АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС ДНР

Кафедра организации и технического обеспечения аварийно-спасательных работ

СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Учебный вопрос 1
Показания к сердечно-легочной реанимации. Унифицированные стандарты, термины, критерии – международные и утвержденные в ДНР

Терминальные состояния – это состояния, пограничные между жизнью и смертью, последние стадии умирания организма.

Терминальные состояния могут быть вызваны различными причинами: массивной кровопотерей, шоком, закупоркой дыхательных путей (асфиксией), электротравмой, инфарктом миокарда, утоплением, заваливанием землей и т.д.

Кровотечение **Электротравма** **Утопление**

Закупорка дыхательных путей (асфиксия) **Инфаркт миокарда**

Терминальное состояние проходит три стадии:

предагонию

агонию

клиническую смерть

1) ***предагональное состояние,*** характеризующееся сохранением у пострадавшего сознания, которое, однако, спутано; частым пульсом слабого наполнения (нитевидный пульс); учащенным и затрудненным дыханием; бледными кожными покровами и двигательным возбуждением;

2) ***агония,*** которой свойственны отсутствие сознания, пульса и реакции зрачков на свет; неравномерное поверхностное дыхание, носящее характер заглатывания воздуха, или редкие, короткие, судорожные дыхательные движения (2 - 6 вдохов в минуту). Агония завершается последним вдохом или последним сокращением сердца и переходит в клиническую смерть;

3) ***клиническая смерть,*** продолжительность которой составляет 3-5 мин. Состояние характеризуется отсутствием сознания, дыхания и кровообращения. Зрачки максимально расширены и не реагируют на свет, резко выражена бледность, иногда наблюдается синюшность кожных покровов и слизистых оболочек. Состояние клинической смерти, тем не менее, обратимо, если в первые 3-5 минут принять необходимые меры

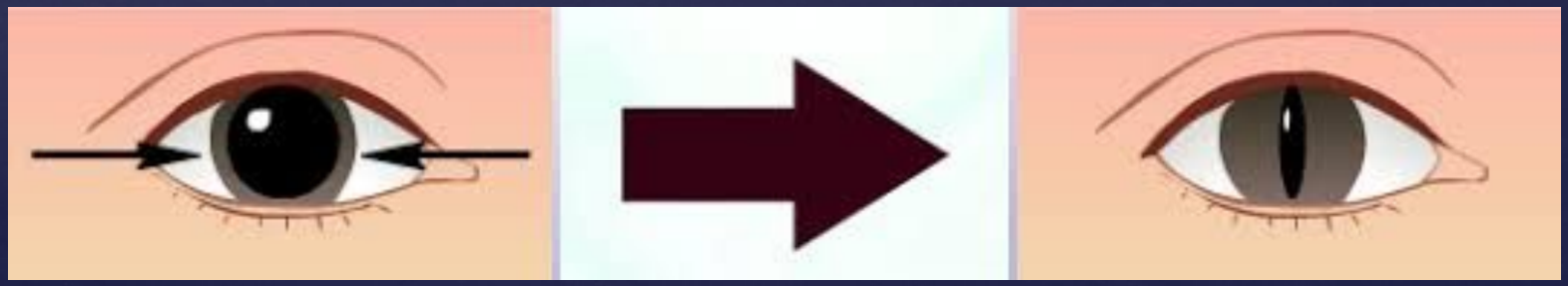
Признаки биологической (истинной) смерти

- отсутствие дыхательной и сердечной деятельности;
- отсутствие реакции зрачков на свет;
- наличие симптома «кошачьего зрачка» (для проверки этого симптома необходимо сдавить глазное яблоко пострадавшего с обеих сторон пальцами – у трупа зрачок примет вид вертикальной щели);
- высыхание и помутнение роговицы;
- снижение температуры тела и появление сине-фиолетовых трупных пятен на коже. При положении трупа на спине они возникают в области лопаток, поясницы и ягодиц; при положении на животе – на лице, шее, груди и животе.
- появление трупного окоченения (этот бесспорный признак смерти определяется уже через 30 минут после кончины)

Биологическая смерть – необратимое прекращение жизнедеятельности организма, являющееся неизбежной заключительной стадией его индивидуального существования.

Диагностика биологической смерти: появление трупных пятен и трупного окоченения.

ПРИЗНАКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СМЕРТИ



Клиническая смерть – состояние (период между жизнью и смертью), при котором отсутствуют основные признаки жизни – сердцебиение, дыхание, рефлексы, но при этом еще не развились необратимые изменения в организме. Продолжительность – 5-6 минут. По истечении этого времени наступает биологическая смерть.

Диагностика клинической смерти:

- отсутствие кровообращения (пульс на a.carotis, a.femoralis, a.brachialis);
- отсутствие сознания (нет реакции на внешние раздражители);
- отсутствие самостоятельного дыхания (экскурсия грудной клетки);
- атония, арефлексия (широкие зрачки, не реагирующие на свет; нет корнеального рефлекса).

Время, отпущенное на диагностику клинической смерти, составляет не более 10-30 секунд.

Признаки клинической смерти

- Отсутствие сознания
- Отсутствие дыхания
- Отсутствие PS на магистральных артериях
- Расширение зрачка и отсутствие реакции его на свет

Время клинической смерти 3-5 минут.

LeMka.ru

Оценку состояния пострадавшего, проверку наличия у него сознания, дыхания и сердечной деятельности нужно провести **быстро, в первые 10-15 сек**. В случае если пострадавший **без сознания** (не реагирует на прикосновение и не отвечает на вопросы), необходимо уложить его на спину, запрокинуть ему голову назад, выдвинуть вперед нижнюю челюсть и удерживать ее в этом положении. Принятые меры обеспечивают проходимость дыхательных путей пострадавшего и предотвращают западение языка, который может перекрыть дыхательные пути, вызвав тем самым удушье (асфиксию). В этом положении проверяют наличие дыхания (дыхательные движения грудной клетки, шум вдоха и выдоха).

Если при **наличии сердечной деятельности** принятые меры привели к восстановлению нормального свободного **самостоятельного дыхания**, то пострадавшего следует положить на бок, согнув верхние руку и ногу, благодаря чему обеспечивается проходимость дыхательных путей и предотвращается аспирация (попадание в трахею и бронхи при вдохе) рвотных масс в случае возникновения рвоты.

Если **восстановившееся дыхание не вполне свободно** (наличие в дыхательных путях слизи, крови, жидкости (при утоплении), рвотных масс или инородных тел) и сопровождается хрипами, шумом и бульканьем, то нужно очистить ротовую полость лежащего на боку пострадавшего при помощи салфетки, носового платка, марлевого тампона и т. п. Не рекомендуется укладывать его на живот, так как при этом ограничиваются дыхательные движения грудной клетки, что затрудняет дыхание, а лицо обращено вниз и недоступно для наблюдения или оказания срочной помощи.

Состояние кровообращения и сердечной деятельности определяют по наличию или отсутствию пульса на сонных артериях.

Основными **признаками остановки сердца**, позволяющими быстро оценить состояние пострадавшего, являются:

- потеря сознания;
- отсутствие пульса на сонных и других артериях;
- остановка дыхания;
- отсутствие сердечных тонов;
- расширение зрачков;
- бледность или синюшность кожи и слизистых оболочек;
- судороги, которые могут появиться в момент потери сознания.

Если после осмотра пострадавшего и принятых мер дыхание не восстанавливается, а признаки кровообращения отсутствуют или сомнительны, то необходимо немедленно приступать к первичной сердечно–легочной реанимации.

Реанимация - это возвращение человека к жизни (при внезапно наступившем терминальном состоянии) благодаря применению комплекса специальных мероприятий по восстановлению дыхания и кровообращения.

Реанимация должна быть проведена незамедлительно (в течение 3-5 мин после остановки дыхания и прекращения кровообращения, т. е. наступления состояния клинической смерти. Еще раз следует напомнить о том, что это состояние обратимо. Все решают секунды! Чем раньше начата реанимация, тем больше надежд на благоприятный исход и возвращение пострадавшего к жизни. В противном случае неизбежен переход в состояние биологической, или истинной, смерти.

Сердечно-легочная реанимация – комплекс мероприятий, направленных на оживление организма в случае клинической смерти. Данный комплекс должен возвращать пациента к жизни, а не пролонгировать его смерть.

Комплекс СЛР в настоящее время следует проводить в соответствии с рекомендациями, утвержденными **Европейским Советом по Реанимации (2010 г., 2015 г.)**.

Задачи сердечно-легочной реанимации: восстановление деятельности сердца, дыхания и кровообращения; поддержание и восстановление функций головного мозга; предупреждение развития терминальных состояний и выведение пострадавших из них; предупреждение возможных осложнений.

Противопоказания к проведению СЛР:

- наличие у пациента признаков биологической смерти;
- при состоянии клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимых с жизнью (Закон ДНР «О Здравоохранении» ст. 37, разд. 6 от 24.04.2015 г.).

3 стадии СЛР:

- ***BLS–basic life support*** (элементарное поддержание жизни, первичный реанимационный комплекс). Поддержание искусственного кровообращения и газообмена на уровне, не допускающем необратимых изменений в головном мозге и миокарде до момента восстановления самостоятельного кровообращения.
- ***ALS – advanced life support*** (дальнейшее поддержание жизни). Восстановление витальных функций: восстановление и поддержание сердечного ритма, дыхания, при необходимости – электрическая дефибрилляция.
- ***LLS – long life support*** (длительное поддержание жизни). Интенсивная терапия «постреанимационной болезни».

Алгоритм реанимационных мероприятий:

1. Констатируют отсутствие реакции на внешние раздражители, отсутствие пульса, отсутствие дыхания (оптимально в течение 30 секунд).
2. Отмечают время начала реанимации.
3. Укладывают больного на спину на твердую поверхность.
4. В случае внезапной смерти наносят прекардиальный удар и начинают непрямой массаж сердца.
5. Запрокидывают голову назад, кроме ситуаций, когда есть подозрение на травму в шейном отделе позвоночника; освобождают дыхательные пути, выдвигают нижнюю челюсть (тройной прием Сафара). При наличии оборудования поддерживают проходимость дыхательных путей с помощью воздуховода, ларингеальной маски, интубации трахеи. Попытка интубации трахеи должна длиться не более 30 секунд.
6. Проводят ИВЛ (метод проведения зависит от наличия оборудования и квалификации реанимирующих). При проведении дыхательной реанимации методом «рот ко рту», «рот в нос» настоятельно рекомендуется применять защитные меры от заражения вирусным гепатитом, СПИДом, активным туберкулезом или менингококковым менингитом. Обязательно применение защитных масок, прокладок, клапанов.

Особенности сочетания непрямого массажа сердца и ИВЛ

Надавливание на грудную клетку производят с частотой не менее 100 в минуту и с амплитудой колебаний около 4-5 см. Соотношение числа компрессий к частоте дыхания при любом числе реанимирующих должно составлять 30 : 2.

Дыхательный объем должен выполняется так, чтобы каждый вдох продолжался не менее 1,5 – 2 секунд, при этом достаточно времени для расширения грудной клетки. Кроме того, уменьшается опасность раздувания желудка и регургитации. Необходимо следить, чтобы воздух беспрепятственно поступал в дыхательные пути и выходил при пассивном выдохе. Если легкие не вентилируются нужно изменить положение головы реанимируемого; если это не помогает, то имеется обструкция дыхательных путей. Если во время СЛР произошел заброс содержимого желудка в ротоглотку, рекомендуется повернуть больного на бок, очистить рот, а затем повернуть на спину и продолжить СЛР. Контроль за пульсом на сонной и бедренной артериях, реакцией зрачков на проведение массажа сердца проводит реаниматор, осуществляющий вентиляцию легких.

Длительность проведения комплекса СЛР

Реанимационные мероприятия прекращаются в случае признания их абсолютно бесперспективными, а именно при:

1) констатации смерти человека на основании смерти головного мозга, в том числе на фоне неэффективного применения полного комплекса реанимационных мероприятий, направленных на поддержание жизни;

2) неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций в течение 30 мин (Закон ДНР «О Здравоохранении» ст.37, разд.6 от 24.04.15).

Время прекращения реанимационных мероприятий фиксируется как время смерти пациента.

Госпитализация: показана всем пациентам, перенесшим успешную СЛР при условии успешного поддержания витальных функций во время транспортировки. Место госпитализации: общие или специализированные ОИТ.

Учебный вопрос 2
Алгоритм и приемы сердечно-легочной реанимации

В конце 50–х – начале 60–х гг. XX в. была разработана научно обоснованная система первичной сердечно-легочной реанимации, которая успешно применяется в большинстве стран мира. Эта система, представляющая собой результат многочисленных исследований отечественных (В. А. Неговский, Н.Л. Гурвич, Г. С. Юньев и др.) и зарубежных ученых, известна как ***реанимационный алфавит Сафара***.

В условиях катастрофы при отсутствии врачей, каких-либо приспособлений, оборудования и аппаратуры речь может идти о первичной (простейшей) сердечно-легочной реанимации, выполнимой и эффективной благодаря простому стандартному набору приемов, составляющих фундамент реанимационного алфавита Сафара и обеспечивающих на этапе:

- **A** (airway) проходимость верхних дыхательных путей;
- **B** (brethingд) – искусственную вентиляцию легких;
- **C** (circulation) – восстановление циркуляции крови.

РЕАНИМАЦИЯ - ЭТО ПРОСТО
C-A-B
Compressions
Нажимайте сильно и быстро на центр грудины
Airway
Запрокиньте голову и поднимите подбородок
Breathing
Дышите "рот в рот"
American Heart Association
Learn and Live
©2010 American Heart Association 10/10DS3849

После того как пострадавший уложен на спину на ровную и жесткую поверхность (земля, доски и др.), устранены (расстегнуты или разрезаны) все стесняющие грудную клетку и дыхание части одежды, проводится комплекс реанимационных мероприятий (С, А и В).

Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца

На этапе А для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей пострадавшего запрокидывают его голову назад, выдвигают нижнюю челюсть вперед, открывают, осматривают и очищают полость рта. Голову пострадавшего запрокидывают, подложив одну руку под шею, а другой, надавливая на его лоб. При этом корень языка отходит от задней стенки глотки, что приводит к восстановлению проходимости дыхательных путей. После запрокидывания головы двумя руками захватывают нижнюю челюсть пострадавшего и выводят ее вперед. Если в полости рта или глотки имеются кровь, слизь, рвотные массы, инородные тела, зубные протезы, их необходимо срочно удалить. Для этого голову пострадавшего осторожно поворачивают в сторону и очищают полость рта пальцами, марлевым тампоном, салфеткой или носовым платком, после чего голову возвращают в прежнее положение и приступают ко второму этапу (В) сердечно–легочной реанимации.

На этапе В проводят искусственное дыхание, применяя наиболее простой, но достаточно эффективный метод «рот в рот». Он состоит в том, что оказывающий помощь делает активный выдох в полость рта пострадавшего, заполняя воздухом его дыхательные пути и легкие. Каждый такой выдох приводит к расширению легких пострадавшего (пассивному акту вдоха), а содержащиеся в этом воздухе 16...17 % кислорода обеспечивают газообмен, необходимый для поддержания его жизни.

Технически это выполняют следующим образом: запрокинув голову пострадавшего, одной рукой зажимают ему нос, другую руку подкладывают под шею, делают глубокий вдох и, плотно прижав свои губы к губам пострадавшего, вдувают воздух в его полость рта и дыхательные пути. При этом необходимо зрительно контролировать подъем грудной клетки у пострадавшего. Данный метод негигиеничен, особенно если у пострадавшего была рвота, повреждены губы и язык. Контакт с его слюной и кровью опасен и с точки зрения возможности ВИЧ-инфицирования. Поэтому на рот пострадавшего накладывают носовой платок, кусок марли (бинта) или другой неплотной материи либо используют устройство для проведения искусственного дыхания методом «рот - устройство - рот» в виде маски с клапаном или воздуховод. Ими укомплектованы отдельные виды аптечек автомобилиста (правила пользования этими приспособлениями к ним прилагаются).

Воздуховод вводят в рот пострадавшего таким образом, чтобы он прижимал язык ко дну полости рта. Первоначально воздуховод держат в горизонтальной плоскости, после чего его поворачивают на 90° и проводят в ротоглотку, что предотвращает в последующем западение языка.

Выдох воздуха в дыхательные пути пострадавшего должен быть достаточно быстрым и резким – длительностью 1,5...2 с, чтобы продолжительность выдоха у пострадавшего была в два раза больше продолжительности вдоха. Как только грудная клетка пострадавшего приподнимется, вдувание воздуха прекращают, и оказывающий помощь делает глубокий вдох. У пострадавшего в это время происходит пассивный выдох, и давление в дыхательных путях возвращается к атмосферному.

После двух–трех глубоких вдуваний воздуха в легкие пострадавшего необходимо проверить, имеются ли признаки циркуляции крови. Для этого определяют пульс на сонной артерии, проекция которой в области шеи соответствует линии, соединяющей мочку ушной раковины с верхним концом грудины. Прощупывание пульса эффективнее производить не кончиками пальцев, а плашмя сразу несколькими пальцами.

При наличии пульса необходимо продолжать искусственное дыхание с частотой 12 вдуваний в минуту до тех пор, пока пострадавший не начнет дышать самостоятельно или не прибудет бригада «скорой помощи».

В тех случаях, когда у пострадавшего не удается открыть рот (при повреждении нижней челюсти, судорожном сокращении жевательных мышц, повреждениях языка, губ или наличии неустранимых инородных тел в полости рта), искусственное дыхание проводят методом «изо рта в нос».

Для выполнения этого приема голову пострадавшего запрокидывают назад, одной рукой поддерживают подбородок, одновременно закрывая ему пальцами рот. Оказывающий помощь плотно обхватывает губами нос пострадавшего и вдувает в него воздух, наблюдая за экскурсиями (движениями) грудной клетки.

Как только передняя грудная стенка приподнимается, освобождают нос пострадавшего и немного приоткрывают ему рот для обеспечения свободного выдоха.

Если у пострадавшего повреждено лицо и нет возможности проводить искусственное дыхание через рот или нос, то придется прибегнуть к искусственному дыханию по методу Сильвестра, заключающемуся в ритмичном сдавливании и расширении грудной клетки путем складывания и прижимания рук пострадавшего к груди с последующим разведением их в стороны за головой.

При проведении искусственного дыхания необходимо:

- постоянно следить за экскурсиями (движениями) грудной клетки;
- ежеминутно (после каждых 12 вдуваний) контролировать пульс на сонной артерии;
- при использовании метода «рот в рот» контролировать состояние верхней части живота (область расположения желудка) и в случае появления выпячивания надавить на это место рукой, что облегчит удаление воздуха из желудка, но может спровоцировать рвоту. Тогда пострадавшего поворачивают на бок и вновь очищают полость рта от содержимого;
- после первого контроля пульса на сонной артерии, если определить его не удалось, немедленно приступить к следующему этапу (С) реанимационной помощи для искусственного восстановления кровообращения, не прекращая при этом проведения искусственного дыхания.

Для того, чтобы искусственная вентиляция легких была эффективна, необходимо обеспечить свободное прохождение воздуха по дыхательным путям. Нужно убедиться, что полость рта свободна от слизи, крови, рвотных масс и каких-либо предметов. Усилив приток кислорода в легкие, необходимо сразу приступить к восстановлению сердечной деятельности, тем самым обеспечивая движение крови и поступление кислорода к тканям.

На этапе С кровообращение (циркуляцию крови) восстанавливают с помощью наружного массажа сердца. Искусственное кровообращение обеспечивают путем сдавления сердца между грудиной и позвоночным столбом. При этом кровь выдавливается из желудочков сердца в сосуды большого и малого кругов кровообращения.

Сердце расположено между грудиной и позвоночным столбом в нижней части грудной клетки, поэтому его массаж проводят, оказывая давление на грудную клетку в области нижней трети грудины с такой силой, чтобы прогнуть ее по направлению к позвоночнику на 4-5 см.

При проведении массажа сердца оказывающий помощь становится сбоку от пострадавшего. Его руки должны находиться в «стандартном» положении: кисть одной руки он накладывает ладонной поверхностью на нижнюю треть грудины пострадавшего, примерно на ***4 см выше мечевидного отростка***, строго по срединной линии и перпендикулярно оси тела, а кисть другой руки на поверхность первой, вдоль оси тела.

Надавливание на грудину осуществляют прямыми руками (их не сгибают в локтевых суставах и не отрывают от грудины пострадавшего), при этом используется не только сила рук, но и тяжесть всего тела того, кто выполняет массаж. Во избежание переломов ребер давление нужно оказывать только на грудину. Частота воздействий на грудную клетку должна составлять не менее ***100 надавливаний в минуту***.

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО НА РОВНОЙ ЖЕСТКОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ЧЕРЕДОВАТЬ МАССАЖ СЕРДЦА С ИСКУССТВЕННЫМ ДЫХАНИЕМ

1

УБЕДИТЬСЯ
в отсутствии пульса на сонной артерии

НЕЛЬЗЯ !

ТЕРЯТЬ ВРЕМЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ДЫХАНИЯ

2

ОСВОБОДИТЬ
грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень

НЕЛЬЗЯ !

НАНОСИТЬ УДАР ПО ГРУДИНЕ И ПРОВОДИТЬ НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА, НЕ ОСВОБОДИВ ГРУДНУЮ КЛЕТКУ И НЕ РАССТЕГНУВ ПОЯСНОЙ РЕМЕНЬ

3

ПРИКРЫТЬ
двумя пальцами мечевидный отросток

НЕЛЬЗЯ !

НАНОСИТЬ УДАР ПО МЕЧЕВИДНОМУ ОТРОСТКУ ИЛИ В ОБЛАСТЬ КЛЮЧИЦ

4

НАНЕСТИ
удар кулаком по грудине

НЕЛЬЗЯ !

НАНОСИТЬ УДАР ПРИ НАЛИЧИИ ПУЛЬСА НА СОННОЙ АРТЕРИИ

5

НАЧАТЬ
непрямой массаж сердца

Глубина надавливания грудной клетки должна быть не менее 3-4 см с частотой нажатия 50–80 раз в минуту

НЕЛЬЗЯ !

РАСПОЛАГАТЬ ЛАДОНЬ НА ГРУДИ ТАК, ЧТОБЫ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ БЫЛ НАПРАВЛЕН НА СПАСАТЕЛЯ

6

СДЕЛАТЬ
«вдох» искусственного дыхания

Зажать нос, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего и сделать максимальный выдох ему в рот

НЕЛЬЗЯ !

ДЕЛАТЬ «ВДОХ» ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ, НЕ ЗАЖАВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НОС ПОСТРАДАВШЕГО

РЕАНИМАЦИЯ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

1 **НАНЕСТИ**
удар кулаком по грудине

Удар можно наносить в положении пострадавшего «сидя» и «лежа»

2 **УЛОЖИТЬ**
пострадавшего на спину

Комплекс реанимации можно проводить только в положении пострадавшего «лежа на спине»

Авторы: В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова
Редактор Н.Н. Мирин. Художественный редактор Н.Н. Сидоров

© ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», 2006. 113114, Москва, Дербеновская наб., д. 11. Бизнес-центр «Полларис», корп. Б. Тел./факс: (495) 913-66-20, 913-66-21. E-mail: admr@enas.ru; http://www.enas.ru
Ответственно к печати: директоров в ООО «Полиграфцентр» «Кинешмаинк info». 119334, Москва, Ленинский просп., д. 20. Доп. тираж 1500 экз. Заказ № 223.

Для проведения массажа сердца у **пожилых людей** из-за малой эластичности их грудной клетки требуются значительные усилия для сдавления сердца между грудиной и позвоночником, вследствие чего возможны осложнения, связанные с переломом ребер или грудины. Однако опасность возникновения таких осложнений не может быть противопоказанием к массажу сердца, так как речь идет о возвращении к жизни умирающего человека.

Если реанимационную помощь оказывает один человек, то между надавливанием на его грудину и частотой вдувания воздуха в легкие пострадавшего соблюдается соотношение **30 : 2**, т. е. после каждых 30 компрессий на грудную клетку производятся два быстрых вдувания воздуха. При вдувании воздуха голова пострадавшего должна быть запрокинута назад, чтобы сохранялась проходимость дыхательных путей. Для этого под его плечевой пояс подкладывают одеяло, пальто, сверток одежды или другие подручные средства. Прерывать массаж сердца можно лишь на несколько секунд для вдувания воздуха и контроля пульса, а прекращать - только при появлении самостоятельного сердцебиения.

Оказание реанимационной помощи двумя лицами более эффективно, так как искусственное дыхание и массаж сердца проводятся практически непрерывно при соотношении вышеназванных частот 30 : 2. В этом случае один человек удерживает голову пострадавшего в запрокинутом состоянии, чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей, и производит вдувание воздуха в его легкие, контролируя при этом пульс на сонной артерии и считая в слух число надавливаний на грудную клетку, а другой выполняет наружный массаж сердца, осуществляя пять надавливаний на грудину после того, как у пострадавшего закончится пассивный вдох. Затем этот цикл повторяется вновь.

Через каждые 1-2 мин у пострадавшего проверяют пульс на сонной артерии. При появлении пульса массаж сердца прекращают, однако продолжают проводить искусственное дыхание до установления устойчивого самостоятельного дыхания. Реанимационные мероприятия осуществляют непрерывно до тех пор, пока реанимируемый не будет выведен из опасного состояния.

Одно из наиболее ответственных решений, которое приходится принимать тем, кто оказывает помощь, связано с прекращением реанимационных действий. Если у пострадавшего восстановились самостоятельное дыхание, кровообращение, реакция зрачков на свет, а затем и сознание, то решение о прекращении реанимации будет вполне закономерным. Тем не менее, последующее наблюдение за ним и лечение в медицинском учреждении являются обязательными, поскольку даже при самом благоприятном результате реанимации в дальнейшем могут возникнуть так называемые осложнения постреанимационного периода.

Когда в течение 30 мин при непрерывном проведении реанимационных мероприятий не удается восстановить самостоятельные дыхание и кровообращение, а зрачки остаются расширенными и не реагируют на свет, можно констатировать биологическую смерть и прекратить проведение реанимации.

Если в результате активных реанимационных действий восстановлены самостоятельное дыхание и сердечная деятельность (кровообращение), но по истечении 1 часа и более зрачки остаются расширенными и не реагируют на свет, а потерпевший не приходит в сознание, то можно предположить, что произошло необратимое нарушение функции коры полушарий головного мозга (декортикация) и наступила так называемая социальная смерть. В этом случае пострадавшего необходимо как можно скорее доставить в лечебное учреждение, где окончательное решение его судьбы будет принято высококвалифицированными специалистами-медиками.

Первичный реанимационный комплекс за последние годы не претерпел существенных изменений. Однако предложен ряд дополнительных приемов, улучшающих результаты реанимации. В условиях оказания первой доврачебной медицинской помощи к таковым вносятся:

- **увеличение частоты надавливаний на грудную клетку** при наружном массаже сердца. оптимальными значения ми следует считать 100 надавливаний в минуту;
- **применение вставленной абдоминальной компрессии**, которая заключается в надавливании на грудную клетку и одновременно – на верхнюю часть живота. Этот прием позволяет повысить эффективность восстановления сердечной деятельности и улучшить кровоснабжение самого сердца, однако его использование становится затруднительным при оказании реанимационной помощи одним человеком;
- **поднятие нижних конечностей** – вспомогательное мероприятие при сердечно-легочной реанимации, обеспечивающее увеличение объема циркулирующей крови в жизненно важных органах, улучшение питания сердечной мышцы пострадавшего и кровенаполнения малого круга кровообращения. Выполнение этого приема также может быть затруднено при оказании помощи одним человеком;
- ***проведение безвентиляционной сердечно-легочной реанимации – вынужденная мера, зафиксированная в международных методических рекомендациях по осуществлению сердечно-легочной реанимации (2000г.).***

Она обусловлена невозможностью, по разным причинам (опасность ВИЧ-инфицирования и др.), проведения искусственного дыхания методом «рот в рот». В этом случае обеспечивается только поддержание свободной проходимости дыхательных путей (этап А) и выполняется наружный массаж сердца (этап С). За счет ритмичного сдавливания и расправления грудной клетки будет осуществляться минимальная искусственная вентиляция легких, и сохранение жизни пострадавшего может стать реальностью.

При проведении реанимации могут возникать следующие осложнения:

- переломы грудины;
- переломы ребер;
- повреждение легкого;
- повреждение печени и селезенки;
- внутреннее кровотечение;
- перекачивание содержимого желудка в трахею, при неправильном расположении рук при массаже.

Базовая реанимация показана всегда, кроме следующих случаев:

- Если установлено, что прошло с момента остановки сердца более 30 мин.
- Стало известно, что у пострадавшего 4–я стадия онкологического заболевания.
- Имеются травмы, несовместимые с жизнью.
- Пострадавший еще при жизни отказался от реанимации.

Продолжаться весь комплекс должен 20–30 минут, или до приезда скорой помощи.

Учебный вопрос 3

Просмотр учебного фильма по сердечно-легочной реанимации. Отработка практических навыков по сердечно-легочной реанимации на манекене «Максим»

Учебный вопрос 4

Контроль эффективности реанимационных мероприятий. Ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации.

При проведении сердечно-легочной реанимации необходимо:

- систематически, через каждые 1-2 мин, проверять пульс на сонной артерии. Если пульс отсутствует или нет уверенности в том, что он есть, массаж сердца продолжают. Появление пульса - признак действенности принимаемых мер;
- регулярно, через каждые 2... 3 мин, прерывать проведение реанимации на несколько секунд, чтобы определить наличие признаков восстановления самостоятельного дыхания;
- также постоянно, через каждые 2-3 мин, проверять состояние зрачков и их реакцию на свет. Восстановление обычных размеров зрачков и наличие их реакции на свет (сужения) являются признаками эффективности проводимых мероприятий и восстановления функций центральной нервной системы. Для проверки реакции зрачков на свет двумя пальцами быстро приподнимают верхние веки пострадавшего, оценивают диаметр зрачков, снова опускают и поднимают веки, отмечая при этом наличие или отсутствие изменения диаметра зрачков;

• контролировать окраску кожного покрова и слизистых оболочек (исчезновение их бледной или синюшной окраски является признаком эффективности реанимационных действий);

• учитывать, что при проведении сердечно-легочной реанимации пострадавшего, находящегося в состоянии клинической смерти, как правило, сначала восстанавливается деятельность сердца, затем – самостоятельное дыхание и в последнюю очередь – функция головного мозга (потерпевший приходит в сознание). Даже при кратковременном пребывании в состоянии клинической смерти (менее 1 мин) сознание может длительно отсутствовать;

• помнить о том, что массаж сердца всегда должен проводиться одновременно с искусственным дыханием, которое обеспечивает снабжение циркулирующей крови кислородом. В противном случае реанимация теряет смысл;

• транспортировать пострадавшего лишь после восстановления сердечной деятельности и свободного самостоятельного дыхания или в специализированной машине «скорой помощи», в которой можно продолжать реанимационные мероприятия.

Ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации

✔ **При проведении искусственной вентиляции легких (искусственного дыхания):**

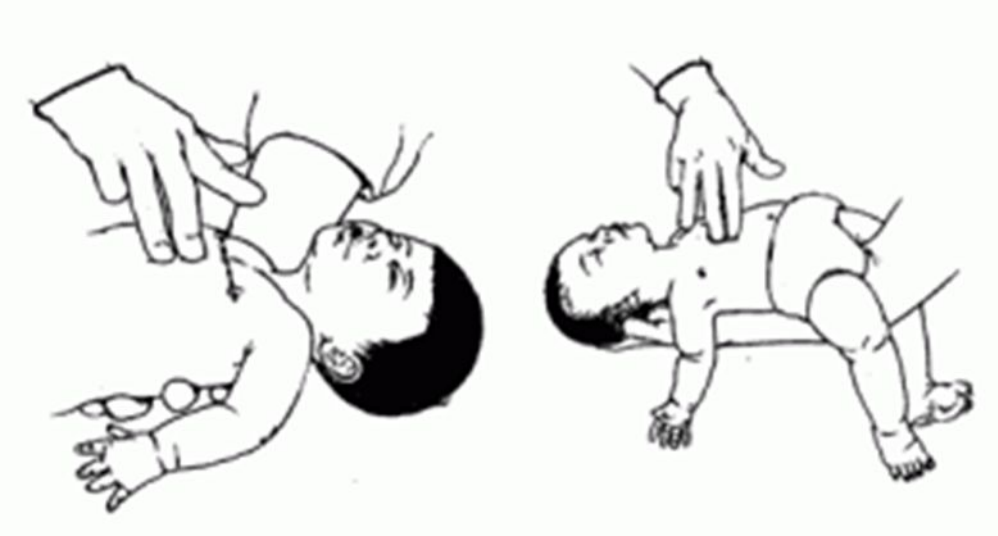
- не обеспечена полная проходимость дыхательных путей;
- не обеспечена герметичность при вдувании воздуха методом «рот в рот» или «рот в нос»;
- воздух попадает в желудок, что приводит к его растяжению с последующей рвотой (регургитацией);
- нарушена последовательность вдувания воздуха и надавливания на грудную клетку при наружном массаже сердца (вдувание во время надавливания)

✔ **При проведении наружного массажа сердца возможны следующие ошибки:**

- потерпевший уложен на пружинящую поверхность;
- положение рук оказывающего помощь отличается от «стандартного»;
- при проведении массажа сердца руки сгибаются в локтевых суставах или отрываются от грудины пострадавшего;
- производится очень резкое надавливание на грудину, что может привести к переломам ребер или грудины с повреждением легких и сердца. При чрезмерном давлении на мечевидный отросток грудины возможны разрывы желудка и печени;
- не обеспечивается необходимая частота надавливаний грудину (100 в минуту) или ритм (допускаются длительные перерывы);
- отсутствует контроль эффективности массажа (проверка пульса через каждые 2 мин) и соотношения частоты надавливаний на грудину и вдуваний воздуха (30 : 2).

Особенности реанимации у детей

У детей наружный массаж сердца следует осуществлять не двумя, а одной рукой, причем у грудных детей – кончиками двух пальцев, указательного и среднего, с частотой 120 надавливаний в минуту. Точка приложения давления - у нижнего конца грудины.



При проведении искусственного дыхания у ребенка необходимо вдувать воздух в дыхательные пути пострадавшего одновременно через рот и нос, плотно охватывая их губами. При этом оказывающий помощь делает выдох в дыхательные пути ребенка менее резко, чем взрослому человеку. Что касается грудных детей, то выдох должен быть легким (не резким), чтобы не повредить дыхательные пути пострадавшего.

В отличие от взрослых, у которых искусственное дыхание проводят с частотой 12 вдуваний в минуту, при оказании помощи детям в возрасте до 2 – 3 лет совершают 20 вдуваний в минуту, а в более старшем возрасте – 15 вдуваний в минуту.

Рис. 5. Вентиляция легких методом «рот в рот» у детей раннего возраста