

Сердечно-легочная реанимация

Сандакова Г.С.

Мероприятия по поддержанию жизни подразделяются:

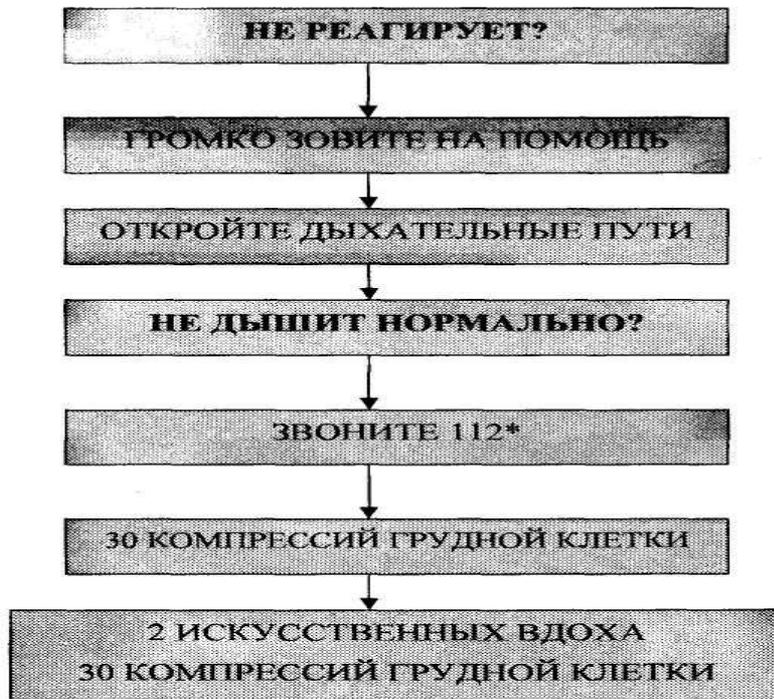
- основные(базисные), проводящиеся без аппаратуры, инструментов, медикаментов любым медперсоналом и обученными людьми.
- Расширенные – проводятся специально обученными медработниками с использованием специальной аппаратуры и медикаментов.

ЦЕПЬ ВЫЖИВАНИЯ

- Последовательность действий при оказании помощи пациенту с внезапной остановкой кровообращения.



Последовательность базового поддержания жизни



**или номер национальной скорой медицинской помощи*

Алгоритм BLS взрослых.

© 2005 European Resuscitation Council.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

- НЕОБХОДИМА ПРИ:
- НАРУШЕНИИ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ
- ОСТАНОВКЕ ДЫХАНИЯ
- ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РИТМАХ ДЫХАНИЯ

Нарушения проходимости дыхательных путей или обструкция

- Причины:
- Обструкция языком, инородное тело, травмы гортани, воспалительные заболевания вdp, опухоли, странгуляция, утопление, бронхоспазм.
- Об уровне нарушенной проходимости можно судить:
- «храп» указывает на обструкцию языком.
- «кукарекание» - на ларингоспазм.
- «булькание» - на инородное тело.
- «хрипение» - на обструкцию бронхов.

Основные способы раскрытия дыхательных путей при западении языка:

- Запрокидывание головы назад
- Запрокидывание головы в сочетании с подниманием шеи
- Запрокидывание головы в сочетании с подниманием подбородка
- При повреждении шейного отдела позвоночника, ЧМТ – прибегают только к выдвиганию нижней челюсти.

Обструкция дыхательных путей инокродным телом

- ЧАСТИЧНАЯ – распознается по стридорозному дыханию, вовлечению в дыхание вспомогательных мышц, характеризуется приступами кашля; между ними – свистящее дыхание. Пострадавший способен говорить.

Обструкция дыхательных путей инокродным телом

- Полная – пострадавший не может говорить и кашлять, отсутствует движение воздуха в дыхательные пути и обратно, несмотря на активные экскурсии грудной клетки и живота – парадоксальное дыхание. Быстро – потеря сознания. Характерен жест больного – захват гортани большим и указательным пальцем руки.

Помощь при обструкции дыхательных путей

- Частичная обструкция при удовлетворительном газообмене не требует активного вмешательства – продолжайте наблюдать, поощряйте кашель.
- Полная обструкция требует:
 - - придать дренажное положение
 - - удар по спине
 - - прием Геймлиха
 - - очищение глотки пальцем

Помощь при обструкции дыхательных путей

Помощь при обструкции дыхательных путей



Специальные методы поддержания проходимости дыхательных путей

- Введение воздуховода(оро-, назофарингеального)
- Использование ларингеальной маски,
 - - комбинированной пищеводно-трахеальной трубки
- Интубация трахеи –обеспечивает самую надежную проходимость дыхательных путей. Должна выполняться очень быстро(30сек.), без задержек в выполнении компрессий грудной клетки.
- Крикотироидотомия(иглой, хирургическая).
- Трахеостомия.

Остановка дыхания, патологические ритмы дыхания:

- Требуют проведения ИВЛ методами:
- «рот-в-рот», «рот-в-нос» с ДО 6-7мл/кг за 1секунду.
- СЛР,состоящая только из компрессий
- Предусмотреть безопасность спасающего.
- Интенсивная(специализированная) дыхательная реанимация с использованием приспособлений и аппаратуры.

Остановка кровообращения.

Распознавание:

- Отсутствие «признаков жизни» - пострадавший БЕЗ СОЗНАНИЯ(не реагирует) и
- НЕ ДЫШИТ НОРМАЛЬНО.
- Для intensivистов – мониторинг нарушения дыхания и кровообращения.

Внегоспитальная остановка кровообращения

**Этиология внегоспитальной остановки кровообращения
(21 175 случаев)¹⁹**

Этиология	Количество	%
Предположительно сердечная патология	17 451	82,4
Некардиальная патология (внутренние заболевания)	1 814	8,6
Болезни легких	901	4,3
Цереброваскулярная болезнь	457	2,2
Рак	190	0,9
Желудочно-кишечное кровотечение	71	0,3
Акушерская/педиатрическая патология	50	0,2
Легочная эмболия	38	0,2
Эпилепсия	36	0,2
Сахарный диабет	30	0,1
Болезни почек	23	0,1
Некардиальная патология (внешние причины)	910	9,0
Травма	657	3,1
Асфиксия	465	2,2
Передозировка наркотиков	411	1,9
Утопление	105	0,5
Другие виды самоубийства	194	0,9
Другие внешние причины	50	0,2
Электрошок/удар молнией	28	0,1

Госпитальные причины:

- Гипоксия
- Гиперкапния
- Метаболический ацидоз
- Коронарогенные причины
- Использование кардиодепрессивных медикаментов
- Анафилаксия, анафилактический шок
- Рефлекторная остановка, в результате раздражения миокарда и др. органов, иннервируемых вагусом.
- В хирургической практике – кровотечение, нарушение электролитного баланса (гипокалиемия, гиперкалиемия)
- В анестезиологии – погрешности в общей и проводниковой анестезии

Виды остановки кровообращения:

- ФЖ, ЖТ без пульса
- Асистолия
- ЭМД, электрическая активность без пульса
- Другими словами: нарушения ритма, приводящие к остановке кровообращения, делятся на две группы:
 - Требующие ЭИТ – ФЖ, ЖТ без пульса
 - Не требующие ЭИТ – асистолия, ЭМД.
- Прочие действия СЛР являются общими для обеих групп фатальных аритмий.

Предвестники остановки кровообращения

- Снижение АД ниже 60мм.рт.ст.
- Брадикардия меньше 60 уд/мин.
- Тахикардия больше 140 уд/мин.
- Нарушение предсердно-желудочковой проводимости, полная АВ блокада.
- Асфиксия
- Гипоксия
- Гиперкалиемия

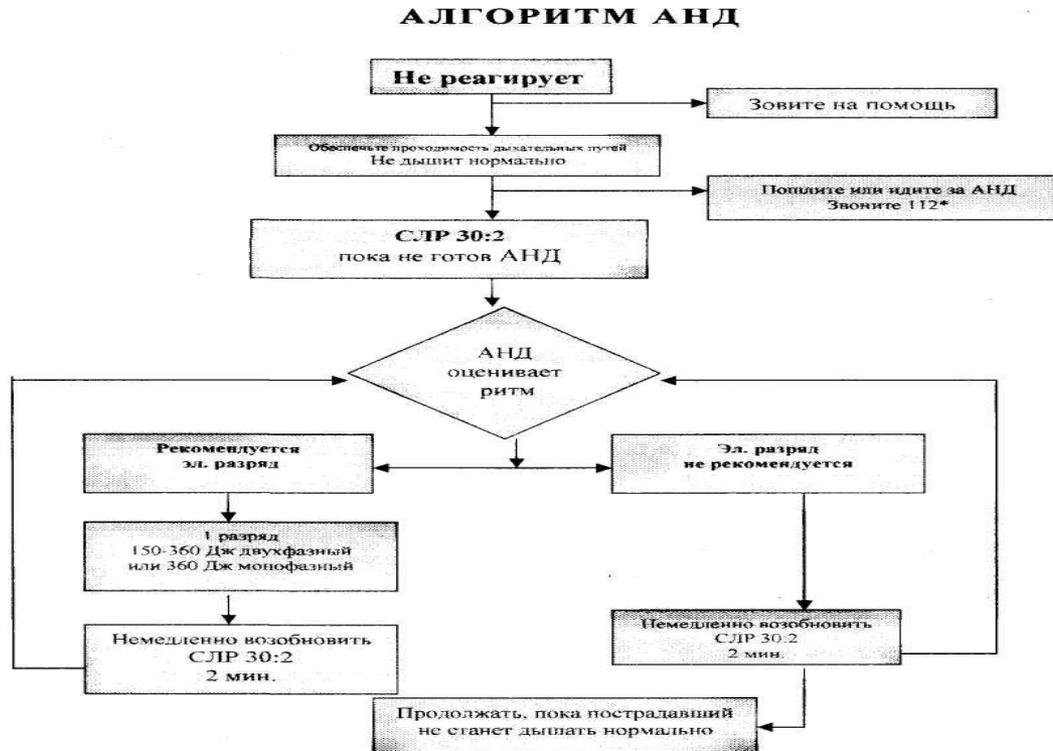
Клиника остановки кровообращения

- Резкая бледность кожных покровов и слизистых(если на фоне асфиксии, то цианоз).
- В течение ближайших 15сек. – потеря сознания, могут быть судороги.
- Через 20-30сек. – остановка дыхания и начало расширения зрачка.
- Через 45сек. – зрачки явно широкие.
- Мышечная атония, арефлексия.
- Непроизвольные мочеиспускание, дефекация.
- Прекращение кровотечения из раны, если остановка во время операции.

ИТ остановки кровообращения:

- Базовое поддержание жизни:
 - - компрессии грудной клетки(наружный массаж)
- Требования:
 - - руки спасающего располагаются в «центре грудной клетки»
 - - частота - 100 в 1мин.
 - - давление на глубину 4-5см(у взрослого)
 - - соблюдать одинаковую длительность компрессии и декомпрессии
 - - свести к минимуму прерывания компрессий
 - - не полагаться на прощупываемый пульс на сонной или бедренной артериях
 - - соотношение компрессия-вентиляция – 30:2, со сменой спасающих каждые 1-2мин.

Алгоритм АНД



**или номер национальной службы скорой медицинской помощи*

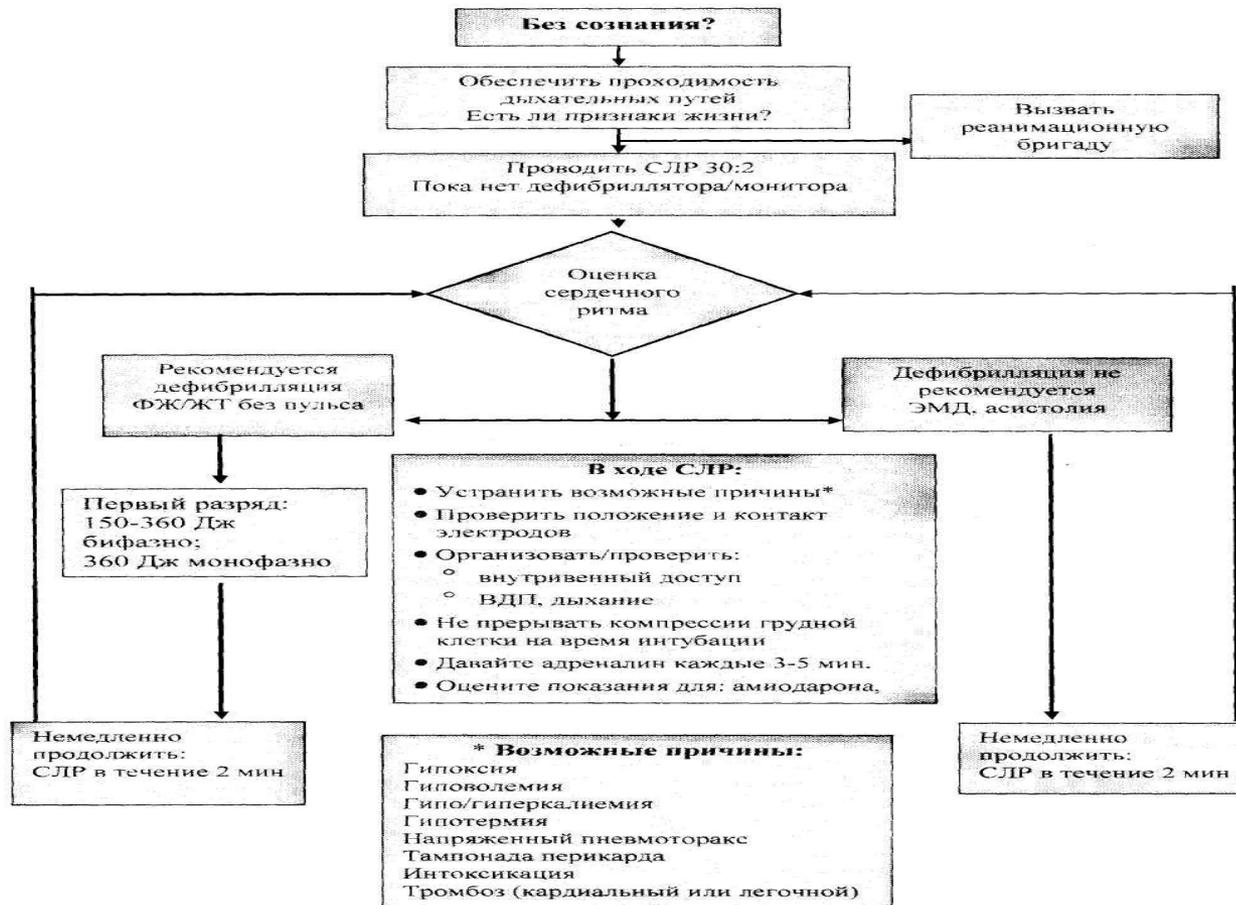
Алгоритм использования автоматического наружного дефибриллятора.

Интенсивное поддержание жизни специалистами:

- Продолжить базовый комплекс СЛР.
- Идентифицировать вид остановки кровообращения.
- Ранняя дефибрилляция – АНД, дефибриллятор моно- или двухфазный. (должен быть доступен в течение 3мин.)
- Требования:
 - - расположение электродов(грудинно-апикально; один спереди – другой сзади)
 - - разряд на выдохе
 - - использование смазывающего вещества
 - - первый разряд 360 Дж для монофазного, 150-360 Дж для бифазного дефибрилляторов.
 - - возобновить СЛР в соотношении 30-2, не оценивая ритм, в течение 2мин
 - - ЭКГ мониторинг
 - - второй разряд
 - - 2мин. СЛР,
 - - ЭКГ
 - - адреналин
 - - третий разряд
 - - амиодарон
 - - соблюдение техники безопасности

Алгоритм расширенной реанимации

Алгоритм расширенной реанимации ALS у взрослых



Алгоритм расширенной реанимации (ALS) при остановке кровообращения.

Прекардиальный удар

- Может быть рекомендован **НЕМЕДЛЕННО** у мониторируемого пациента, а дефибриллятора под рукой нет в виде одиночного удара (успешно в первые 10сек. ФЖ).

Пути введения лекарственных препаратов при СЛР.

- Внутривенный
- Внутрилегочный(эндотрахеальный)
- Внутрикостный(как у детей, так и у взрослых)
- Внутрисердечный(в условиях открытой грудной клетки)

Задачи фармакотерапии при СЛР

- - увеличение и поддержание коронарной перфузии(адреналин)
- - предотвращение и лечение аритмий (кордарон, лидокаин)
- - коррекция метаболического ацидоза (бикарбонат натрия)
- - усиление инотропной функции при восстановленном кровообращении (вазопрессоры)

Адреналин

- Обладает альфа- и бета-адреностимулирующим эффектом. При СЛР важен альфа-эффект – вызывает сужение сосудов, что увеличивает миокардиальное и церебральное перфузионное давление.
- Дозировка: в/в 1мг через каждые 3-5мин.
- Внутривенно – 2-3мг в разведении на 10мл физраствора.
- Вазопрессин – альтернативный препарат, 40МЕ в/в.

Амиодарон(кордарон)

- Показания:
 - - не поддающаяся лечению после трех разрядов ЭИТ ФЖ/ЖТ
 - - гемодинамически стабильной ЖТ и др. стойких тахиаритмиях.
- Дозировка: 300мг в разведении на 20мл 5% р-ра глюкозы в/венно. Повторная доза 150мг с последующей инфузией 900мг в течение 24 часов. Максимальная доза 2г.

Лидокаин

- Показан:
- - если нет кордарона
- - при устойчивой ФЖ/ЖТ
- - предупреждает и лечит аритмии, предшествующие фатальным.
- Дозировка: 100мг(1-1,5мг/кг), дополнительно – 50мг, общая доза 3мг/кг в течение первого часа.
Поддерживающая инфузия в/в со скоростью 2мг/мин.
- **АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ(лидокаин, кордарон) НЕ ВВОДЯТСЯ ВМЕСТЕ.**

Бикарбонат натрия

- Показания:
- - контроль КЩС – рН артериальной крови меньше 7,1 или ВЕ больше -10.
- - гиперкалиемия
- - затянувшаяся остановка кровообращения
- Дозировка: не ранее, чем через 10мин. Остановки кровообращения 1мэкв/кг(около 140мл 5% р-ра), повторная доза 0,5мэкв/кг каждые 15мин.
- НО, бикарбонат натрия :
- - увеличивает вн/клеточный ацидоз
- - отрицательное инотропное действие на ишемизированный миокард
- - увеличивает осмолярность плазмы
- - бесконтрольное введение - метаболический алкалоз

Атропин

- Антагонист парасимпатического медиатора АЦХ, блокирует действие вагуса на синоатриальный и атриовентрикулярный узел, увеличивая синусовый автоматизм и обеспечивая проводимость в АВ-соединении.
- Показания:
 - - асистолия
 - - ЭМД
 - - синусовая, атриальная или узловая брадикардия
- Дозировка: 3мг в/в болюсно

Кальций

- Показан:
 - - при ЭМД, вызванной:
 - - гиперкалиемией
 - - гипокальциемией
 - - передозировкой блокаторов кальциевых каналов
- Дозировка: 10мл 10% хлорида кальция, повтор при необходимости.

Аминофиллин

- Является антагонистом аденозина, избыток которого усугубляет ишемию миокарда.
- Показания:
 - - асистолия, рефрактерная к адреналину и атропину.
 - - предостановочная брадикардия, рефрактерная к атропину.
- Дозировка: 250мг в/в в течение 1-2мин.

Сульфат магния

- Показания:
- - ФЖ, рефрактерная к ЭИТ, при подозрении на гипомагниемия
- - вентрикулярные тахикардии с гипомагниемией
- - пируэтная ЖТ
- - интоксикация препаратами наперстянки
- Дозировка: 2г сульфата магния в/в за 1-2мин., можно повторить ч/з 10-15мин.

Мониторинг СЛР

- ЭКГ
- ПУЛЬСОКСИМЕТРИЯ
- КАПНОМЕТРИЯ
- ОБЯЗАТЕЛЬНО оформление документации(протокол, карта).

В ходе СЛР:

- Устранить возможные причины:
- 4 «Г» - гипоксия
 - - гиповолемия
 - - гипо/гиперкалиемия
 - - гипотермия
- 4 «Т» - напряженный пневмоторакс
 - - тампонада перикарда
 - - токсины
 - - ТЭЛА
- Проверить положение и контакт электродов
- Проверить в/в доступ, дыхание

Альтернативные приемы и устройства при СЛР

- Открытый массаж сердца показан при:
- Травме груди
- Тампонаде сердца
- При операциях на грудной, брюшной (трансдиафрагмальный доступ) полостях
- Вставленная абдоминальная компрессия
- Активная компрессия-декомпрессия
- Устройство с механическим поршнем
- Система Лундского университета – газовое устройство для компрессий-декомпрессий.

Осложнения СЛР

- Зависят от неправильного выполнения техники СЛР, возраста
- Чаще всего: переломы ребер, грудины, разрывы легких, печени, селезенки, желудка, повреждение поперечно-ободочной кишки

Ключевые изменения в ОЛП, согласно Рекомендациям Европейского Совета по Реанимации 2005г.

- Базовое поддержание жизни:
 - - упрощенное распознавание остановки кровообращения
 - - приоритет наружного массажа гр.кл., а не ИВЛ
 - - размещение рук в «центре грудной клетки»
 - - свести к минимуму прерывания компрессий
 - - соотношение 30-2
 - - продолжительность вдоха 1сек.
 - - возможность ограничиться только наружным массажем без ИВЛ
 - - раннее использование АНД

продолжение

- Расширенное(квалифицированное) поддержание жизни:
- - прекардиальный удар,если специалист непосредственный свидетель остановки при ЭКГ-мониторинге
- ЭКГ-мониторинг – через 2мин. СЛР
- - дефибриллятор должен быть доступен в течение 3мин.
- - энергия любого по счету разряда составляет 360 Дж для монофазного дефибриллятора
- - адреналин вводится после определения вида остановки или после двух циклов дефибрилляций и СЛР
- - кордарон вводится после трех дефибрилляций, если сохраняется ФЖ
- - при асистолии и ЭМД – выявить и устранить причину; ввести 3мг атропина
- - в постреанимационном периоде – использование охлаждения внешнего и/или внутреннего до 32-34 градуса в течение 12-24часов. Внутреннее охлаждение проводится введением хлорида натрия_30мл/кг, охлажденного до 4 градусов цельсия, снижает температуру на 1,5 градуса.

Юридические аспекты СЛР

- Регламентированы «ОЗОЗ населения», 1993г., ст.46.
- Инструкцией по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий(Приказ МР от 04.03.2003г. №73)

Прекращение реанимационных мероприятий

- - при констатации смерти человека на основании смерти мозга, в том числе на фоне неэффективного комплекса СЛР.
- - при неэффективности реанимационных мероприятий в течение 30 минут

Реанимационные мероприятия не проводятся

- - при наличии признаков биологической смерти
- - при наступлении состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или последствий острой травмы, несовместимой с жизнью.