, нейроциркуляторная дистония, рассеянная мелкоочаговая симптоматика (выпадение)
- Задержанное восстановление ЦНС

Прогностическая оценка

- Кома в течение 48 и более часов - предиктор плохого неврологического исхода
- Оценка по ШКГ ≤ 5 баллов через 72 часа – предиктор развития вегетативного состояния

Шкала ком Глазго

- ▣ **Открывание глаз (E, Eye response)**
- ▣ Произвольное — 4 балла
- ▣ Как реакция на голос — 3 балла
- ▣ Как реакция на боль — 2 балла
- ▣ Отсутствует — 1 балл

Шкала ком Глазго

- **Речевая реакция (V, Verbal response)**
- Больной ориентирован, быстрый и правильный ответ на заданный вопрос — 5 баллов
- Больной дезориентирован, спутанная речь — 4 балла
- Словесная окрошка, ответ по смыслу не соответствует вопросу — 3 балла
- Нечленораздельные звуки в ответ на заданный вопрос — 2 балла
- Отсутствие речи — 1 балл

Шкала ком Глазго

- ▣ **Двигательная реакция (M, Motor response)**
- ▣ Выполнение движения по команде — 6 баллов
- ▣ Целесообразное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) — 5 баллов
- ▣ Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение — 4 балла
- ▣ Патологическое сгибание в ответ на болевое раздражение — 3 балла
- ▣ Патологическое разгибание в ответ на болевое раздражение — 2 балла
- ▣ Отсутствие движений — 1 балл

Принципы ИТ ПРБ

1. В первые 15–30 минут постреанимационного периода обеспечение гипертензию (САД \leq 150 мм рт.ст.)
2. Поддержание нормального уровня P_aO_2 и P_aCO_2
3. Поддержание нормо- (гипо-) термии тела.

Принципы ИТ ПРБ

4. Поддержание нормогликемии (4,4–6,1 ммоль/л)
5. Уровень гематокрита в пределах 30–35 %, проведение мягкой гемодилюции
6. Контроль судорожной активности введением бензодиазепинов

Смерть мозга

- состояние организма, при котором развиваются необратимые изменения в головном мозге, а в других органах и системах частично или полностью обратимые. Поддержание жизнедеятельности организма возможно только искусственными методами. Смерть мозга приравнивается к смерти человека.

Смерть мозга

- Констатация смерти мозга регламентируется приказом МЗ РФ № 460 от 20 декабря 2001 г
- Приложение к Приказу – Инструкция по констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга

Условия диагностики смерти мозга

- отсутствие воздействия лекарственных препаратов, угнетающих ЦНС и нервно-мышечную передачу, интоксикаций, метаболических нарушений (в том числе тяжелых электролитных, кислотно-основных, а также эндокринных) и инфекционных поражений мозга.

Обязательные клинические критерии

- полное и устойчивое отсутствие сознания (кома)
- атония всех мышц
- отсутствие реакции на сильные болевые раздражители, на прямой свет
- отсутствие корнеальных, окулоцефалических, окуловестибулярных, фарингеальных и трахеальных рефлексов
- отсутствие самостоятельного дыхания с обязательной регистрацией разъединительного теста (до P_aCO_2 60 мм рт. ст.

Дополнительные критерии

- электроэнцефалография
- панангиография церебральных сосудов (выявление прекращения мозгового кровообращения)

Сроки повторного исследования клинических критериев

- при первичном поражении мозга не менее 6 часов
- при вторичном не менее 24 часов
- при интоксикации не менее 72 часов

Состав комиссии

- врач анестезиолога-реаниматолога с опытом работы не менее 5 лет
- невролога с таким же стажем
- специалисты по дополнительным методам исследования со стажем работы не менее 5 лет

Комиссия заполняет и подписывает протокол установления смерти мозга, который имеет значение для прекращения реанимационных мероприятий и трансплантации органов

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !