

Внезапная смерть

Код протокола: E-003

Цель этапа: восстановление функции всех жизненно важных систем и органов.

Код (коды) по МКБ-10:

R96 Другие виды внезапной смерти по неизвестной причине

Исключено:

внезапная сердечная смерть, так описанная (I46.1)

внезапная смерть грудного ребенка (R95)

Определение:

Смерть наступает внезапно или в течение 60 минут после возникновения симптомов ухудшения самочувствия у лиц, находившихся до этого в стабильном состоянии, при отсутствии признаков конкретного заболевания.

К ВС не относятся случаи насильственной смерти, смерти в результате травмы, асфиксии, утопления и отравления.

ВС может быть кардиогенного и некардиогенного генеза.

Основные кардиальные причины ОЭК: фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия без пульса, полная АВ-блокада с идиовентрикулярным ритмом, электромеханическая диссоциация, асистолия, выраженная сосудистая дистония с критическим падением АД.

Фибрилляция желудочков.

Дискоординированные и дезинтегрированные сокращения волокон миокарда, приводящие к невозможности формирования СВ.

Составляет 60-70% всех случаев ОЭК.

ФЖ чаще наблюдается при острой коронарной недостаточности, утоплении в пресной воде, гипотермии, поражении электротоком.

Предвестники ФЖ: ранние, спаренные и политопные желудочковые экстрасистолы.

Предфибрилляторные формы ЖТ: альтернирующие и пируэтные ЖТ, полиморфные ЖТ.

Желудочковая тахикардия без пульса

Частота желудочковой тахикардии настолько высокая, что во время диастолы полости желудочков не в состоянии заполниться достаточным количеством крови, что приводит к резкому снижению сердечного выброса (отсутствию пульса) и, следовательно, к неадекватному кровообращению.

Желудочковая тахикардия без пульса по прогнозам приравнивается к фибрилляции желудочков.

Асистолия

Отсутствие сердечных сокращений и признаков электрической активности, подтвержденных в трех отведениях на ЭКГ.

Составляет 20-25% всех случаев остановки эффективного кровообращения.

Подразделяют на внезапную (особо неблагоприятную в прогностическом плане) и отсроченную (возникающую после предшествующих нарушений ритма).

Электромеханическая диссоциация (ЭМД)

Тяжелое угнетение сократимости миокарда с падением сердечного выброса и АД, но при сохраняющихся сердечных комплексах на ЭКГ.

Составляет около 10% всех случаев ОЭК.

Первичная ЭМД - миокард теряет возможность выполнять эффективную контракцию при наличии источника электрических импульсов.

Сердце быстро переходит на идиовентрикулярный ритм, который вскоре сменяется асистолией.

К первичной ЭМД относятся:

1) острый инфаркт миокарда (особенно его нижней стенки);

- 2) состояние после неоднократных, истощающих миокард, эпизодов фибрилляции, устраняемых при СЛМР;
- 3) конечная стадия тяжелого заболевания сердца;
- 4) угнетение миокарда эндотоксинами и лекарствами при передозировке (бета-блокаторы, антагонисты кальция, трициклические антидепрессанты, сердечные гликозиды).
- 5) тромбоз предсердий, опухоль сердца.

Вторичная ЭМД – резкое сокращение сердечного выброса, не связанное с непосредственным нарушением процессов возбудимости и сократимости миокарда.

Причины вторичной ЭМД:

- 1) тампонада перикарда;
- 2) тромбоэмболия легочной артерии;
- 3) напряженный пневмоторакс;
- 4) выраженная гиповолемия;
- 5) окклюзия тромбом протезированного клапана.

Причиной ЭМД могут быть:

синусовая брадикардия,
атриовентрикулярная блокада,
медленный идиовентрикулярный ритм.

Смешанные формы ЭМД

Отмечаются при прогрессировании токсико-метаболических процессов:

- 1) тяжелой эндотоксемии;
- 2) гипогликемии;
- 3) гипо- и гиперкальциемии;
- 4) выраженном метаболическом ацидозе;

Принципы сердечно-легочно-мозговой реанимации (СЛМР)

Головной мозг переживает отсутствие кровотока лишь в течение 2-3 минут – именно на этот промежуток времени хватает запасов глюкозы в головном мозге для обеспечения энергетического обмена при анаэробном гликолизе.

Реанимация должна начинаться с протезирования работы сердца, главная задача – обеспечить перфузией кровью головной мозг!

Основные задачи первой реанимационной помощи:

1. Восстановление эффективной гемодинамики.
2. Восстановление дыхания.
3. Восстановление и коррекция функций головного мозга.
4. Профилактика рецидива терминального состояния.
5. Предупреждение возможных осложнений.

Основные симптомы внезапной остановки эффективного кровообращения:

1. Потеря сознания развивается в течение 8-10 секунд от момента остановки кровообращения.
2. Судороги обычно появляются в момент потери сознания.
3. Отсутствие пульсации на крупных магистральных артериях.
4. Остановка дыхания чаще наступает позже остальных симптомов – примерно на 20 – 30 - 40 с. Иногда агональное дыхание отмечается в течение 1-2 мин и более.
5. Расширение зрачков появляется спустя 30-90 секунд от начала остановки кровообращения.
6. Бледность, синюшность, «мраморность» кожных покровов.

Показания к реанимации:

1. Отсутствие и выраженная слабость пульсации на сонных (или бедренных и плечевых) артериях.
2. Отсутствие дыхания.
3. Неадекватное дыхание (патологические формы дыхания, поверхностное, редкое, угасающее дыхание).

4. Отсутствие сознания.
5. Отсутствие фотореакций и расширенные зрачки.

Противопоказания к реанимации:

1. Терминальные стадии неизлечимого заболевания.
2. Значительное травматическое разрушение головного мозга.
3. Ранние (высыхание и помутнение роговицы, симптом «кошачьего глаза») и поздние (трупные пятна и трупное окоченение) признаки биологической смерти.
4. Документированный отказ больного от реанимации.
5. Пребывание в состоянии клинической смерти более 20 минут до прибытия квалифицированной помощи.

Какие манипуляции не следует проводить во избежание потери времени:

1. Аускультировать сердце.
2. Осуществлять поиск пульсации на лучевой артерии.
3. Проводить алгоритм - «чувствую, вижу, слышу».
4. Определять роговичный, сухожильные и глоточные рефлексy.
5. Измерять АД.

Главные критерии продолжения реанимации:

1. Пульс на сонных артериях, синхронный с компрессиями грудной клетки - свидетельствует о правильности выполнения массажа сердца и сохранения тонуса миокарда.
2. Изменение окраски кожных покровов (порозовение).
3. Сужение зрачка (улучшение оксигенации в области среднего мозга).
4. Высокие «артефакт-комплексы» на ЭКГ.
5. Восстановление сознания в ходе проведения реанимации.

Показатели бесперспективности дальнейшей реанимации:

1. Ареактивность расширенных зрачков.
2. Отсутствие или неуклонное снижение мышечного тонуса.
3. Отсутствие рефлексов с верхних дыхательных путей.
4. Низкие деформированные «артефакт-комплексы» на ЭКГ.

Термин «закрытый массаж сердца» неправиломочен, т.к. продавливанием грудины на 4-5 см в переднезаднем направлении невозможно сдвинуть сердце между грудиной и позвоночным столбом - указанный размер грудной клетки равен 12-15 см, а размер сердца в этом участке – 7-8 см.

При компрессии грудной клетки в основном имеет значение эффект торакальной помпы, т.е. повышение внутригрудного давления во время компрессии и снижение внутригрудного давления во время декомпрессии.

Прекордиальный удар

1. Пациенту наносятся 4-5 резких удара кулаком в зону границы средней и нижней трети грудины с расстояния не менее 30 см.
2. Удар должен быть достаточно сильным, но не чрезвычайно мощным.
3. Показаниями к прекордиальным ударам являются фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия без пульса.
4. Эффективность удара при желудочковой тахикардии без пульса колеблется от 10 до 25%.
5. При фибрилляции желудочков восстановление ритма происходит гораздо реже.
6. Используется только при отсутствии подготовленного к работе дефибриллятора и у пациентов с достоверной остановкой кровообращения.
7. Прекордиальный удар не должен применяться вместо электрической дефибрилляции сердца (ЭДС).
8. Прекордиальный удар может переводить желудочковую тахикардию в асистию, фибрилляцию желудочков или ЭМД, соответственно ФЖ – в асистию или ЭМД.

9. При асистолии и ЭМД прекордиальный удар не используется.

Техника проведения торакальной помпы:

1. Ладонной поверхностью правой кисти укладывается на середину грудины или на 2-3 см выше мечевидного отростка грудины, а ладонь левой кисти на правую.
2. Нельзя отрывать ладонь от грудной клетки в паузах.
3. Компрессия осуществляется за счет тяжести туловища спасателя.
4. Глубина экскурсии грудины по направлению к позвоночнику должна составлять 4-5 см у взрослых.
5. Темп надавливаний должен составлять 60-80 в 1 мин.
6. Для оценки эффективности торакальной помпы периодически пальпируют пульс на сонных артериях.
7. Реанимацию приостанавливают на 5 сек к концу 1 минуты и затем каждые 2-3 мин, чтобы оценить – произошло ли восстановление спонтанного дыхания и кровообращения.
8. Реанимацию нельзя прекращать более чем на 5-10 сек для проведения дополнительных лечебных мероприятий и на 25-30 сек для интубации трахеи.
9. Соотношение компрессия-вдох должны быть 20:2 при любом количестве спасателей до интубации трахеи, затем 10:1.

Вспомогательные приемы, повышающие эффект торакальной помпы:

1. Проведение торакальной помпы только на твердой основе.
2. Поднятие ног на 35-40° уменьшает «функционирующее» сосудистое русло за счет нижних конечностей. Это приводит к централизации кровообращения и увеличению ОЦК на 600-700 мл. Притекающая кровь ускоряет захлопывание аортальных клапанов в фазе прекращения компрессий грудной клетки, улучшая тем самым коронарный кровоток.
Положение Тренделенбурга опасно, ибо способствует развитию гипоксического отека головного мозга.
1. Вливание плазмозаменителей повышает венозное давление и увеличивает венозный подпор.
2. Вставочная абдоминальная компрессия заключается в сжатии живота после прекращения сдавливания грудной клетки. Этим действием как бы выжимается кровь из сосудистого русла живота. Проводят только у интубированных больных из-за опасности регургитации.

Механизм торакальной помпы:

1. Грудной насос - сжатие камер сердца и легких за счет повышения давления во всей грудной полости.
2. В фазе компрессии грудной клетки сдавливаются все камеры сердца, коронарные артерии и крупные сосуды.
3. Давление в аорте и правом предсердии уравнивается и коронарное кровообращение прекращается.
4. При расправлении грудной клетки улучшается приток крови к сердцу, устанавливается небольшой градиент давления между аортой и правым предсердием.
5. Повышение давления в дуге аорты ведет к закрытию полулунных клапанов, позади которых отходят устья коронарных артерий, и, следовательно, к восстановлению кровотока по коронарным артериям.

Эффективность торакальной помпы:

1. Создает низкий градиент давления и низкое диастолическое давление (движущая сила для коронарного кровотока) за счет равномерного распределения давления на структуры грудной полости.
2. Сердечный индекс составляет менее 20-25% нормы, что ниже, чем это наблюдается при тяжелом кардиогенном шоке.

3. Производительность торакальной помпы быстро снижается, что даже при отсутствии тяжелого поражения миокарда приводит к исчезновению эффективности к 30-40 минутам. Нарастающая гипоксия и механическая травма сердца в короткое время приводят к падению тонуса миокарда.
4. Обеспечивает не более 5-10% нормальных показателей коронарного кровообращения.
5. Мозговой кровоток при производстве торакальной помпы не превышает 10-20% нормы, при этом большая часть искусственного кровотока осуществляется в мягких тканях головы.
6. Минимальное кровообращение в головном мозге, которое в состоянии создать торакальная помпа – это 10 минутный временной барьер. По истечении указанного периода времени полностью исчезает весь запас кислорода в миокарде, полностью истощаются энергетические резервы, сердце теряет тонус и становится дряблым.

Эффективность открытого массажа сердца (ОМС):

1. ОМС обеспечивает большую выживаемость с полным восстановлением функции головного мозга. Большинство больных выздоравливают с восстановлением церебральной жизни даже после двухчасовой СЛМР.
2. Инфекция не является серьезной проблемой после торакотомии даже в нестерильных условиях.
3. ОМС обеспечивает более адекватный церебральный (до 90% от нормы) и коронарный (более 50% от нормы) кровоток, чем торакальная помпа, т.к. последняя повышает внутригрудное давление, АД и венозное давление.
4. ОМС создает более высокое артерио-венозное перфузионное давление.
5. При торакотомии можно непосредственно наблюдать и пальпировать сердце, что помогает оценить эффект медикаментозной терапии и ЭДС при СЛМР.
6. Открытая грудная клетка позволяет остановить внутригрудное кровотечение.
7. В случае внутрибрюшного кровотечения позволяет временно пережать грудную аорту выше диафрагмы.
8. Оказываемое непосредственным массажем механическое раздражение сердца способствует появлению сокращений миокарда.

К ОМС следует приступать как можно раньше в случаях, когда адекватно проводимая торакальная помпа не восстанавливает самостоятельного кровообращения.

Дискредитация ОМС зависит от запаздывания его использования.

После неудачного длительного производства торакальной помпы переход на ОМС эквивалентен массажу умершего сердца.

Основные показания к проведению прямого массажа сердца:

1. Тампонада перикарда в большинстве случаев может быть устранена только с помощью прямого опорожнения полости перикарда от жидкости.
2. Обширная легочная тромбоэмболия.
3. Глубокая гипотермия - возникает стойкая ФЖ. Торакотомия позволяет отогреть сердце теплым физиологическим раствором во время прямого массажа.
4. Проникающие ранения грудной и брюшной полости, тупая травма с клинической картиной остановки сердца.
5. Потеря эластичности грудной клетки - деформация и ригидность грудной клетки и позвоночника, смещение средостения.
6. Безуспешные попытки (в течение 3-5 мин) наружной дефибрилляции (не менее 12 максимальных по энергии разрядов).
7. Внезапная асистолии у лиц молодого возраста и неэффективность торакальной помпы.
8. Массивный гемоторакс.
9. Напряженный пневмоторакс.

10. Экссудативный плеврит.
11. Разрыв аневризмы аорты.
12. Выраженная эмфизема легких.
13. Множественные переломы ребер, грудины, позвоночника.

Факторы успеха дефибрилляции:

1. Эффективное производство торакальной помпы, вентиляция легких с максимальной подачей кислорода в дыхательной смеси.
2. Дефибрилляция после введения адреналина более эффективна. Мелковолновую фибрилляцию переводят в крупноволновую при помощи адреналина. Дефибрилляция при мелковолновой фибрилляции малоэффективна и может вызвать асистолию.
3. При введении кардиотонических или антиаритмических препаратов разряд должен наноситься не ранее 30-40 секунд после введения лекарства. Следуйте схеме: лекарство → торакальная помпа и ИВЛ → дефибрилляция → лекарство → торакальная помпа и ИВЛ → дефибрилляция.
4. Необходимо соблюдать плотность и равномерность прижатия электродов к коже: давление около 10 кг.
5. Расположение электродов не должно быть близким друг к другу.
6. Для преодоления сопротивления грудной клетки, составляющей в среднем 70-80 Ом, и получения сердцем большей энергии наносят три разряда с возрастающей энергией: 200 Дж → 300 Дж → 360 Дж.
7. Интервал между разрядами должен быть минимальным – только на время контроля пульса или ЭКГ (5-10 сек.).
8. Полярность подаваемого импульса не имеет принципиального значения.
9. Нанесение разряда должно производиться в фазе выдоха больного. Это уменьшает прикрытие сердца легкими и снижает омическое сопротивление на 15-20%, что увеличивает эффективность разряда дефибриллятора.
9. При возникновении повторных эпизодов фибрилляции применяют ту энергию разряда, которая ранее оказала положительный эффект.
10. При невозможности ЭКГ-контроля нанесение разряда «вслепую» на первой минуте остановки сердца вполне допустимо.
11. Следует избегать расположения электродов над искусственным водителем ритма.
12. При значительной толщине грудной стенки пациента начальный разряд ЭИТ должен быть 300 Дж, затем 360 Дж и 400 Дж.

Ошибки и осложнения электроимпульсной терапии (ЭИТ)

1. Нельзя проводить ЭИТ при асистолии.
2. Случайное воздействие электрического разряда на окружающих может привести к летальному исходу.
3. После ЭИТ (кардиоверсии) может наблюдаться временное или постоянное нарушение работы искусственного водителя ритма.
4. Нельзя допускать длительных перерывов в реанимации при подготовке дефибриллятора к разряду.
5. Не допускается неплотное прижатие электродов.
6. Не следует использовать электроды без достаточного увлажнения их поверхности.
7. Нельзя оставлять дорожки (жидкость, гель) между электродами дефибриллятора.
8. Нельзя отвлекаться при проведении ЭИТ.
9. Не следует наносить разряд низкого или чрезмерно высокого напряжения.
10. Не рекомендуется нанесение разряда на фоне мелковолновой ФЖ без проведения мероприятий, повышающих энергоресурсы миокарда.
11. Нельзя оказывать реанимацию в момент проведения ЭИТ.

Показания и противопоказания к проведению манипуляций

Применение перорального воздуховода не рекомендуется при:

- 1) неустранимой обструкции верхних дыхательных путей;

- 2) травме полости рта;
- 3) переломе челюсти;
- 4) шатающихся зубах;
- 5) остром бронхоспазме.

Осложнения при использовании перорального воздуховода:

- 1) бронхоспастическая реакция;
- 2) рвота с последующей регургитацией;
- 3) ларингоспазм;
- 4) усугубление обструкции дыхательных путей.

Показания к интубации трахеи:

1. Неэффективность вентиляции легких другими способами.
2. Большое сопротивление вдвиганию воздуха (неустраненный ларингоспазм, большой вес грудных желез при ожирении, при токсикозах у беременных).
3. Регургитация и подозрение на аспирацию желудочного содержимого.
4. Наличие большого количества мокроты, слизи и крови в полости рта, в трахее, бронхах.
5. Неадекватная санация трахеобронхиального дерева при наличии сознания.
6. Отсутствие глоточных рефлексов.
7. Множественные переломы ребер.
8. Переход на открытый массаж сердца.
9. Необходимость длительной ИВЛ.

Помните, что:

При доступности дефибриллятора при ФЖ разряды наносятся до создания внутривенного доступа.

При доступности периферических вен катетеризацию магистральных вен не проводят во избежание осложнений (напряженный пневмоторакс, ранение подключичной артерии и грудного лимфатического протока, воздушная эмболия и др.).

При переломе ребер и/или грудины пациента нарушается каркасность грудной клетки, что резко снижает эффективность торакальной помпы.

Лекарства (адреналин, атропин, лидокаин) можно вводить в эндотрахеальную трубку или непосредственно в трахею путем коникопункции, увеличив дозу в 2-3 раза и разведя 10-20 мл изотонического раствора натрия хлорида с последующими 3-4 форсированными вдохами для пульверизации лекарства.

Внутрисердечные инъекции «в слепую» не применяются, в связи с риском повреждения коронарных сосудов и проводящих путей, развития гемоперикарда и напряженного пневмоторакса, введения лекарства непосредственно в миокард.

Классификация:

Внезапная смерть:

1. Кардиогенная: асистолия, фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия без пульса, электромеханическая диссоциация;
2. Некардиогенная: асистолия, фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия без пульса, электромеханическая диссоциация.

Диагностические критерии:

Признаки внезапной остановки эффективного кровообращения:

1. Сознание отсутствует.
2. Пульсация на крупных магистральных артериях не определяется.
3. Дыхание агональное или отсутствует.
4. Зрачки расширены, на свет не реагируют.
5. Кожные покровы бледно-серые, изредка с цианотичным оттенком.

Перечень основных диагностических мероприятий:

- 1) выявить наличие сознания;
- 2) проверить пульс на обеих сонных артериях;

- 3) установить проходимость верхних дыхательных путей;
- 4) определить величину зрачков и их реакцию на свет (по ходу реанимации);
- 5) определить вид остановки эффективного кровообращения по монитору дефибриллятора (ЭКГ) (по ходу реанимации);
- 6) оценить цвет кожных покровов (по ходу реанимации).

Тактика оказания неотложной помощи:

Принципы лечения:

1. Эффективность восстановления эффективной работы сердца зависит от времени начала СЛР и от адекватности проводимых мероприятий.
2. Создание жесткой опоры под головой и туловищем пациента позволяет повысить эффективность грудной помпы.
3. Приподнимание ног на 30-40° увеличивает пассивный возврат крови к сердцу – повышает преднагрузку.
4. Вставочная абдоминальная компрессия в промежутке между очередными компрессиями груди увеличивает преднагрузку и повышает коронарное перфузионное давление.
5. Открытый массаж сердца после интубации трахеи создает эффективный градиент давления и значительно увеличивает перфузию головного мозга и сердца, что позволяет продлевать СЛР до 2 часов и более с восстановлением биологической и социальной жизни. *Производится на догоспитальном этапе только обученным медицинским работником!*

Фибрилляция желудочков

1. Прекордиальные удары применять во время подготовки дефибриллятора к работе, если с момента остановки эффективного кровообращения прошло не более 30 сек. Помните, что прекордиальный удар сам может привести к развитию асистолии и ЭМД!
2. Компрессия грудной клетки (60-80 в 1 мин).
3. ИВЛ. Вначале «изо рта в рот», мешком Амбу. После интубации трахеи использовать 100% кислород.
4. Венопункция или венокатетеризация.
5. ЭКГ.
6. Разряд дефибриллятора наносится только при наличии крупноволновой фибрилляции: 200 Дж – 300 Дж – 360 Дж. Разряды должны следовать друг за другом без продолжения СЛР и проверки пульса.
7. При неудаче: эпинефрин (0,1%) в/в 1,0 мл (1 мг) на 10 мл изотонического раствора NaCl, после чего производят СЛР и повторяют ЭИТ – 360 Дж.
8. При неудаче: струйно в/в амиодарон (кордарон) 300 мг на 20 мл 5% глюкозы; при недоступности амиодарона - лидокаин 1,5 мг/кг в/в струйно. СЛР - ЭИТ (360 Дж). Поиск устранимой причины ФЖ.
9. При неудаче: эпинефрин 3,0 мг в/в, натрия бикарбонат 2 мл 4% раствора на 1 кг (1 ммоль/кг) в/в, амиодарон 300 мг на 20 мл 5% глюкозы (лидокаин 1,5 мг/кг в/в). СЛР – ЭИТ (360 Дж).
10. При неудаче: сульфат магния 5-10 мл 25% раствора в/в и /или пропранолол 0,1% - 10 мл в/в. СЛР – ЭИТ (360 Дж).
11. При неудаче: торакотомия, проведение открытого массажа сердца с медикаментозной поддержкой и ЭИТ.
12. Если ФЖ устранена: оценить гемодинамику, определить характер постконверсионного ритма. Продолжить поддерживающую инфузию антиаритмического средства, который дал положительный эффект.

Желудочковая тахикардия без пульса

Лечение аналогично таковому при фибрилляции желудочков.

Асистолия

1. Прекордиальные удары при установленной или подозреваемой асистолии не использовать!
2. Компрессия грудной клетки (60-80 в 1 мин).
3. ИВЛ. Вначале «изо рта в рот», мешком Амбу. После интубации трахеи использовать 100% кислород.
4. Венепункция или венокатетеризация.
5. ЭКГ.
6. Эпинефрин (0,1%) в/в 1,0 мл (1 мг) на 10 мл изотонического раствора NaCl (повторяют каждые 3 мин.). Дозу увеличить до 3 мг, затем 5 мг, затем 7 мг, если стандартная не дает эффекта. СЛМР между инъекциями.
7. Атропин (0,1%) в/в 1,0 мл (1 мг), повторяют каждые 3 мин. Дозу увеличить до 3 мг, если стандартная не дает эффекта до суммарной дозы 0,04 мг/кг. СЛМР.
8. Устранить возможную причину асистолии (гипоксия, ацидоз, гипокалиемия и гиперкалиемия, передозировка лекарств и пр.).
9. Аминофиллин (2,4%) в/в 10 мл в течение 1 мин. СЛМР.
10. Наружная электрокардиостимуляция эффективна при сохранении функции миокарда.
11. Натрия бикарбонат (4%) 1 ммоль/кг в/в показан, если асистолия возникла на фоне ацидоза.

Электромеханическая диссоциация (ЭМД)

1. Прекордиальные удары при установленной или подозреваемой ЭМД не использовать!
2. Компрессия грудной клетки (60-80 в 1 мин).
3. ИВЛ. Вначале «изо рта в рот», мешком Амбу. После интубации трахеи использовать 100% кислород.
4. Венепункция или венокатетеризация.
5. ЭКГ.
6. Эпинефрин (0,1%) в/в 1,0 мл (1 мг) на 10 мл изотонического раствора NaCl (повторяют каждые 3 мин.). Дозу увеличить до 3 мг, затем 5 мг, затем 7 мг, если стандартная не дает эффекта. СЛМР между инъекциями.
7. Выявить причину (шок, гипокалиемия, гиперкалиемия, ацидоз, неадекватная вентиляция, гиповолемия и пр.) и устранить ее.
8. Инфузионная терапия – 0,9% раствор NaCl или 5% раствор глюкозы до 1 л/ч.
9. При низкой ЧСС – атропин по 1 мг в/в каждые 3 мин., доводя до 3 мг.
10. Натрия бикарбонат (4%) 1 ммоль/кг в/в при развитии ацидоза.
11. Электрокардиостимуляция.

Примечание:

Натрия бикарбонат вводят по 1 ммоль/кг (2 мл 4% раствора на 1 кг массы тела), а затем по 0,5 ммоль/кг каждые 7-10 мин. Применяют при затянувшейся СЛМР (10 минут и более), развитии внезапной смерти на фоне ацидоза, гиперкалиемии, передозировке трициклических антидепрессантов.

При гиперкалиемии показано введение хлористого кальция из расчета 20-40 мл 10% раствора в/в.

Перечень основных и дополнительных медикаментов:

- 1) эпинефрин
- 2) атропин
- 3) амиодарон
- 4) аминофиллин
- 5) 0,9% раствор натрия хлорида
- 6) 4% раствор натрия бикарбоната
- 7) лидокаин
- 8) 25% раствор сульфата магния
- 9) пропранолол

Индикаторы эффективности оказания медицинской помощи:

Главные критерии продолжения реанимации:

- 1) пульс на сонных артериях;
Это свидетельствует о правильности выполнения массажа сердца и сохранения тонуса миокарда.
- 2) изменение окраски кожных покровов (порозовение);
- 3) сужение зрачка (улучшение оксигенации в области среднего мозга);
- 4) высокие «артефакт-комплексы» на ЭКГ.
- 5) восстановление сознания во время проведения реанимации.

Список использованной литературы:

1. Руководство по скорой медицинской помощи. Багненко С.Ф., Верткин А.Л., Мирошниченко А.Г., Хабутия М.Ш. ГЭОТАР-Медиа, 2006 г.
2. Доврачебная помощь при неотложных критических состояниях. И.Ф. Богоявленский. Санкт-Петербург, «Гиппократ», 2003 г.
3. Секреты неотложной помощи. П. Э. Парсонз, Дж. П. Винер-Крониш. Москва, «МЕДпресс-информ», 2006 г.
4. Легочно-сердечная и мозговая реанимация. Ф.Р. Ахмеров и др. Казань, 2002 год
5. Интенсивная терапия угрожающих состояний. Под ред. В.А. Корячкина и В.И. Страшнова. Санкт-Петербург, 2002 год
6. Руководство по интенсивной терапии. Под ред. А.И. Трещинского и Ф.С. Глумчера. Киев, 2004 год
7. Интенсивная терапия. Москва, ГЭОТАР, 1998 год
8. Henderson. Emergency medicine. Texas, 2006
9. Vital Signs and Resuscitation. Stewart. Texas, 2003
10. Rosen's Emergency Medicine. Mosby, 2002
5. Биртанов Е.А., Новиков С.В., Акшалова Д.З. Разработка клинических руководств и протоколов диагностики и лечения с учетом современных требований. Методические рекомендации. Алматы, 2006, 44 с.
6. Приказ Министерства Здравоохранения Республики Казахстан от 22 декабря 2004 года № 883 «Об утверждении Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».
7. Приказ Министерства Здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2005 года №542 «О внесении изменений и дополнений в приказ МЗ РК от 7 декабря 2004 года № 854 «Об утверждении Инструкции по формированию Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».

Список разработчиков:

Заведующий кафедрой скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова - д.м.н., профессор Турланов К.М. Сотрудники кафедры скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова: к.м.н., доцент Воднев В.П.; к.м.н., доцент Дюсембаев Б.К.; к.м.н., доцент Ахметова Г.Д.; к.м.н., доцент Бедельбаева Г.Г.; Альмухамбетов М.К.; Ложкин А.А.; Маденов Н.Н.

Заведующий кафедрой неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей – к.м.н., доцент Рахимбаев Р.С. Сотрудники кафедры неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей: к.м.н., доцент Силачев Ю.Я.; Волкова Н.В.; Хайрулин Р.З.; Седенко В.А.

* – препараты, входящие в список основных (жизненно важных) лекарственных средств

