

Тема 2. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни и поддержанию проходимости дыхательных путей.

Вопросы:

1. Основные признаки жизни у пострадавшего. Причины нарушения дыхания и кровообращения. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

2. Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (далее - реанимация). Техника проведения искусственного дыхания и давления руками на грудину пострадавшего при проведении реанимации.

3. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению реанимации. Мероприятия, выполняемые после прекращения реанимации.

4. Особенности реанимации у детей.

5. Порядок оказания первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом у пострадавших в сознании, без сознания. Особенности оказания первой помощи тучному пострадавшему, беременной женщине и ребенку.

Вопрос 1. Основные признаки жизни у пострадавшего. Причины нарушения дыхания и кровообращения. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

Терминальные состояния (лат. terminalis относящийся к концу, пограничный) – состояния, пограничные между жизнью и смертью. К терминальным состояниям относятся состояние умирания, включающее несколько стадий, и начальные этапы постреанимационного периода.

Прекращение деятельности сердца может произойти под влиянием самых различных причин (при утоплении, удушении, отравлении газами, инфаркте миокарда, тепловом ударе, ожогах, замерзании, кровопотере и в любой обстановке – в больнице, на улице, на производстве, дома, во время проведения занятий, спортивно-массовых мероприятий). Вне зависимости от причин исчезновения признаков жизни сердечно-легочная реанимация проводится в соответствии с определенным алгоритмом, рекомендованным Российским Национальным Советом по реанимации и Европейским Советом по реанимации.

При отсутствии дыхания и сердцебиения пострадавший может находиться в состоянии клинической или биологической смерти. Установить состояние клинической смерти может спасатель, оказывающий пострадавшему первую помощь.

Состояние клинической смерти (отсутствует сознание, пульс, дыхание не определяются, нет реакции зрачка на свет) – является показанием к проведению сердечно-лёгочной реанимации. Клиническая смерть – это промежуток времени, длящийся от остановки сердца и дыхания до возникновения необратимых нарушений в организме (биологической смерти).

Дополнительные признаки:

- изменение цвета видимых кожных покровов (мертвенная бледность, синюшность или мраморность);
- отсутствие тонуса мышц (слегка приподнятая и отпущенная конечность безвольно падает, как плеть);
- отсутствие рефлексов (нет реакции на прикосновение, крик, болевые раздражители).

Поскольку временной промежуток между наступлением клинической смерти и возникновением необратимых изменений в коре головного мозга крайне мал (около 5 минут), быстрая постановка диагноза клинической смерти определяет успех всех последующих действий.

Поэтому рекомендации к проведению сердечно-легочной реанимации указывают, что максимальное время на определение клинической смерти не должно превышать **пятнадцати секунд**.

Биологическая смерть:

- отсутствие сознания, отсутствие пульсации на крупных артериях, отсутствие самостоятельного дыхания, реакция зрачка на свет не определяется;

достоверные признаки:

- высыхание и помутнение роговицы глаза (симптом «селёдного» блеска) проявляется через 1,5 – 2 часа после смерти;
- появление симптома «кошачьего глаза» (при сдавлении глазного яблока с боков зрачок трансформируется в вертикальную веретенообразную щель, похожую на кошачий зрачок) проявляется через 10-15 минут после смерти (рис. 1);

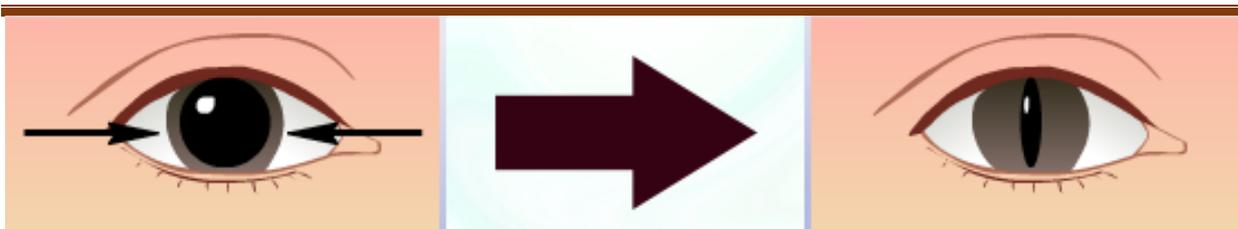


Рис. 1. Симптом кошачьего глаза.

- появление «трупных пятен» (участков кожи синюшно-фиолетовой окраски вследствие перемещения крови по сосудам под действием силы тяжести и концентрации её в нижерасположенных участках тела) через 1,5 – 3 часа после смерти;

- трупное окоченение проявляется через 2–4 часа после смерти в зависимости от температуры воздуха, определяется в жевательных мышцах, мышцах шеи, верхних и нижних конечностей путем ощупывания мышечных групп, отведения книзу нижней челюсти, сгибания и разгибания шеи и конечностей в суставах.

Охлаждение тела при комнатной температуре происходит со скоростью один градус в час, но в прохладном помещении или на улице процесс происходит быстрее.

При выявлении признаков клинической смерти следует немедленно приступить к проведению сердечно-лёгочной реанимации.

На месте происшествия участнику оказания первой помощи следует оценить безопасность для себя, пострадавшего (пострадавших) и окружающих.

После этого следует устранить угрожающие факторы или минимизировать риск собственного повреждения, риск для пострадавшего (пострадавших) и окружающих.

Далее необходимо проверить наличие сознания у пострадавшего. Для проверки сознания необходимо аккуратно потормозить пострадавшего за плечи и громко спросить: «Что с Вами? Нужна ли Вам помощь?» (рис. 2). Человек, находящийся в бессознательном состоянии, не сможет отреагировать и ответить на эти вопросы.

Для проверки реакции на болевой раздражитель нажмите пальцем на точку между мочкой уха и углом нижней челюсти или на точку над центром верхней губы.



Рис.2

Если сердцебиение и дыхание определяются, а сознание отсутствует, то пострадавший находится в обмороке или коме.

Обморок – приступ кратковременной утраты сознания, обусловленный временным нарушением мозгового кровотока (кожные покровы бледные, пульс на крупных артериях, длится не более 3-4 минут).

Существует несколько ситуаций, которые могут привести к потере сознания. Одна из них – обезвоживание организма. Если физическая нагрузка работника высока, человек теряет много воды через потовыделение. Дегидратация приводит к снижению кровяного давления. В результате возникают такие симптомы, как головокружение, слабость и непосредственно обморок. Духота, плохая вентиляция и большое скопление людей могут вызвать нехватку кислорода. В такой атмосфере, даже при небольшой нагрузке, может произойти потеря сознания.

При поднятии чрезмерных тяжестей, в результате резкого повышения внутригрудного и внутрибрюшного давления выключается присасывающее действие грудной клетки, снижается артериальное давление, ухудшается обогащение крови кислородом. При этом перенапрягаются мышцы лица и шеи, что ещё больше препятствует кровоснабжению головного мозга. Все это в конечном итоге может привести к обескровливанию мозга и обмороку.

Обморочное состояние возникает иногда как следствие сильных переживаний и отрицательных эмоций. В этом случае рефлекторно падает венозный тонус (иногда, наоборот, возникает спазм сосудов). Отсюда относительное обескровливание головного мозга и потеря сознания.

Первая помощь при обмороке: уложить пострадавшего в горизонтальное положение, приподнять ему ноги, протереть лицо прохладной водой, расстегнуть одежду, затрудняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха.

Кома (пострадавший длительно находится без сознания, пульс определяется на крупных артериях). Кома возникает как осложнение некоторых заболеваний и отравлений или как проявление первичного повреждения (при черепно-мозговой травме).

К другим нарушениям сознания относятся оглушение и сопор.

Оглушение характеризуется сонливостью, нарушением внимания, утратой связанности мыслей или действий.

Сопор – глубокое угнетение сознания с сохранностью координированных защитных реакций и открывания глаз на сильные раздражители (болевого, звуковой).

Любое из этих состояний может являться признаком заболевания или травмы. При обнаружении такого состояния нужно немедленно обратиться к врачу.

При отсутствии признаков сознания следует определить наличие дыхания у пострадавшего. Для этого необходимо восстановить проходимость дыхательных путей у пострадавшего: одну руку положить на лоб пострадавшего, двумя пальцами другой взять за подбородок, запрокинуть голову, поднять подбородок и нижнюю челюсть. При подозрении на травму шейного отдела позвоночника запрокидывание следует выполнять максимально аккуратно и щадяще.

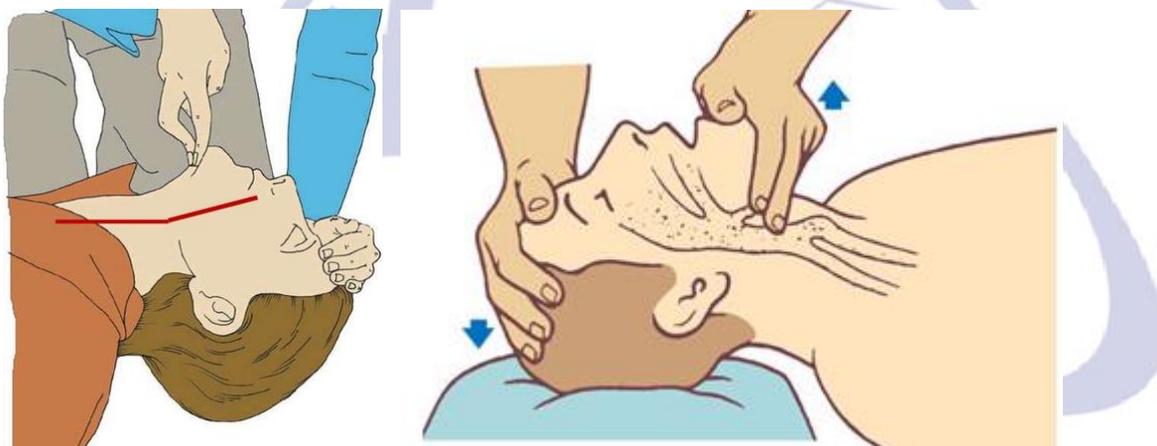


Рис.3. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей.

Для проверки дыхания следует наклониться щекой и ухом ко рту и носу пострадавшего (рисунок 4) и в течение 10 сек. попытаться услышать его дыхание, почувствовать выдыхаемый воздух на своей щеке и увидеть движения грудной клетки у пострадавшего. При отсутствии дыхания грудная клетка пострадавшего останется неподвижной, звуков его дыхания не будет слышно, выдыхаемый воздух изо рта и носа не будет ощущаться щекой. Отсутствие дыхания определяет необходимость вызова скорой медицинской помощи и проведения сердечно-легочной реанимации.



Рис. 4. Определение наличия дыхания

При отсутствии дыхания у пострадавшего участнику оказания первой помощи следует организовать вызов скорой медицинской помощи. Для этого надо громко позвать на помощь, обращаясь к конкретному человеку, находящемуся рядом с местом происшествия и дать ему соответствующие указание. Указания следует давать кратко, понятно, информативно: «Человек не дышит. Вызывайте «скорую». Сообщите мне, что вызвали».

Определение наличия кровообращения. У взрослого пострадавшего пульс определяют на сонной артерии. Для этого расположите два (три) сомкнутых пальца одной руки вертикально по средней линии шеи на уровне кадыка. Слегка надавливая пальцами вглубь, скользите ими к боковой поверхности шеи до края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, где должен прощупываться пульс.

У детей до полутора лет наличие сердцебиения определяется на плечевой артерии (рис.5).

Если сердцебиение и дыхание определяются, а сознание отсутствует, то пострадавший находится в обмороке или коме.

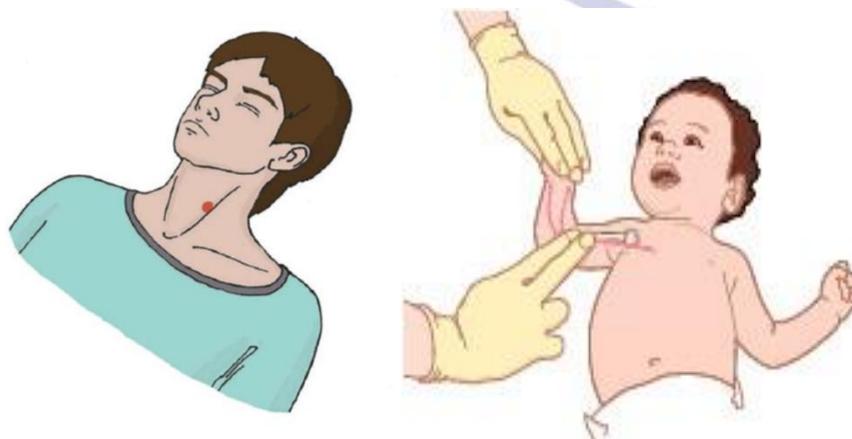


Рис.5. Точки определение наличия сердцебиения у взрослого и ребёнка до 1,5 лет.

При отсутствии возможности привлечения помощника, скорую медицинскую помощь следует вызвать самостоятельно (например, используя функцию громкой связи в телефоне).

Вопрос 2. Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (далее - реанимация). Техника проведения искусственного дыхания и давления руками на грудину пострадавшего при проведении реанимации.

Одновременно с вызовом скорой медицинской помощи необходимо приступить к давлению руками на грудину пострадавшего, который должен располагаться лежа на спине на твердой ровной поверхности. При этом основание ладони одной руки участника оказания первой помощи помещается на середину грудной клетки пострадавшего, вторая рука помещается сверху первой, кисти рук берутся в замок (рисунок 6), руки выпрямляются в локтевых суставах, плечи участника оказания первой помощи располагаются над пострадавшим так, чтобы давление осуществлялось перпендикулярно плоскости грудины (рисунок 7).



Рис.6. Расположение ладоней на груди пострадавшего

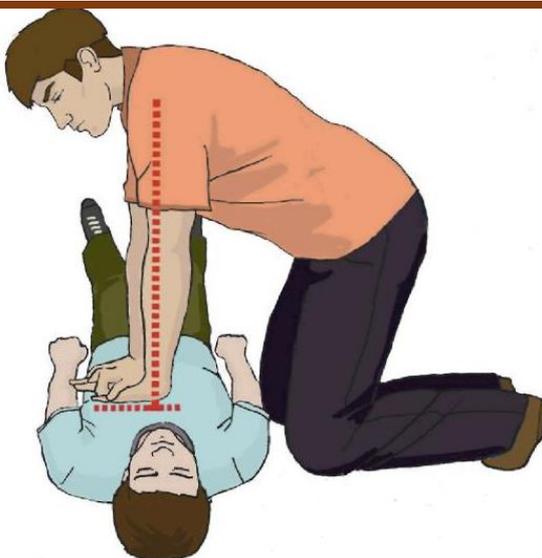


Рис.7. Положение рук при непрямом массаже сердца.

Давление руками на грудину пострадавшего выполняется весом туловища участника оказания первой помощи на глубину 5-6 см с частотой 100-120 в минуту.

После 30 надавливаний руками на грудину пострадавшего необходимо осуществить искусственное дыхание методом «Рот-ко-рту» (рисунок 8). Для этого следует открыть дыхательные пути пострадавшего (запрокинуть голову, поднять подбородок), зажать его нос двумя пальцами, сделать два вдоха искусственного дыхания.

Вдохи искусственного дыхания выполняются следующим образом: необходимо сделать свой нормальный вдох, герметично обхватить своими губами рот пострадавшего и выполнить равномерный выдох в его дыхательные пути в течение 1 секунды, наблюдая за движением его грудной клетки. Ориентиром достаточного объема вдуваемого воздуха и эффективного вдоха искусственного дыхания является начало подъема грудной клетки, определяемое участником оказания первой помощи визуально. После этого, продолжая поддерживать проходимость дыхательных путей, необходимо дать пострадавшему совершить пассивный выдох, после чего повторить вдох искусственного дыхания вышеописанным образом. На 2 вдоха искусственного дыхания должно быть потрачено не более 10 секунд. Не следует делать более двух попыток вдохов искусственного дыхания в перерывах между давлениями руками на грудину пострадавшего.



Рис.8. Искусственная вентиляция лёгких способом «рот-ко-рту».

При этом рекомендуется использовать устройство для проведения искусственного дыхания из аптечки или укладки. В случае невозможности выполнения искусственного дыхания методом «Рот-ко-рту» (например, повреждение губ пострадавшего), производится искусственное дыхание методом «Рот-к-носу». При этом техника выполнения отличается тем, что участник оказания первой помощи закрывает рот пострадавшему при запрокидывании головы и обхватывает своими губами нос пострадавшего.

Далее следует продолжить реанимационные мероприятия, чередуя 30 надавливаний на грудину с 2-мя вдохами искусственного дыхания.

Вопрос 3. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению реанимации. Мероприятия, выполняемые после прекращения реанимации.

К основным ошибкам при выполнении реанимационных мероприятий относятся:

- нарушение последовательности мероприятий сердечно-легочной реанимации;
- неправильная техника выполнения давления руками на грудину пострадавшего (неправильное расположение рук, недостаточная или избыточная глубина надавливаний, неправильная частота, отсутствие полного поднятия грудной клетки после каждого надавливания);
- неправильная техника выполнения искусственного дыхания (недостаточное или неправильное открытие дыхательных путей, избыточный или недостаточный объем вдуваемого воздуха);

- неправильное соотношение надавливаний руками на грудину и вдохов искусственного дыхания;

- время между надавливаниями руками на грудину пострадавшего превышает 10 сек.

Самым распространенным осложнением сердечно-легочной реанимации является перелом костей грудной клетки (преимущественно ребер). Наиболее часто это происходит при избыточной силе давления руками на грудину пострадавшего, неверно определенной точке расположения рук, повышенной хрупкости костей (например, у пострадавших пожилого и старческого возраста). Избежать или уменьшить частоту этих ошибок и осложнений можно при регулярной и качественной подготовке.

Показания к прекращению СЛР

Реанимационные мероприятия продолжаются до прибытия скорой медицинской помощи или других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь, и распоряжения сотрудников этих служб о прекращении реанимации, либо до появления явных признаков жизни у пострадавшего (появления самостоятельного дыхания, возникновения кашля, произвольных движений).

В случае длительного проведения реанимационных мероприятий и возникновения физической усталости у участника оказания первой помощи необходимо привлечь помощника к осуществлению этих мероприятий.

Большинство современных отечественных и зарубежных рекомендаций по проведению сердечно-легочной реанимации предусматривают смену ее участников примерно каждые 2 минуты, или спустя 5-6 циклов надавливаний и вдохов.

Реанимационные мероприятия могут не осуществляться пострадавшим с явными признаками нежизнеспособности (разложение или травма, несовместимая с жизнью), либо в случаях, когда отсутствие признаков жизни вызвано исходом длительно существующего неизлечимого заболевания (например, онкологического).

Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Устойчивое боковое положение

В случае появления самостоятельного дыхания у пострадавшего с отсутствующим сознанием (либо если у пострадавшего, внезапно потерявшего сознание, изначально имелось дыхание) ему необходимо придать устойчивое боковое положение.

Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:

Шаг 1.

Расположить ближнюю руку пострадавшего под прямым углом к его телу (рисунок 9).



Рис.9

Шаг 2.

Дальнюю руку пострадавшего приложить тыльной стороной ладони к противоположной щеке пострадавшего, придерживая ее своей рукой (рисунок 10).



Рис. 10

Шаг 3.

После этого согнуть дальнюю от себя ногу пострадавшего в колене, поставить ее с опорой на стопу, надавить на колено этой ноги на себя (в указанном на рисунке 11 направлении) и повернуть пострадавшего.



Рис. 11

Шаг 4.

После поворота пострадавшего набок слегка запрокинуть его голову для открытия дыхательных путей и подтянуть ногу, лежащую сверху, ближе к животу (рисунок 12).



Рис. 12

В результате описанных выше действий пострадавший будет находиться в положении, изображенном на рисунке 13. Необходимо наблюдать за его состоянием до прибытия бригады скорой медицинской помощи, регулярно оценивая наличие у него дыхания.

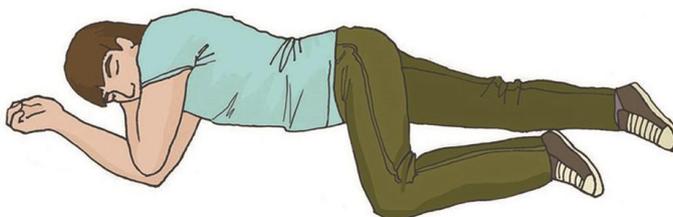


Рис. 13

Вопрос 4. Особенности реанимации у детей.

У детей сердечно-легочная реанимация может проводиться в той же последовательности, что и у взрослых, с той же частотой и тем же соотношением давления руками на грудину пострадавшего и вдохов искусственного дыхания, что и у взрослых. Надавливания на грудину выполняются на глубину, равную одной трети переднезаднего размера грудной клетки (примерно 4 см. у детей до 1 года и 5 см. у детей более старшего возраста). Давление на грудину производится двумя пальцами (для детей до 1 года), одной или двумя руками для детей более старшего возраста.

При проведении вдохов искусственного дыхания следует визуально контролировать объем вдуваемого воздуха (до начала подъема грудной клетки).

Детям до 1 года при проведении искусственного дыхания необходимо охватывать своими губами рот и нос одновременно.

Вопрос 5. Порядок оказания первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом у пострадавших в сознании, без сознания. Особенности оказания первой помощи тучному пострадавшему, беременной женщине и ребенку.

Типичным признаком нарушения проходимости дыхательных путей является поза, при которой человек держится рукой за горло и одновременно пытается кашлять, чтобы удалить инородное тело.

В соответствии с рекомендациями Российского Национального Совета по реанимации и Европейского Совета по реанимации выделяют частичное или полное нарушение проходимости верхних дыхательных путей, вызванное инородным телом. Для того, чтобы определить степень нарушения, можно спросить пострадавшего, подавился ли он.

При частичном нарушении проходимости верхних дыхательных путей пострадавший отвечает на вопрос, может кашлять.

При полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей пострадавший не может говорить, не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хрипкое), может хватать себя за горло, может кивать.

При частичном нарушении проходимости следует предложить пострадавшему покашлять (рисунок 14).



Рис. 14

При полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей необходимо предпринять меры по удалению инородного тела (рисунок 15):

1. Встать сбоку и немного сзади пострадавшего.
2. Придерживая пострадавшего одной рукой, другой наклонить его вперёд, чтобы в случае смещения инородного тела оно попало в рот пострадавшего, а не опустилось ниже в дыхательные пути.
3. Нанести 5 резких ударов основанием своей ладони между лопатками пострадавшего.



Рис. 15

4. Проверять после каждого удара, не удалось ли устранить нарушение проходимости.
5. Если после 5 ударов инородное тело не удалено, то следует:
 - встать позади пострадавшего и обхватить его обеими руками на уровне верхней части живота;
 - сжать кулак одной из рук и поместить его над пупком большим пальцем к себе (рисунок 16);



Рис.16

- обхватить кулак другой рукой и, слегка наклонив пострадавшего вперед, резко надавить на его живот в направлении внутрь и кверху (рисунок 17);



Рис. 17

- при необходимости надавливания повторить до 5 раз.

Если удалить инородное тело не удалось, необходимо продолжать попытки его удаления, перемежая пять ударов по спине с пятью надавливаниями на живот.

В случае, если инородное тело нарушило проходимость дыхательных путей у тучного человека или беременной женщины, оказание первой помощи начинается также, как описано выше, с 5 ударов между лопатками (рисунок 18).



Рис. 18

У тучных людей или беременных женщин не осуществляется давление на живот. Вместо него проводятся надавливания на нижнюю часть груди (рисунок 19).



Рис. 19

Если пострадавший потерял сознание и признаки жизни не определяются – необходимо начать сердечно-лёгочную реанимацию в объеме давления руками на грудину и искусственного дыхания. При этом следует следить за возможным появлением инородного тела во рту для того, чтобы своевременно удалить его.

Удаление инородного тела, если пострадавший без сознания и признаки жизни сохранены:

- положите пострадавшего на спину,
- сядьте на бедра пострадавшего, лицом к голове, положив одну руку на другую,
- поместить их между пупком и рёберными дугами (солнечным сплетением);
- Используя вес своего тела, энергично надавите на живот пострадавшего в направлении вверх к диафрагме. Повторите несколько раз, пока дыхательные пути не освободятся.



Рис. 20. Удаление инородного тела в положении лёжа (пострадавший без сознания)

Если инородное тело перекрыло дыхательные пути ребенку, то помощь оказывается похожим образом. Однако следует помнить о необходимости дозирования усилий (удары и надавливания наносятся с меньшей силой). Кроме того, детям до 1 года нельзя выполнять надавливания на живот. Вместо них производятся толчки в нижнюю часть грудной клетки двумя пальцами. При выполнении ударов и толчков грудным детям следует располагать их на предплечье человека, оказывающего помощь, головой вниз; при этом необходимо придерживать голову ребенка.

Детям старше 1 года можно выполнять надавливания на живот над пупком, дозируя усилие соответственно возрасту.

При отсутствии эффекта от этих действий необходимо приступить к сердечно-легочной реанимации.

Первая помощь при утоплении

Если извлеченный из воды человек в сознании, основные действия будут направлены на то, чтобы согреть его и успокоить.

Если человек без сознания, проверьте наличие витальных функций (кровообращение, дыхание). При их отсутствии немедленно приступайте к сердечно-лёгочной реанимации, как это было указано выше. Начните с непрямого массажа сердца, расположив пострадавшего на спине на ровной жёсткой поверхности, сделав 30 компрессий, откройте дыхательные пути и приступайте к искусственной вентиляции лёгких. Не тратьте много времени на извлечение воды из лёгких!

Список литературы:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Приказ Минздрава России от 03.05.2024 № 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи».
3. Приказ Минздрава России от 24.05.2024 № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий»
4. Трудовой кодекс Российской Федерации.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации.
6. Уголовный кодекс Российской Федерации.
7. Кодекс об Административных Правонарушениях Российской Федерации.
8. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
9. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»
10. Первая помощь: учебное пособие для лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2018 г., 97 с.