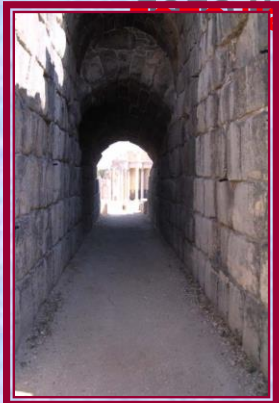




Понятие о реанимации.

Понятие о терминальных состояниях

Лекция для студентов 3 курса по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для специальности 34.02.01 - Сестринское дело на базе основного общего образования (очная форма обучения)



Преподаватель:
Пузанков Максим Анатольевич

Красноярск, 2018



План лекции

- Понятие реанимации
- Терминальные состояния
- Клиническая смерть

Цель – познакомить студентов с понятием о реанимации и терминальными состояниями

- Задачи

Дать понятие реанимации

Определить Терминальные состояния

Рассмотреть клиническую смерть

Интересные факты

- Уровень успешных мероприятий СЛР в условиях стационара 15-20%.
- Процент пациентов, у которых была константация остановки кровообращения не в больнице, и они были успешно выписаны из стационара- 19%.
- Из них только половина осталась более менее полноценными, а без неврологического дефицита – только каждый десятый.
- Таким образом, эффективность реанимационных мероприятий в полном объеме около 1%.

Реанимация

**комплекс мероприятий,
предусматривающий временное
искусственное замещение функций
органов жизнеобеспечения (дыхания и
кровообращения), их восстановление ,
стабилизацию и направленный на
возвращение к жизни еще
жизнеспособного организма**

ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

**ПРЕАГО-
НИЯ**

**Значительные нарушения функций
внутренних органов, ЦНС, процессов
метаболизма**

**ТЕРМИНАЛЬ-
НАЯ
ПАУЗА**

**Временная обратная остановка
дыхания и кровообращения с потерей
сознания**

АГОНИЯ

**"Agonia" - борьба организма за
сохранение жизни с мобилизацией
всех своих резервов и возможностей**

**КЛИНИЧЕСКАЯ
СМЕРТЬ**

**"Это состояние, которое переживает организм в
течение нескольких минут после
прекращения дыхания и кровообращения,
когда полностью исчезают все
внешние проявления жизнедеятельности,
однако в наиболее уязвимых
гипоксией тканях еще не
наступили необратимые изменения"**
(Неговский В.А.)

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ
СМЕРТЬ**

**Декортикация
(позже апалический синдром)**

Децеребрация

Панорганическая смерть

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА УМИРАНИЯ:

- Он не является одномоментным, а длится определенный отрезок времени.
- Он не кончается остановкой дыхания и сердечной деятельности, а только начинается с этого момента.
- Реанимационные мероприятия только тогда могут дать положительный эффект, когда они будут начаты в период клинической смерти, то есть не позднее 5 мин. после остановки сердца.
- Выделение поздних стадий умирания (декортикация, децеребрации, тотальная мозговая смерть) имеет значение не столько для оживления конкретного больного, потому что это невозможно, а в плане использования его в качестве донора различных внутренних органов и тканей для трансплантации (кровь, сердце, почки, поджелудочная железа, печень, кожа и

Клиническая смерть

Клиническая смерть - это состояние организма после остановки дыхания и кровообращения, которое в обычных условиях длится 4-5 минут, при котором полностью исчезают все внешние проявления жизнедеятельности и с которого потенциально жизнеспособный организм можно вывести, применив комплекс сердечно-легочной реанимации.

Причины развития клинической смерти

- **Острые:**
 - внезапная сердечная смерть
 - механическая асфиксия
 - электротравма
 - отравления, шоки ;
- **Хронические:**
 - терминальные стадии хронических заболеваний (ЦП, ХНН и т.п.);

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ

ПЕРВИЧНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЦА:

1. ИНФАРКТ МИОКАРДА
2. МИОКАРДИТЫ (бактериальные и ревматические)
3. ВРОЖДЕННЫЕ И ПРИОБРЕТЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА.
4. АРИТМИИ

ПЕРВИЧНАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

1. ОСТРАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
2. ХРОНИЧЕСКАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

НАРУШЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ И КРОВООБРАЩЕНИЯ:

1. Перераздражение вегетативной нервной системы
2. Синдром каротидного синуса
3. Гормональные нарушения (гипофиза, надпочечников, щитовидной железы)

ВЛИЯНИЕ НАРУЖНЫХ ФАКТОРОВ:

1. ФИЗИЧЕСКИХ (утопление, механическая асфиксия, травмы сердца, поражения электрическим током, высокая и низкая температура)
2. ХИМИЧЕСКИХ (яды, фармакологические средства)

НАРУШЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА И РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА:

1. Нарушения ВЭО
2. Нарушения КЩС
3. Кровотечения
4. Стрессы
5. Шоки

Причины остановки СЛД

1. Обструкция ВДП

- Депрессия ЦНС
- Кровь, рвотный материал, инородные тела
- Травма
- Инфекция, воспаление
- Ларингоспазм
- Бронхоспазм

Причины остановки СЛД

2. Дыхательные проблемы

- Снижение респираторного драйва
 - Депрессия ЦНС
- Слабость «дыхательного насоса»
 - Неврологические нарушения
 - Слабость дыхательных мышц
 - Рестриктивный дефект гр. клетки
- Проблемы с лёгкими
 - Пневмоторакс, лёгочная патология

Причины остановки СЛД

3. Патология сердца

Первичная

- Ишемия
- Инфаркт миокарда
- Гипертоническая
болезнь сердца
- Клапанная патология
- Препараты
- Электролитные
нарушения

Вторичная

- Асфиксия
- Гипоксемия
- Кровопотеря
- Септический
шок

Предвестники клинической смерти

- Снижение АД до 60 мм рт.ст. и ниже;
- Резкое замедление пульса (менее 40 уд / мин);
- Тахикардия (150 уд / мин с аритмией и желудочковой экстрасистолией);
- Резкое замедление предсердно-желудочковой проводимости, особенно наличие полной ав блокады;
- Бради-(8 в мин.) или тахипноэ (40-42 в мин.)
- Патологические типы дыхания (Биота, Чейн-Стокса, гаспинг-дыхание).
-

Критерии вызова Команды неотложной помощи

- А) ВДП – угроза обструкции
- В) Дыхание
 - Остановка дыхания
 - ЧД < 5 или ЧД > 36
- С) Циркуляция
 - Остановка кровообращения
 - ЧСС < 40 или ЧСС > 140
 - АД сист. < 90
- Неврология
 - Резкое снижение ШКГ > 2
 - Любые другие причины для беспокойства

ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ

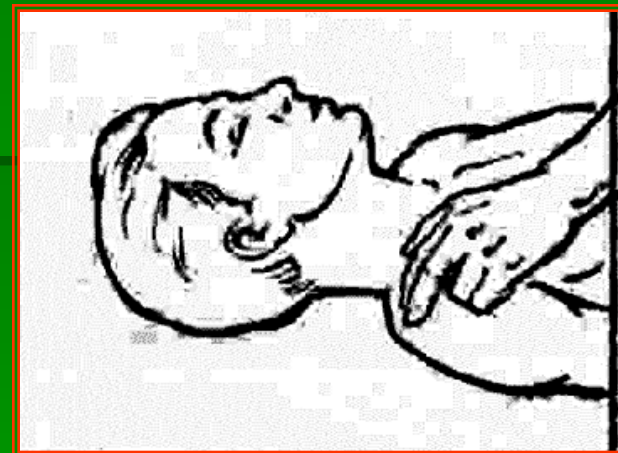
ОСТАНОВКА ДЫХАНИЯ

1. Отсутствие дыхательных движений грудной клетки и передней брюшной стенки
2. Изменение цвета кожи и слизистых - тотальный цианоз
3. Отсутствие дыхательных шумов при аускультации легких
4. Вспомогательные методы: пробы с ниткой, ваткой, пламенем, зеркальцем, металлическим полированным предметом

ОСТАНОВКА КРОВООБРАЩЕНИЯ

1. Изменение цвета кожи и слизистых - резкая бледность
2. Отсутствие сердечного толчка при пальпации
3. Отсутствие сердечных тонов при аускультации
4. Отсутствие пульсации крупных артерий
5. Артериальное давление не определяется
6. Максимальное расширение зрачков и отсутствие фотореакций
7. Безсознательное состояние
8. Утрата всех видов чувствительности
9. Полная арефлексия
10. Тотальная миоплегия
11. Симптом "сухой раны"

ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ **не более** **10 СЕК.**



1. Основные признаки

-Отсутствие сознания

-Отсутствие дыхательных движений или
дыхание не правильное(задыхается)



- Отсутствие пульсации на крупных артериях
- Максимальное расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет

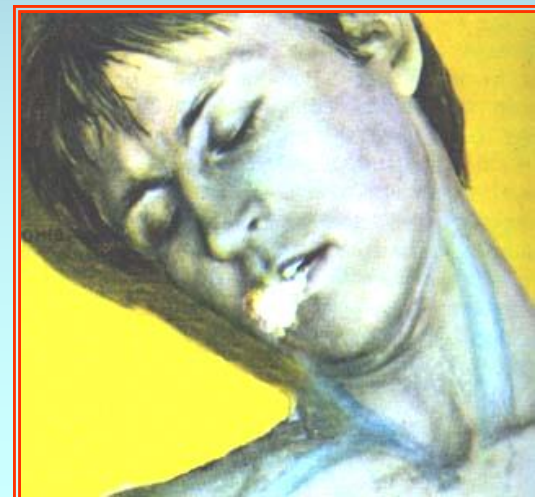
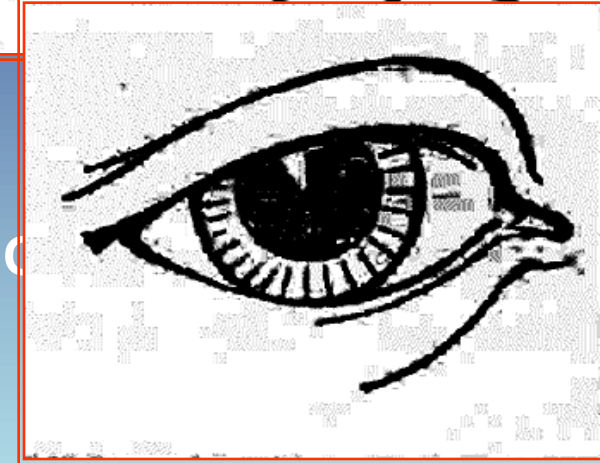
2.Дополнительные

- Изменение цвета кожи и слизистых оболочек

-атония

-арефлексия

-клонико-тонические судороги



ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ



УВЕЛИЧИВАЮТ:

- а) гипотермия
- б) фармакологические препараты (опиаты, нейролептики, седативные, снотворные, общие анестетики, антигипоксанты)
- в) ГБО

СОКРАЩАЮТ:

- а) гипертермия
- б) длительные периоды пре-и агонии вследствие изнурительных и хронических заболеваний

Клинические проявления остановки сердца

- Отсутствие пульса на центральных артериях (сонной или бедренной).
- Утрата сознания и развитие судорожного синдрома (через 10–20 с.)
- Остановка дыхания (через 15–30 с.).
- Двухсторонний мидриаз (через 60–90 с.).

Модель «цепи выживания»



Особенности модели

- четкий алгоритм действий
- особое внимание к людям от 45 до 60 лет
- к людям, чьи профессии связаны с большими психо-эмоциональными нагрузками.



**«Ранний доступ» к
пострадавшему (время
лимитировано)**



**«Раннее начало» СЛР
А. Обеспечение
проходимости
дыхательных путей;
В. Вентиляция легких;
С. Непрямой массаж
сердца**



**«Ранняя дефибриляция»
(уровень выживаемости
больных уменьшается на
10% с каждой минутой
отсрочки дефибриляции).**



**«Ранняя терапия»,
прибытие
специализированной
службы спасения и
квалифицированной
помощи**

СТАДИИ И ЭТАПЫ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ И ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ РЕАНИМАЦИИ 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.
- I (intensive care) - собственно интенсивная терапия

«УНИВЕРСАЛ»

- У – удар кулаком в прекардиальную область
- Н – непрямой массаж сердца
- И – ИВЛ простейшими способами или интубация трахеи
- В – венепункция или катетеризация.
- Е – электрокардиография/кардиоскопия
- Р – разряд дефибриллятора
- С – стимуляция сердца с помощью пейсмекера (по показаниям)
- А – адреналин / атропин
- Л – лидокаин

РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 1. Базовые.
- 2. Расширенные.
 - Базовые реанимационные
- Мероприятия комплекс мер по обеспечению проходимости дыхательных путей, кровообращения и вентиляции легких без использования оборудования (исключая средства защиты)

Последовательность действий при сердечно-легочной реанимации



Окликните больного:
«Что с Вами?»
«Откройте глаза!»
«Как Вас зовут?»,
Встряхните его за
плечи.

Пальпация пульса на сонных артериях (отводится не более 5 с.)



Лицам без медицинского образования при остановке сердца нет необходимости определять наличие пульса на сонной артерии (ошибка в 50%).

Медработники обязаны определять наличие пульса на сонной артерии для подтверждения остановки сердца.

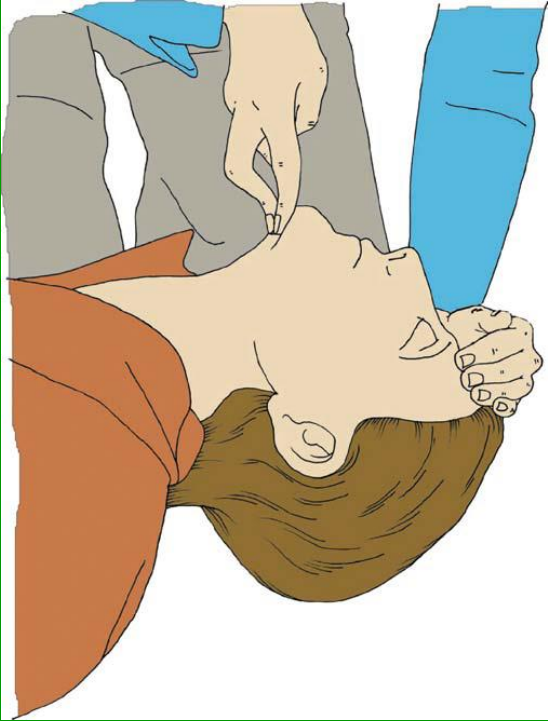
Нащупать верхушку щитовидного хряща.

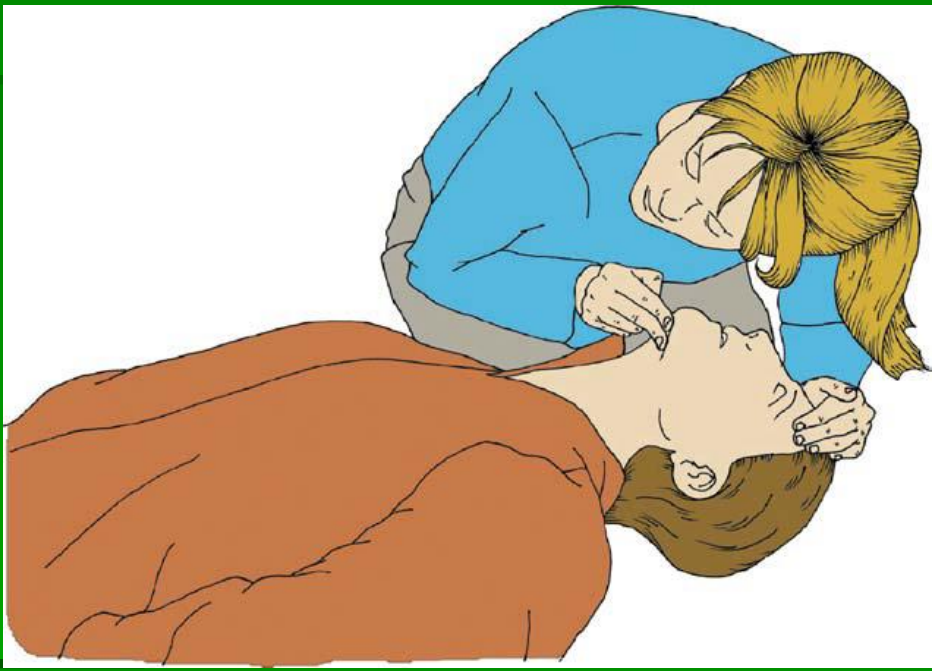
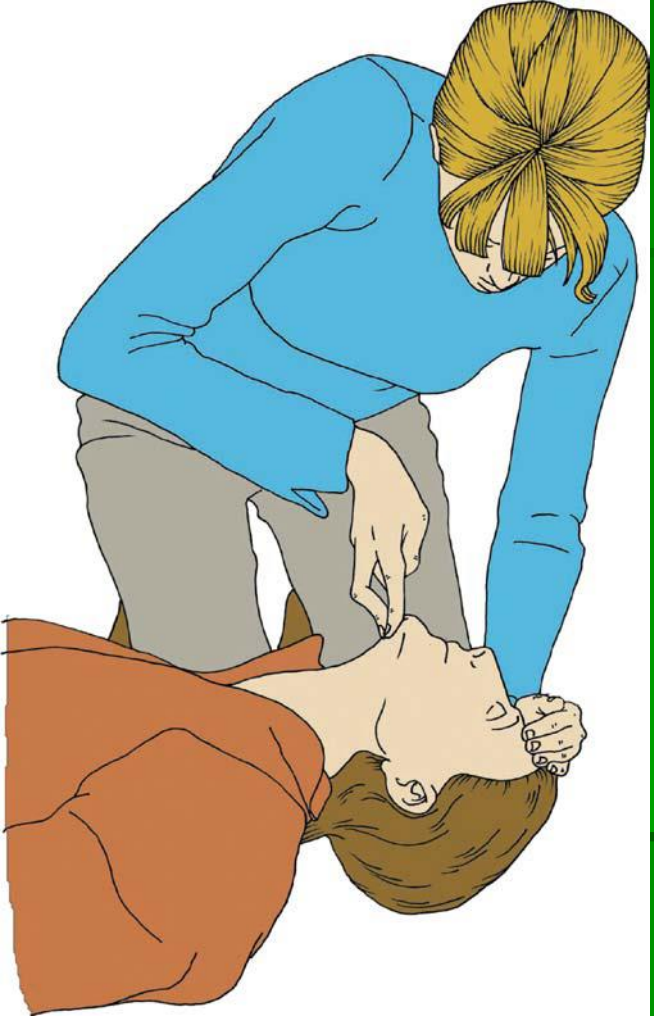
Пальцы смещаются в сонный треугольник

Сонная артерия прижимается к поперечным отросткам 4–5 шейных позвонков

Обеспечение и поддержание проходимости верхних дыхательных путей

- Запрокидывание головы.
- Выдвижение нижней челюсти.
- Введение воздуховода
- **Тройной приём Сафара**
 - Разгибание головы в шейном отделе позвоночника.
 - Выдвижение нижней челюсти вперёд и вверх.
 - Открытие рта.
 - **Интубация трахеи**



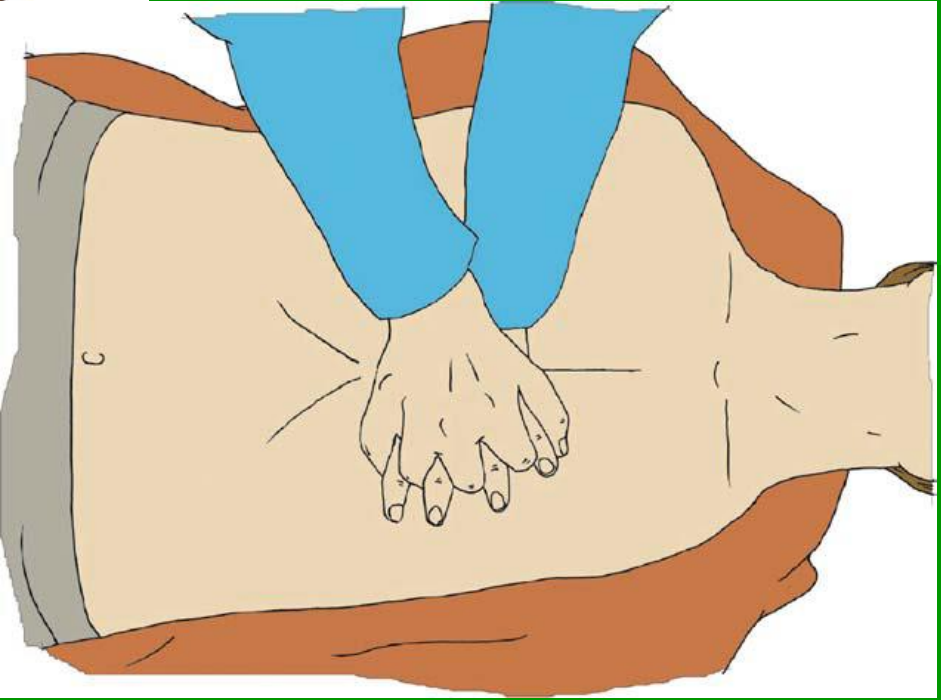
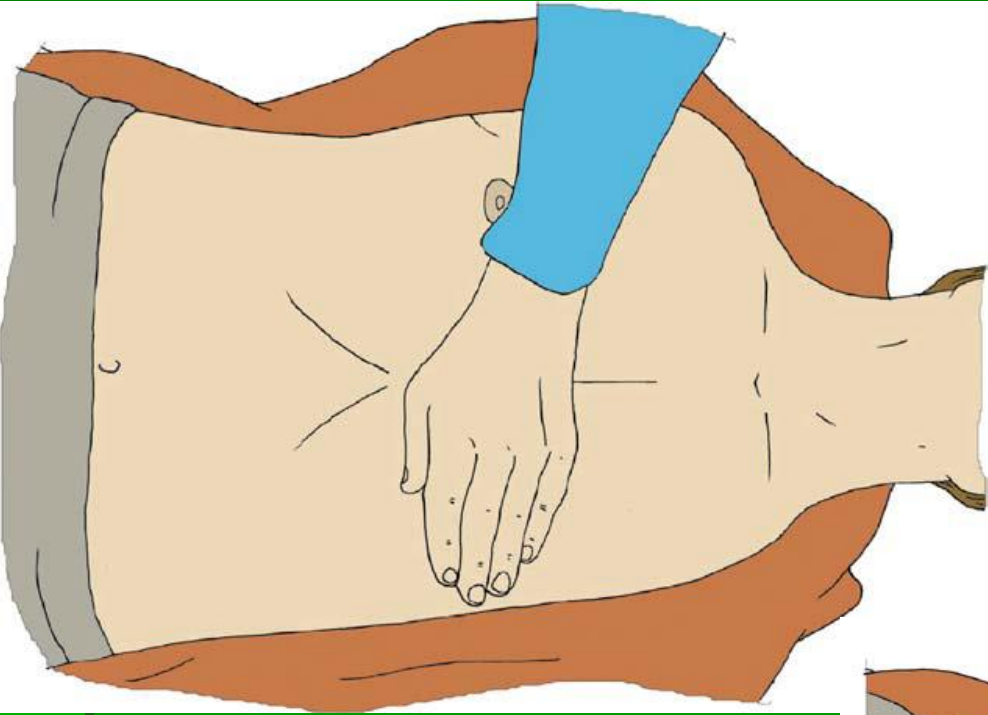


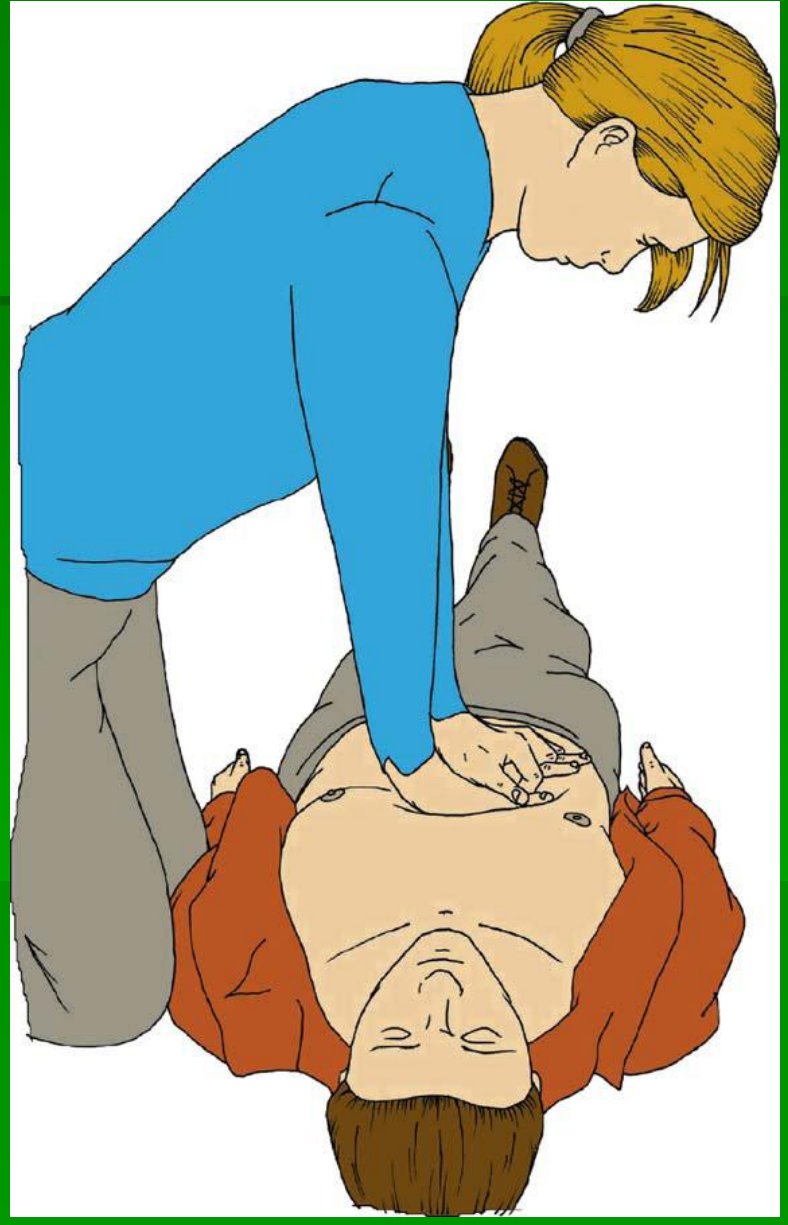
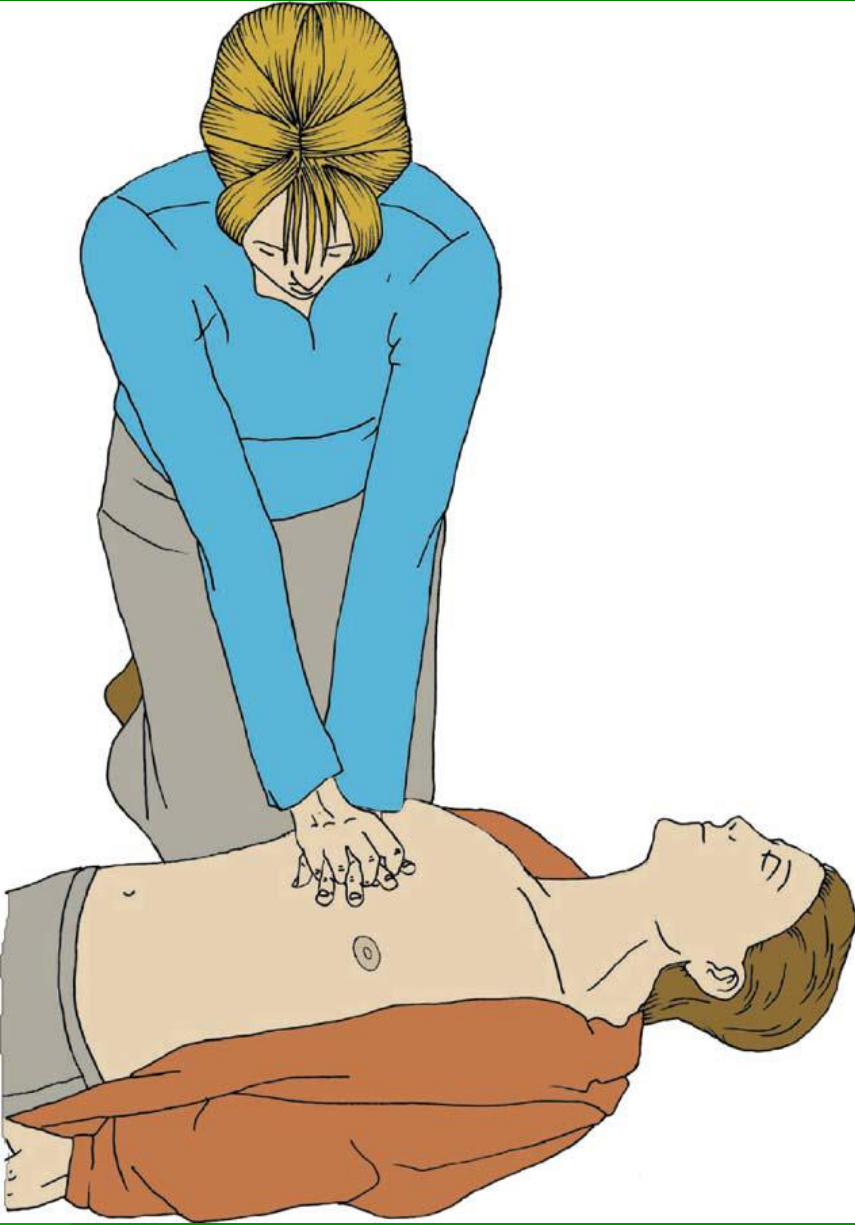
Непрямой массаж сердца

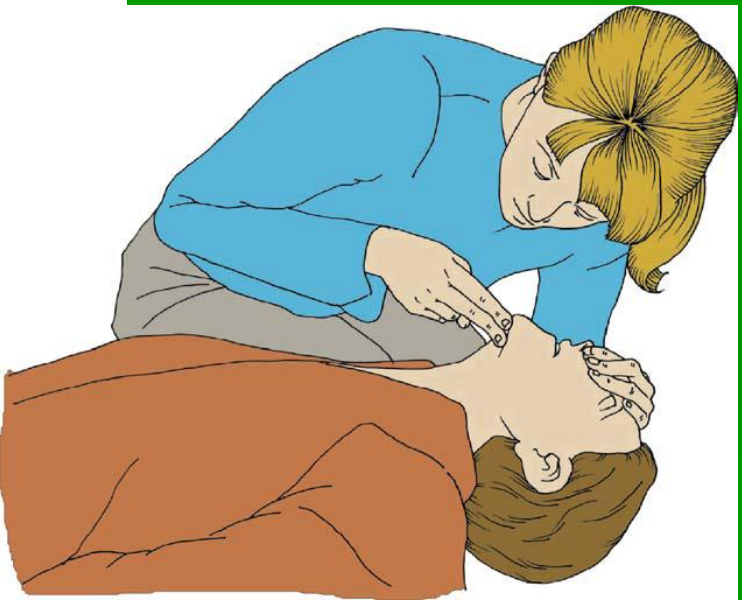
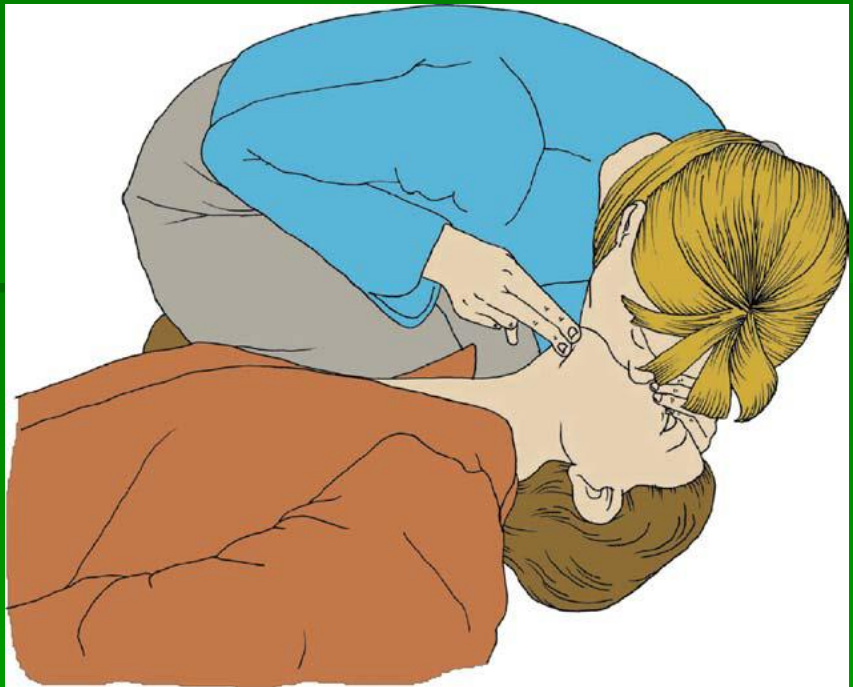
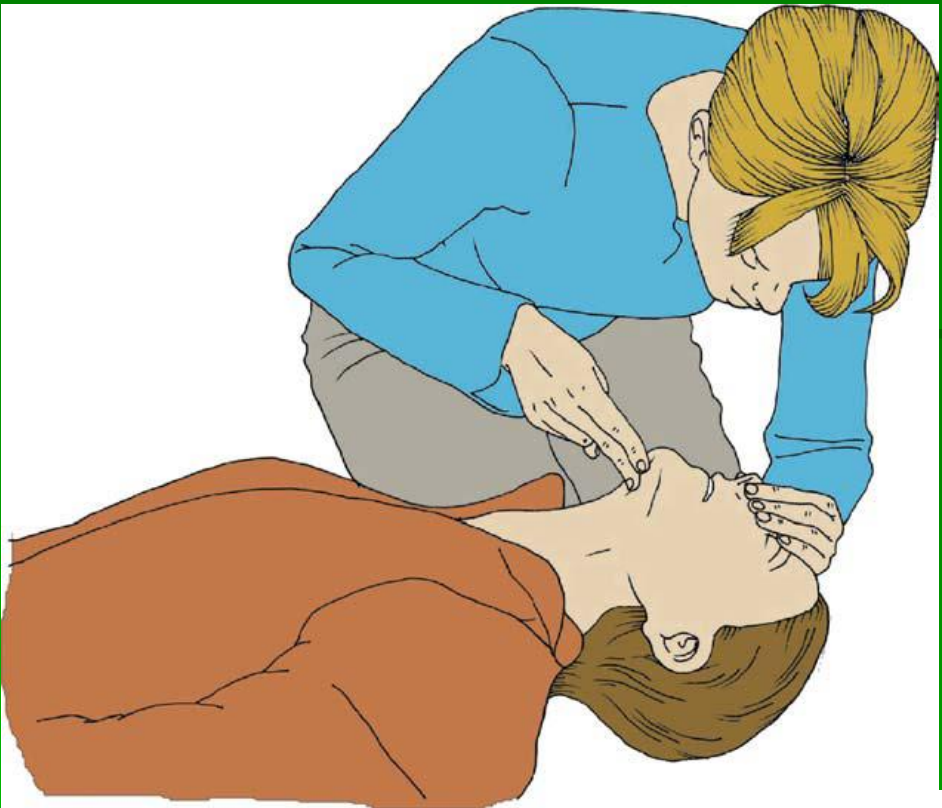
- *Критерии эффективности:*
- 1. Глубина компрессии (не менее 4-5 см – лучше 5-6 см.).
- 2. Частота компрессии (100 циклов в минуту).
- 3. Отношения времени компрессии и декомпрессии (1:1 или 0,3 с).
- 4. Обеспечение полной декомпрессии ГК (Снижение давления в грудной клетке, Увеличение венозного возврата, Увеличение наполнения сердца в диастолу, Увеличение СВ и коронарного кровотока).
- 5. Соотношения частоты компрессий и вентиляции (30:2).
- 6. Длительность пауз между циклами компрессий.

«Технология» СЛР

- 30 надавливаний на грудную клетку
- 2 вдоха «рот в рот»
- 30 надавливаний на грудную клетку







Вентиляция легких

- Дыхательный объем 500 – 600 мл (6 – 7 мл/кг).
- Длительность вдоха – 1 секунду.
- Частота вентиляции – 8 – 10 циклов /2 минуты.
- Оптимальные параметры ДО, ЧД, Инспираторного времени, F_iO_2 достоверно не установлены

Оптимизация искусственного кровотока

(расширенный реанимационные мероприятия)

- ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ МАССАЖ СЕРДЦА
- ОТКРЫТЫЙ МАССАЖ СЕРДЦА
- ВСТАВОЧНАЯ АБДОМИНАЛЬНАЯ КОМПРЕССИЯ
- АКТИВНАЯ КОМПРЕССИЯ-ДЕКОМПРЕССИЯ
- ИМПЕДАНСНОЕ ПОРОГОВОЕ УСТРОЙСТВО
- МЕХАНИЧЕСКИЙ ПОРШЕНЬ
- Не увеличивают выживаемость

Обеспечение проходимости ДП

(расширенный реанимационный комплекс)

1. Орофарингеальный воздуховод.
 2. Назофарингеальный воздуховод.
 3. Ларингеальная маска-воздуховод.
 4. Combitube (ЭВ - 79-98%).
 5. Ларингеальная трубка (ЭВ - 80%).
 6. Ларингеальная маска-воздуховод ProSeal-LMA (декомпрессия желудка).
 7. Интубация трахеи:
 - - герметизация ДП,
 - - предотвращение раздувания желудка,
 - - контроль ДО,
 - - возможность введения препаратов,
 - - санация ТБД,
 8. Крикотиреотомия.
 9. Игольчатая крикотиреотомия.
- Риск:
 - - неправильное положение (бронх, пищевод – 6-14%),
 - - обязательная фиксация ИТ,
 - - продолжительный период отсутствия компрессии ГК,
 - - высокая частота неудачной интубации – 50%,
 - - ухудшение состояния (травмы, увеличение ВЧД, повреждение СМ при переломе шеи).

Показаниями к открытому массажу сердца

- Обширные проникающие ранения грудной клетки;
- «Флотирующая» грудная клетка (множественные переломы ребер и/или грудины)
- Деформация грудной клетки или резкая эмфизема, мешающие адекватной компрессии
- Выраженная гипотермия («жесткие» ткани)
- Разрыв аневризмы аорты или тампонада сердца, не устраняемая пункцией перикарда
- Остановка сердца во время или сразу после операций в грудной клетке

Диагностика остановки кровообращения (не более 10 сек.)

Начало сердечно-легочной реанимации: компрессия грудной клетки/ вентиляция легких в соотношении 30:2

Подключить дефибрилятор/монитор

Оценить ритм

**ФЖ/ЖТ
без пульса**

Дефибрилляция
1 разряд
Биполярные:
150-360 Дж;
Монополярные:
360 Дж

СЛР
в течение 2 минут

**ЭАБП/
асистолия**

СЛР
в течение 2 минут

Во время СЛР: а) Интубация трахеи и ИВЛ с частотой 10/мин и дыхательным объемом 400-600 мл (6-7 мл/кг), FO_2 1.0;
б) Компрессия грудной клетки с частотой 100/мин асинхронно с вентиляцией;
в) Постановка катетера в вену;
г) Адреналин 1 мг в/в каждые 3-5 мин;
д) Рассмотреть применение:
-при ФЖ/ЖТ амиодарона,
-при ЭАБП/асистолии атропина, эуфиллина, эл. кардиостимуляции;
е) Исключить ошибки при проведении СЛР, проверить правильность подключения электродов и наличие контакта;
ж) Поиск потенциально обратимых причин

Алгоритм четыре "Г" четыре "Т"

Гипоксия	Tension (напряженный) пневмоторакс
Гиповолемия	Тампонада сердца
Гипер/гипокалиемия, гипомagneмия, ацидоз	Тромбоэмболия
Гипотермия	Токсическая передозировка

Прекращение реанимации

(приказ МЗ РФ от 04.03.2003 №73 «Об утверждении инструкции по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращению реанимационных мероприятий») – зарегистрировано в Минюсте РФ 4 апреля 2003 г. N 4379

- 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.
- 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.

Выводы.

- Знание принципов сердечно- легочной реанимации является неотъемлемой частью знаний каждого медицинского работника.

Литература

Основная литература

- Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. П. Левчук, А. А. Бурлаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 144 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book>.

Дополнительная литература

- Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Т. А. Хван, П. А. Хван. - 9-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 443 с.
- Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для вузов / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; ред. О. Н. Русак. - 14-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2012. - 672 с.

Электронные ресурсы

- ЭБС КрасГМУ Colibris
- ЭБС Консультант студента
- ЭБС ibooks
- ЭНБ elibrary

Спасибо за внимание!