

**СЕРДЕЧНО-
ЛЕГОЧНАЯ
РЕАНИМАЦИЯ**

Показания к проведению сердечно-легочной реанимации

- «Инструкция по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий» МЗ РФ (№ 73 от 04.03.2003 г.)
- «Инструкции по констатации смерти человека на основании смерти мозга» (приказ МЗ РФ №460 от 20.12.2001 г. зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 января 2002 г. № 3170).
- «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» (от 22 июля 1993 г. №5487-1).

Показания к проведению СЛР

- остановка кровообращения и остановка дыхания,
- преагональное,
- агональное состояния,
- клиническая смерть

Реанимационные мероприятия не проводятся

- при наличии признаков биологической смерти;
- при наступлении состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимой с жизнью.
- если имеется документированный отказ больного от проведения сердечно-легочной реанимации (ст. 33 «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»).

Реанимационные мероприятия прекращаются

- при констатации смерти человека на основании смерти головного мозга,
- при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций в течение 30 минут
- если наблюдаются многократные остановки сердца, неподдающиеся никаким медицинским воздействиям;
- если по ходу проведения сердечно-легочной реанимации выяснилось, что больному она не показана

Не медицинские работники проводят реанимационные мероприятия

- до появления признаков жизни;
- до прибытия квалифицированного или специализированного медицинского персонала, который продолжает реанимацию или констатирует смерть. Статья 46 («Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан».);
- истощения физических сил реаниматора-непрофессионала.

Клиническая картина умирания

- Преагония
- агония
- клиническая смерть
- биологическая смерть.

Клинические признаки и диагностика внезапной остановки кровообращения

- отсутствия сознания;
- отсутствия дыхания;
- отсутствия пульсации на сонных артериях;
- расширении зрачков без реакции их на свет.

Отсутствие дыхания

- диагностируется, если в течение первых 10-15 сек наблюдения не удастся определить видимых и координированных дыхательных движений грудной клетки, шума выдыхаемого воздуха или его движения. Судорожные (агональные) вдохи не обеспечивают эффективную вентиляцию легких и не могут быть расценены как самостоятельное дыхание.

Отсутствие кровообращения

диагностируется при отсутствии пульса на сонных артериях.

Для проверки пульса на сонной артерии указательный и средний пальцы своей руки наложить плашмя на адамово яблоко и легко прижимая их, сдвинуть вбок до попадания под наружный край грудинно-ключично-сосцевидной мышцы

Реакция зрачков на свет

проверяется при кратковременном
одновременном закрытии глаз
ладонью с последующем ее убиранием

Биологическая смерть

- Функциональные
- Инструментальные
- Биологические
- Трупные изменения

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

СЛР

- это комплекс мероприятий, направленных на оживление в случае остановки кровообращения или дыхания.

ЦЕЛЬ СЛР:

- поддержание вентиляции и кровообращения до выяснения механизма остановки дыхания и/или кровообращения для устранения причин.

“АВС” Сердечно-легочной реанимации

- Первичный осмотр : нет сознания, нет дыхания, нет кровообращения
- «А» - Airways - Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей
- «В» - Breathing - Искусственная вентиляция легких
- «С» - Circulation - Массаж сердца.

Мероприятия Сердечно-легочной реанимации

- **Первичная СЛР (ABC первичной СЛР) -**
 - ее проведение не требует наличия какого либо оборудования или лекарственных препаратов,
 - **относится к мероприятиям первой медицинской помощи (проводится не медицинскими работниками)**
 - **должны владеть все!**
- **Вторичная, расширенная СЛР (ABC расширенной СЛР + D (defibrillation)**
 - ее проведение требует наличия специального оборудования и лекарств
 - **относится к мероприятиям доврачебной и первой врачебной помощи**
 - **должны владеть все медицинские работники**

Что важно?

- Сердечно-Легочная Реанимация (СЛР) проводится

ТОЛЬКО НА ЖЕСТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ !!!

- Не забывать об открытии дыхательных путей перед проведением искусственной вентиляции легких («А» -Airways)
- Отделить дыхательные пути пациента от своих дыхательных путей тканью
- Правильно располагать руки для проведения массажа сердца

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСА ПЕРВИЧНОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

- **Убедиться в безопасности реаниматора и пострадавшего**
- **Провести первичный осмотр :**

осмотреть пострадавшего и оценить его реакцию на обращенную речь и физическое воздействие.

Для этого надо : осторожно потрясти за плечо и громко спросить: «Как вы себя чувствуете?»

Если он реагирует, то

- Оставить пострадавшего в том же положении (убедившись, что не подвергается дальнейшей опасности), проверить его состояние и при необходимости обратиться за помощью.
- Регулярно проверять состояние.

Если пострадавший не реагирует, то

- Позвать на помощь!
- Перевернуть пострадавшего на спину и открыть дыхательные пути : для чего осторожно запрокинуть голову пострадавшего, открыть его рот, выдвинув вперед нижнюю челюсть за ее углы (тройной прием Питера Сафара)

Разгибание головы назад



Открытие рта



Выдвижение нижней
челюсти вперед



**Удаление
инородного тела**



**Извлечение
запавшего языка**



После проведения приема Питера Сафара

- Удалить все видимые посторонние предметы из полости рта, включая съемные зубные протезы
- Положить свою левую ладонь на лоб пострадавшего, указательным и средним пальцами правой руки поднять вверх нижнюю челюсть за подбородок

Поддерживая проходимость дыхательных путей, определить наличие самостоятельного дыхания

Прием « Смотрю, слушаю, чувствую»

- Увидеть движения грудной клетки.
 - Услышать шумы изо рта пострадавшего.
 - Ощутить поток воздуха щекой.
-
- Затратить на это не более 10 секунд

Методы ИВЛ

Метод рот в рот



Метод рот в нос



Через Е-образную трубку



С помощью аппарата
(мешка) АМБУ



Если самостоятельное дыхание нормальное

- Придать пострадавшему **устойчивое боковое положение**: перевернуть пострадавшего на левый бок, поддерживая шейный отдел позвоночника, левую руку вытянуть вверх, правую руку согнуть в локтевом суставе и упереть локтем в пол, правую ногу согнуть в коленном суставе и упереть коленом в пол.
ИЛИ перевернуть пострадавшего на правый бок, тогда правую руку надо вытянуть вверх, а левую ногу и левую руку согнуть и упереть коленом и локтем в пол.
- Послать кого-либо или пойти самому за помощью
- Контролировать наличие самостоятельного дыхания,

Если самостоятельное дыхание отсутствует или имеются только **ПОПЫТКИ ВДОХОВ**

- Послать кого-нибудь за помощью ИЛИ, если Вы один, быстро вызвать помощь самому и **начать проведение искусственного дыхания**
- Для этого:
- 1) убедиться, что голова запрокинута и подбородок поднят,
- 2) зажать нос пострадавшего указательным и большим пальцами руки, которая находится на лбу пострадавшего (левой руки),
- 3) приоткрыть рот пострадавшего, сделать глубокий вдох и плотно прижать свои губы к губам пострадавшего(через ткань),
- 4) выдохнуть воздух в дыхательные пути пострадавшего за 2 секунды,
- 5) разжать нос пострадавшему и в течение 5 секунд «смотреть, слышать и чувствовать» на наличие пассивного выдоха пациента

Если экскурсия грудной клетки есть и воздух выходит из дыхательных путей, то

- Дыхательные пути пациента проходимы, проводимая Вами ИВЛ эффективна
- Следует : проверить наличие пульса на сонной артерии

Если экскурсии грудной клетки нет и воздух не выходит из дыхательных путей пациента

- Дыхательные пути пациента НЕ проходима, проводимая Вами ИВЛ НЕ эффективна
- Следует : вернуться в пункт «А» -Airways, после чего повторить попытки проведения 2 вдохов (до 5 попыток)
- Если и после этого нет экскурсии грудной клетки и воздух не выходит – переходить к алгоритму « Обструкция дыхательных путей»
- Если появилась экскурсия дыхательных путей и движение воздуха – переходить к пункту « С» -Circulation

Оценка признаков кровообращения

- Определить наличие каротидного пульса, только в том случае если вы владеете этим
- Затратить на это не более 10 секунд

Если есть уверенность в том, что имеются признаки кровообращения:

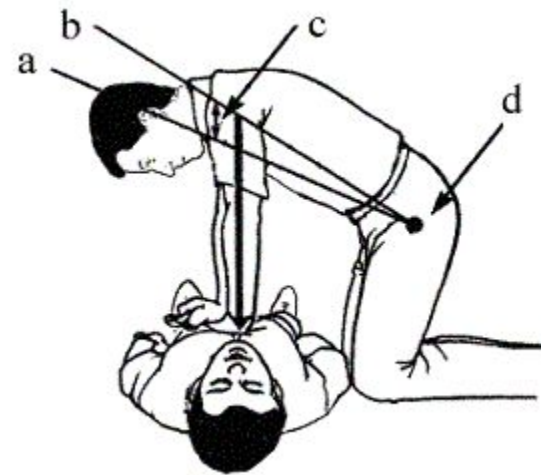
- Продолжать искусственное дыхание до тех пор, пока пострадавший не начнет дышать сам;
- Примерно через каждые 10 вдохов (или примерно каждую минуту) проверять признаки кровообращения, затрачивая на это не более 10 секунд;
- Если пострадавший начинает нормально дышать самостоятельно, но остается без сознания, перевести его в безопасное положение. Быть готовым перевернуть его на спину и возобновить искусственное дыхание.

**Если нет уверенности в том, что
имеются признаки
кровообращения:**

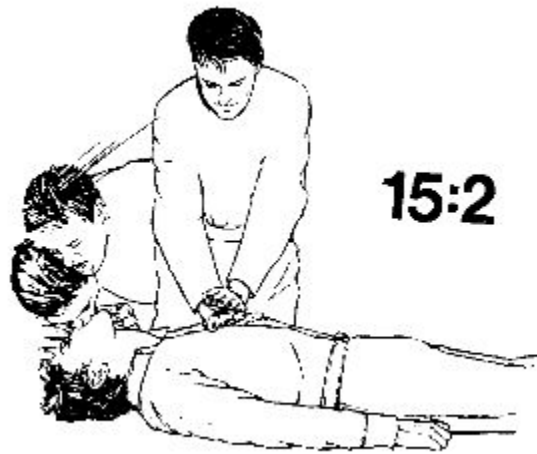
- Начать проведение наружного массажа сердца

Непрямой массаж сердца

- **. Определение правильного расположения рук при СЛР**



Эффективный массаж сердца



взрослые	Дети 1-8 лет	Младенцы до 1 года
2 вдоха - 15 нажатий	1 вдох - 5 нажатий	1 вдох - 5 нажатий
80-100 нажатий в минуту	80-100 нажатий в минуту	100-120 в минуту
Глубина нажатия 4-5 см	Глубина нажатия 3-4 см	Глубина нажатия 1-2 см
Две руки в замок	1 рука	2 пальца
Вдох - ждем 5 сек	Вдох - ждем 3 сек	Вдох - ждем 3 сек
Обычный выдох	Маленький выдох	Объем щек

Продолжать реанимацию до

- Прибытия квалифицированной помощи;
- Появления признаков жизни;
- Или до тех пор, пока у реаниматора не исчерпались все силы.

Алгоритм первой помощи при обструкции дыхательных путей

- При обструкции верхних дыхательных путей инородными телами применяют так же 5 резких ударов по спине пострадавшего между лопаточными костями нижней частью ладони, либо прием Геймлиха



Прием Геймлиха стоя



Прием Геймлиха лежа



Алгоритм первой помощи при обструкции дыхания

- При неэффективности вышеперечисленного инородное тело удаляется с помощью ларингоскопа и щипцов Магила.
- Коникотомию проводят только в крайнем случае
- ТРАХЕОСТОМИЯ – В УСЛОВИЯХ ОПЕРАЦИОННОЙ

Расширенная СЛР

Пункт А - обеспечение проходимости дыхательных путей

- С помощью орофарингеальных и назофарингеальных трубок (воздуховод) отодвигают корень языка вперед для предупреждения обструкции дыхательных путей губами и зубами



Расширенная СЛР

Пункт А - обеспечение проходимости дыхательных путей

Применение орофарингеальной трубки



Расширенная СЛР

Пункт А - обеспечение проходимости дыхательных путей

Применение S-образной трубки



Расширенная СЛР

Пункт А - обеспечение проходимости дыхательных путей СЛР с использованием инструментального оборудования начинается с туалета дыхательных путей с помощью отсоса.



Расширенная СЛР

Пункт В – искусственная вентиляция легких

Методика проведения вентиляции изо рта в маску с кислородом

- у больного, находящегося в коматозном состоянии, запрокидывают голову, открывают рот и накладывают часть маски на подбородок, при этом оставляя рот открытым;
 - оставшейся частью маски закрывают рот и нос пострадавшего;
 - реаниматор делает глубокий вдох и вдвухает воздух до тех пор, пока не увидит, что грудная клетка пострадавшего поднимается;
 - снимают маску и дают возможность пострадавшему возможность пассивно выдохнуть через клапан.
- Продолжают это до тех пор, пока больной остается без сознания или до возможности введения эндотрахеальной трубки.
- У новорожденных маску накладывают сверху вниз и закрывают все лицо, воздух вдвухают очень осторожно только движениями щек.



Вентиляция ручным аппаратом ИВЛ.

- подача 100% кислорода;
- постоянный ток газа равный 40 л/мин для взрослых (с возможностью уменьшения потока для младенцев и детей);
- иметь аварийный клапан, срабатывающий при давлении около 60 см вод. ст. для взрослых (с возможностью переключения на 30 см. вод. ст. для младенцев и детей), снабженный звуковым сигналом тревоги, включающимся при высоком сопротивлении на вдохе;
- устойчивое функционирование при различных температурах окружающей среды.

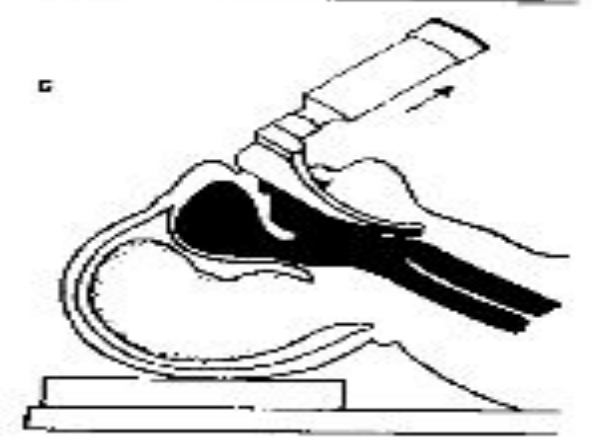
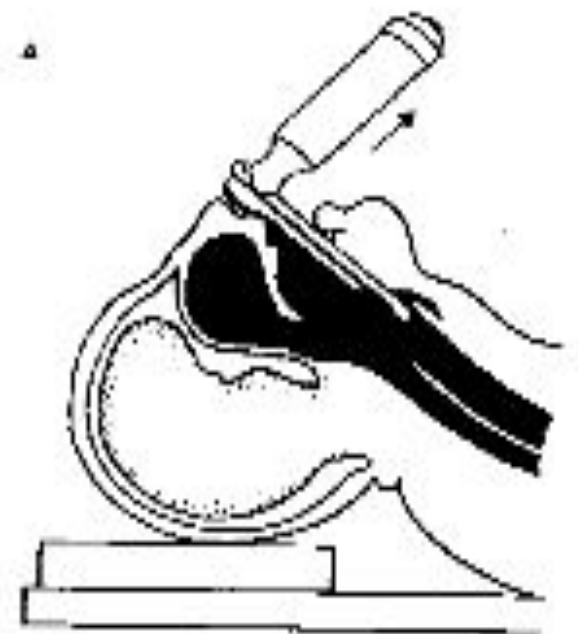


Ручной аппарат ИВЛ для взрослых и детей

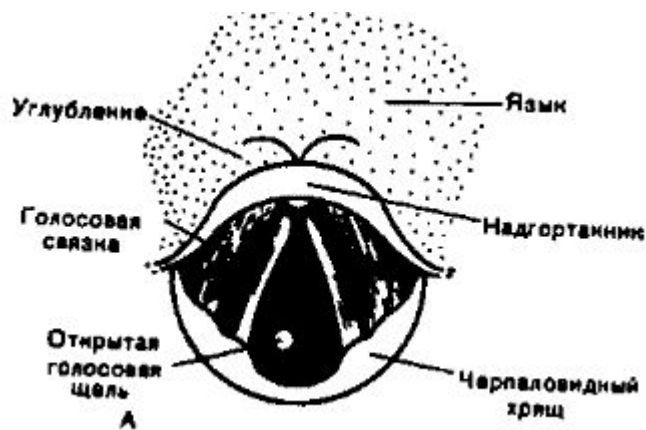
Расширенная СЛР. Пункт В – искусственная вентиляция легких

Методика оротрахеальной интубации:

- Подобрать соответствующий размер трахеальной трубки и запасные трубки по одной меньшего и большего размера, соответствующий размер и вид ларингоскопа, проверить его исправность, наличие света; смазать трахеальную трубку водным раствором анестетика, проверить манжетку, надув ее воздухом с помощью шприца;
- Положить больного на спину с приподнятым затылком и запрокинутой головой в атлантоокципитальном сочленении для того, чтобы расположить клинок ларингоскопа и трахею по одной прямой линии;
- Обеспечить подачу больному 100% кислорода как минимум в течение 2 мин (например, с помощью комплекта мешок-клапан-маска-кислород);
- Быстро открыть рот больного правой рукой (например, скрещенными пальцами); взять ларингоскоп в левую руку и ввести клинок в ротовую полость с правого угла рта, сместив его язык влево таким образом, чтобы можно было осмотреть полость рта, и следить, чтобы губы не попали между зубами и клинком ларингоскопа



Анатомическая картина при интубации трахеи



Механическая вентиляция легких.



Аппараты для наружного массажа сердца.

Кардионамп



Способы введения лекарственных препаратов при СЛР

- *Внутривенный.*
- *Эндотрахеальный.*
- *Внутрисердечный - «путь отчаяния»*

антиаритмические препараты, которые позволяют снизить порог дефибрилляции

- **лидокаин 1,5 мг/кг внутривенно струйно, повторяют через 3—5 мин, в случае восстановления кровообращения налаживают непрерывную инфузию лидокаина со скоростью 2—4 мг/мин;**
- **амиодарон 300 мг внутривенно за 2—3 мин; если эффекта нет, можно повторить внутривенное введение еще 150 мг, в случае восстановления кровообращения налаживают непрерывную инфузию в первые 6 ч 1 мг/мин (360 мг), в следующие 18 ч 0,5 мг/мин (540 мг);**
- **прокаинамид 100 мг, при необходимости можно повторить введение дозы через 5 мин (до общей дозы 17 мг/кг);**
- **сульфат магния (Кормагnezин) 1—2 г в течение 5 мин, при необходимости введение можно повторить через 5—10 мин при тахикардии типа «пируэт».**

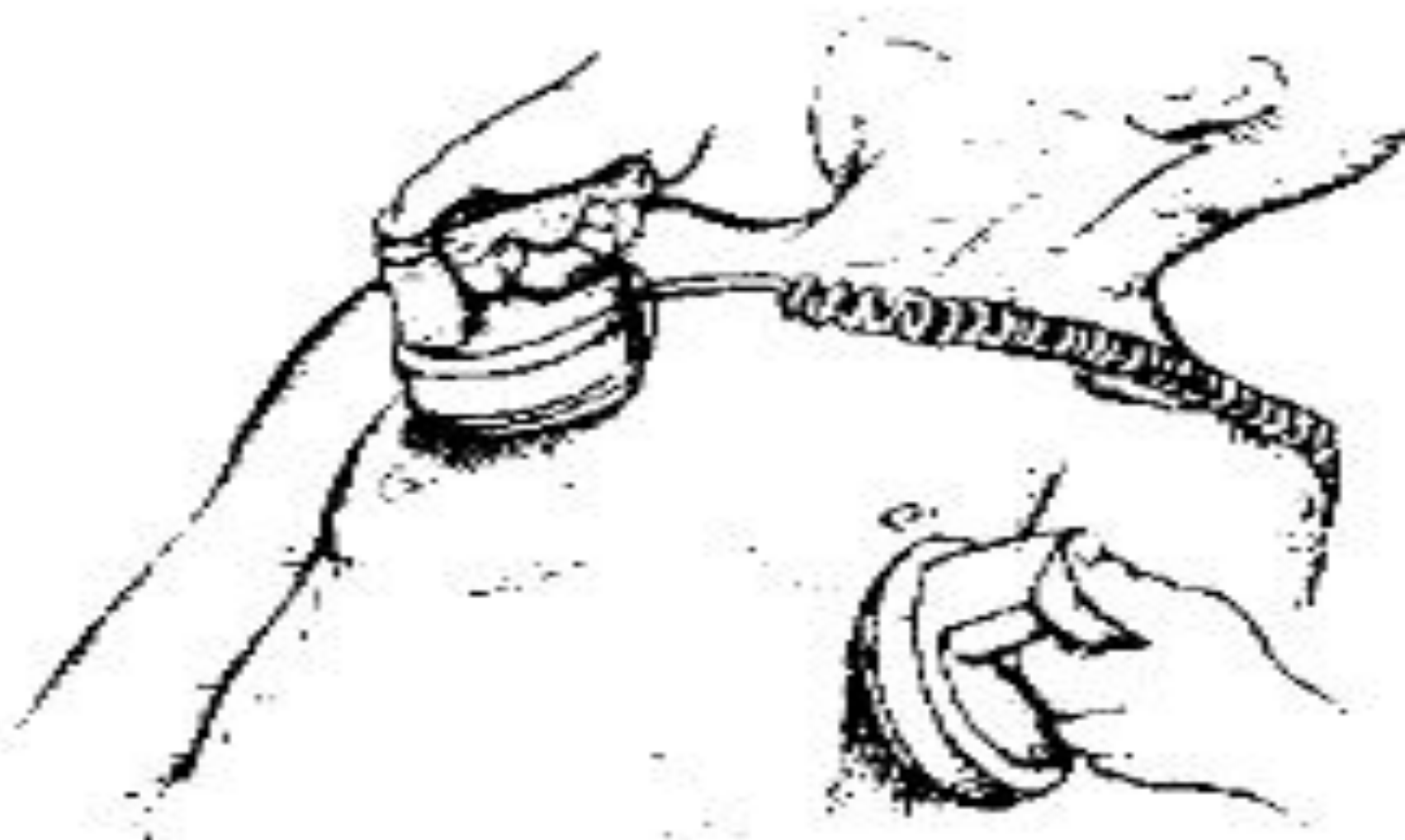
*Наружный портативный дефибриллятор
бифазный с голосовой подсказкой.*



Методика проведения электрической дефибрилляции:

- включить электропитание, выключить переключатель синхронизации дефибриллятора;
установить по шкале требуемый заряд (приблизительно 3Дж/кг для взрослых, 2Дж/кг для детей);
зарядить электроды;
- смазать пластины гелем;
- установить пластины на грудной клетке : одну-справа от верхней части грудины ниже правой ключицы, вторую – сразу же ниже и слева от соска;
- пластины плотно прижать к грудной стенке, чтобы уменьшить объем легких и электрическое сопротивление;
- отойти всем от больного;
- произвести дефибрилляцию нажатием соответствующих выключателей.

Наружная электрическая дефибрилляция сердца.



Фибрилляция желудочков или
желудочковая тахикардия без
пульса.

200 Дж

300 Дж

360 Дж

Интубация

Продолжение ИВЛ,
Массаж сер. дря.

Венозный доступ

Адреналин 1 мг
каждые 5 минут

Лидокаин 1,5 мг/кг
При неэффективности
– амиодарон 300 мг или
пропранолол 100 мг

360 Дж

Продолжение
ИВЛ,
Массаж сердца.

Алгоритм действий при асистолии



Электромеханическая диссоциация — это отсутствие пульса и дыхания у больного с сохраненной электрической активностью сердца (на мониторе ритм виден, а пульса нет).

Потенциально устранимые причины остановки сердца

- Гипоксия
- Гиповолемия
- Гиперкалиемия
- Гипотермия
- Напряженный пневмоторакс
- Тампонада сердца
- Токсические вещества
- Тромбоэмболия

Лечение

- общие реанимационные мероприятия
- внутривенное введение адреналина в дозе 1 мг каждые 3—5 мин, атропина в дозе 1 мг каждые 3—5 мин
- электрокардиостимуляцию
- на 15-й минуте реанимации введение бикарбоната натрия.

Необходимо попытаться устранить причину электромеханической диссоциации.

Замечания по технике сердечно-легочной реанимации

- ИВЛ
- Сопротивление
- Быстро
- Объем
- Интервал
- Задержка некритична

Замечания по технике сердечно-легочной реанимации

- Глубина
- Направления
- Частота
- Длительность
- Непрерывность
- Достоверность

Таблица 1. Стадии, этапы и мероприятия СЛР по Сафару

Стадия	Этап	Проводимые мероприятия	
		Без оборудования	С оборудованием

Догоспитальный этап

1. Элементарное поддержание жизни
Срочная оксигенация

ЭТАП А
Восстановление проходимости дыхательных путей

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Запрокинуть голову больного; 2. Уложить больного на спину; 3. Занять положение сбоку от больного; 4. Попытаться провести вентиляцию легких 5. Провести тройную манипуляцию на дыхательных путях (выдвижение нижней челюсти вперед, раскрытие рта) 6. Пальцем очистить полость рта и глотки. Постучать по спине - толчки рукой | <ol style="list-style-type: none"> 7. Очистить глотку отсосом; 8. Ввести воздуховод; 9. Ввести пищеводный обтуратор; 10. Интубация трахеи. Отсасывание содержимого из трахеобронхиального дерева; 11. Крикотиротомия. Чрезгортанная инъекционная вентиляция; 12. Трахеотомия; 13. Бронхоскопия; 14. Бронходилатация 15. Плевральный дренаж |
|---|---|

	ЭТАП В Поддержание дыхания	Вентиляция методом изо рта в рот (нос)	Изо рта в приставку с кислородом или без него Комплект мешок-маска (трубка) с кислородом или без него Ручная вентиляция с триггерной подачей кислорода Механическая вентиляция легких
	ЭТАП С Поддержание кровообращения	Остановка наружного кровотечения Положение тоже, что и при шоке <u>Контроль за пульсом</u> Ручной закрытый массаж сердца	Аппаратный массаж сердца Противошоковые костюмы
II. Дальнейшее поддержание жизни (восстановление спонтанного кровообращения)	Введение медикаментозных средств и жидкостей		Только внутривенно
	Электрокардиография		Мониторинг ЭКГ
	Лечение фибрилляции		Дефибрилляция

Госпитальный этап

До какого момента мы проводим Сердечно-Легочную Реанимацию

- *До появления признаков жизни:*
 - Появления пульса на сонных артериях
 - Появления спонтанного дыхания
 - Появлении реакция зрачка на свет

В случае успешно проведенных реанимационных мероприятий необходимо:

- убедиться в адекватной вентиляции легких (проходимость дыхательных путей, симметричность дыхания и экскурсии грудной клетки), оценить цвет кожных покровов, при наличии пульсоксиметра
- убедиться, что сатурация кислородом не менее 90%;
- продолжить введение антиаритмиков с профилактической целью;
- по возможности выявить патологическое состояние, приведшее к остановке кровообращения, и начать лечение основного заболевания.

До какого момента мы проводим Сердечно-Легочную Реанимацию

- ***... до появления признаков смерти:***
 - "селедочный блеск" глаз -
высыхает слезная жидкость, сохнет глаз
 - "кошачий глаз" - если сдавить
глазное яблоко, то зрачок становится
овальным
 - трупные пятна через 30-60 минут -
синяки в тех местах, на которых лежит
 - трупное окоченение - конечности не гнутся
- ИЛИ до физического истощения бригады
Или до приезда бригады "Скорой"***

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- ангиография сосудов головного мозга
(отсутствие кровотока)
- ЭЭГ (прямая линия не менее 24 часов)
- компьютерная томография