

**Порядок
оказания первой медицинской
само- и взаимопомощи
при неотложных состояниях**

Содержание

1.Способы проведения сердечно - легочной реанимации	2
2.Порядок оказания первой медицинской само- и взаимопомощи при неотложных состояниях	6
2.1.Оказание первой медицинской помощи при ранениях	6
2.2.Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях	10
2.3.Оказание первой медицинской помощи при переломах и вывихах	16
2.3.1.Оказание первой медицинской помощи при переломах	16
2.3.2.Оказание первой помощи при вывихах	25
2.4.Оказание первой медицинской помощи при ожогах.....	26
2.5.Оказание первой медицинской помощь при отморожениях	30
2.6.Оказание первой медицинской помощи при синдроме длительного сдавления	31
Действия спасателя в очаге поражения.....	34
2.7.Оказание первой медицинской помощи при электротравме	35
2.8.Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях.....	38
2.8.1.Странгуляционная асфиксия – повешение.....	38
2.8.2.Утопление	39
2.8.3.Механическое перекрытие дыхательных путей	41
2.9.Оказание первой медицинской помощи при солнечном, тепловом ударах и при эпилептическом припадке	41
2.9.1.Первая помощь при солнечном и тепловом ударах	42
2.9.2.Оказание первой медицинской помощи при эпилептическом припадке	42
2.10.Порядок оказания первой медицинской помощи при поражении отравляющими веществами и аварийно химически опасными веществами	43
2.10.1.Оказание первой медицинской помощи при поражении аммиаком	43
2.10.2.Оказание первой медицинской помощи при поражении хлором.....	44

1.Способы проведения сердечно - легочной реанимации

Прежде чем приступить к оказанию первой медицинской помощи, следует получить на это разрешение пострадавшего. Пострадавший, находящийся в сознании, имеет право отказаться от вашей

услуги. Если пострадавший находится без сознания, то мероприятия первой медицинской помощи проводятся по жизненным показаниям, без согласия пострадавшего.

При обнаружении пострадавшего проводится первичный его осмотр с целью определения наличия сознания, сердечной и дыхательной деятельности.

В первую очередь необходимо определить, в сознании пострадавший или нет. Похлопайте или осторожно потрясите его за плечи. Громко спросите пострадавшего: «С Вами все в порядке?» «Вам нужна помощь?». Определив, что пострадавший находится без сознания, осторожно уложите его на спину, так как именно в таком положении он должен находиться, если понадобится проводить первичную сердечно-легочную реанимацию.

Бессознательное состояние может представлять угрозу для жизни, так как имеется реальная опасность нарушения проходимости дыхательных путей (обструкция). У пострадавшего, который находится без сознания (в состоянии комы), из-за расслабления мускулатуры может западать язык. В результате западения язык перекрывает дыхательные пути, вследствие чего наступает удушье (асфиксия). Асфиксия приводит к остановке дыхания и последующей остановке сердца.

При наличии самостоятельного дыхания у пострадавшего, ему необходимо придать положение на боку – «восстановительное положение».

В процессе первичного осмотра также проверяется проходимость дыхательных путей пострадавшего, наличие дыхания и пульса. Необходимо определить признаки жизни, не передвигая пострадавшего.

К *признакам жизни* относятся:

- наличие сердечной деятельности и наличие пульса на магистральных артериях (сонной, бедренной, лучевой);
- наличие самостоятельного дыхания, которое устанавливается по движению грудной клетки. В холодное время дыхание можно определить по запотеванию зеркала, приложенного к носу или рту пострадавшего;
- наличие реакции зрачка на свет (фоторефлекс). Если открытый глаз пострадавшего закрыть ладонью, а затем быстро отвести ладонь в сторону, то наблюдается сужение зрачка. Это свидетельствует о сохранении функций головного мозга. В темное время суток для определения фоторефлекса необходим любой источник света;
- наличие блестящей, влажной роговицы глаза.

Признаки смерти:

- отсутствие дыхания;
- отсутствие сердечной деятельности;
- отсутствие рвотного рефлекса;
- отсутствие фоторефлекса;
- помутнение и высыхание роговицы глаза;
- при надавливании на глазное «яблоко» пальцем по наружному краю, зрачок суживается и принимает форму «кошачьего глаза»;
- снижение температуры тела;
- появление трупных пятен на коже (через 30 – 40 минут после биологической смерти);
- наличие трупного окоченения (через 2 – 3 часа после смерти).

Все действия по оценке ситуации и состояния пострадавшего должны занимать минимальное количество времени.

Переворачивайте пострадавшего на спину только в том случае, если у него отсутствуют дыхание и пульс. Если вам необходимо повернуть пострадавшего на спину, поддерживайте его голову так, чтобы голова и позвоночник, по возможности, находились на одной оси.

Убедившись в отсутствии явных признаков смерти, необходимо быстро приступить к оказанию первой медицинской помощи пострадавшему - проведению сердечно-легочной реанимации. Она заключается в оживлении (реанимации) жизненных функций организма, прежде всего дыхания и кровообращения.

Сердечно – легочную реанимацию проводят тогда, когда отсутствуют дыхание и сердечная деятельность.

Возможность оживления основана на том, что смерть никогда не наступает мгновенно, ей всегда предшествует переходная стадия – терминальное состояние.

В терминальном состоянии различают агонию и клиническую смерть.

Агония характеризуется нарушением сознания различной степени, резким нарушением сердечной деятельности и падением артериального давления, расстройством дыхания, отсутствием пульса. Кожа пострадавшего бледная или с синюшным оттенком, холодная на ощупь.

После агонии наступает клиническая смерть, при которой отсутствуют основные признаки жизни – дыхание и сердцебиение. Она длится от трех до пяти минут. Это время необходимо использовать для проведения сердечно – легочной реанимации, ибо после наступления биологической смерти оживление невозможно.

Несколько минут, отделяющих состояние клинической смерти от биологической, не оставляют времени на разговоры, суету, размышления и ожидания.

Сердечно – легочная реанимация осуществляется в три приема, выполняемых строго последовательно.

1. Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей.
2. Искусственное дыхание (методом «изо рта в рот», «изо рта в нос», «изо рта в рот и в нос» - у детей грудного и младшего возраста, «рот - воздуховод»).
3. Наружный (закрытый) массаж сердца (восстановление кровообращения).

В первую очередь обеспечивается *восстановление проходимости дыхательных путей*. Для этого пострадавшего укладывают на спину на жесткое основание, голову максимально запрокидывают назад, а нижнюю челюсть выдвигают вперед, чтобы зубы этой челюсти располагались впереди верхних зубов. Проверяют и очищают полость рта от инородных тел (песок, сгустки крови, мокрота, слизь, зубные протезы и т. д.). Для этого используют указательный палец кисти, обернутый бинтом, салфеткой, носовым платком. Все это должно делаться быстро, но осторожно, не нанося дополнительных травм. При затруднении открывания рта из-за спазма жевательных мышц используют шпатель, черенок ложки, после чего в виде распорки вставляют между челюстями свернутый бинт.

Убедившись, что дыхательные пути свободны, но дыхание отсутствует или оно явно недостаточное, приступают ко второму приему – *искусственному дыханию методом “изо рта в рот” или “изо рта в нос”*. В свежем воздухе содержится около 21% кислорода. В выдыхаемом человеком воздухе содержание кислорода колеблется в пределах 17%, что достаточно для проведения полноценного искусственного дыхания, особенно в экстремальных условиях.

При проведении искусственного дыхания методом «изо рта в рот» необходимо положить руку на лоб пострадавшего и указательным и большим пальцами этой руки зажать его нос (для предотвращения выхода воздуха во внешнюю среду). Необходимо помнить, что запрокидывание головы противопоказано при подозрении на травму шейного отдела позвоночника!

Удерживая запрокинутую голову пострадавшего и сделав глубокий вдох, нужно губами плотно обхватить рот пострадавшего, и дважды вдуть выдыхаемый воздух в рот пострадавшего через увлажненную салфетку или кусок бинта (по 1-1,5 сек. с двухсекундной паузой). Второе вдувание проводится только после выдоха. Искусственное дыхание пострадавшему проводится со следующей частотой:

- взрослым - 18-20 в минуту;
- грудным детям - 30-40 в минуту;
- детям до 6 лет - 20-30 в минуту;
- ребенку в возрасте до 12 – 14 лет - 20 в минуту.

При проведении искусственного дыхания методом “изо рта в нос” воздух вдувают в нос пострадавшего, закрывая при этом его рот. Последний способ применяется при невозможности раскрыть рот пострадавшего из-за выраженного спазма жевательной мускулатуры, или при разрушении мягких и костных тканей нижней челюсти, когда невозможно создать герметичность при проведении искусственного дыхания.

После вдувания воздуха необходимо отстраниться для осуществления пострадавшим пассивного выдоха. Эффективность искусственного дыхания оценивают по экскурсии грудной клетки пострадавшего.

В настоящее время настоятельно рекомендуется применять защитные приспособления, уменьшающие опасность передачи заболеваний. Если есть подозрение на употребление контактных ядов или инфекционные заболевания, оказывающему помощь необходимо предохранить себя от прямых контактов с пострадавшим и для искусственной вентиляции лёгких использовать дополнительные приспособления (дыхательная маска, защитная плёнка для лица, S-образные воздуховоды, дыхательный мешок «Амбу» с клапаном, направляющим пассивно выдыхаемый воздух в сторону от реаниматора). Несмотря на возможность обмена слюной между реанимируемым и реаниматором во время дыхания "изо рта в рот", вероятность инфицирования вирусом гепатита В или вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) при сердечно-лёгочной реанимации минимальна. При дыхании "изо рта в рот" имеется риск передачи вируса простого герпеса, менингококка, микобактерий туберкулёза и некоторых других лёгочных инфекций, хотя риск заболевания весьма незначителен.

У детей грудного и младшего возраста искусственное дыхание проводится методом «изо рта в рот и в нос».

Третий прием - проведение наружного (закрытого) массажа сердца, если остановка дыхания сопровождается остановкой сердечной деятельности. Пострадавшего укладывают на жесткую поверхность. При отсутствии пульса на сонных артериях в качестве первой манипуляции выполняется прекардиальный удар.

Техника выполнения прекардиального удара:

1. Прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток грудины.
2. Нанести удар кулаком выше своих пальцев, прикрывающих мечевидный отросток с расстояния 40-50 см.
3. После удара проверить пульс на сонной артерии.

Если удар нанесен в течение первой минуты после остановки сердца, то вероятность оживления превышает 50%. При нанесении удара в случае наличия пульса на сонной артерии, имеется риск спровоцировать остановку сердца. Поэтому, прежде чем наносить удар, надо обязательно убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии. В случае внезапной смерти, особенно после поражения электрическим током, первое с чего необходимо начать помощь — нанести удар по груди пострадавшего.

При эффективности прекардиального удара появляется пульс на сонной артерии. Если пульс не появился, то оказывающий помощь, находясь сбоку, помещает обе свои ладони на нижнюю треть грудины и энергичными толчками надавливает на грудную стенку, используя при этом и массу собственного тела. Глубина компрессии на грудную клетку у взрослого должна составлять 4 - 5 см. Массаж сердца осуществляют с частотой 80 - 100 надавливаний (компрессий) на грудную клетку в одну минуту. У детей до 10 лет – до 110 – 140 надавливаний в одну минуту.

Если реанимационный комплекс проводит один человек, то алгоритм проведения реанимационного комплекса будет следующий:

- выполняется 2 вдувания воздуха в пострадавшего и 15 надавливаний (компрессий) на грудную клетку. Через каждые 15 компрессий, оказывающий помощь дважды вдувает в рот пострадавшему воздух, и вновь проводит комплекс наружного массажа сердца. 15 компрессий необходимо сделать в течение примерно 10 - 12 секунд, что соответствует 80 - 100 компрессиям в минуту.

Если реанимационный комплекс проводят два человека, то один проводит искусственное дыхание, второй – закрытый массаж сердца (рис. 1). Алгоритм проведения реанимационного комплекса в этом случае следующий:

- сначала выполняются 2 вдувания и 5 компрессий на грудную клетку (первичный комплекс), а затем - одно вдувание через каждые 5 компрессий на грудную клетку. Нижним конечностям (при отсутствии их повреждений) целесообразно придать возвышенное положение.

Если реанимационный комплекс проводят три человека, то один проводит искусственное дыхание, второй – закрытый массаж сердца, а третий приподнимает нижние конечности пострадавшего под углом 45-70 градусов, что улучшает приток крови к сердцу, увеличению заполнения коронарных артерий, и, следовательно, улучшается питание мышцы сердца. Алгоритм проведения реанимационного комплекса в этом случае повторяет алгоритм работы двух спасателей (1 вдувание:5 компрессий). При созданном возвышенном положении нижних конечностей третий спасатель может выполнять прием, который носит название «вставленная абдоминальная компрессия» (ВАК). Прием заключается в компрессии брюшной аорты ниже пупка одновременно с компрессией грудной клетки. Прием улучшает исход сердечно-легочной реанимации – число случаев восстановления сердечной

деятельности
увеличивается
(М.Г.Фулиди,

вдвое
1996).



Рис. 1. Проведение сердечно-легочной реанимации двумя спасателями

Контроль за эффективностью проведения сердечно-лёгочной реанимации необходимо осуществлять спасателю во время искусственного дыхания. Отсутствие расширения грудной клетки во время вдоха свидетельствует о неадекватной вентиляции легких, а отсутствие хорошо определяемой пульсовой волны на сонных артериях во время компрессий – о неэффективности непрямого массажа сердца. В первую очередь необходимо проверить точку компрессии и увеличить силу компрессий. Для увеличения венозного притока и наполнения правого желудочка необходимо приподнять ноги пациента на угол до 70° или использовать компрессию голеней. Появление самостоятельного пульса на сонных артериях свидетельствует о восстановлении сердечной деятельности. При этом дальнейшее проведение массажа сердца противопоказано. Сужение зрачков, появление реакции на свет указывают на восстановление функции головного мозга. Стойко расширенные зрачки являются показателем неэффективности проводимой сердечно-лёгочной реанимации.

Осложнения сердечно-лёгочной реанимации:

- переломы рёбер и повреждения хрящей;
- жировая эмболия (эмболия костным мозгом);
- перелом грудины;
- медиастинальное кровотечение;
- повреждение печени;
- подкожная эмфизема;
- медиастинальная эмфизема.

Реанимационные мероприятия прекращаются в следующих ситуациях:

- восстановление самостоятельной сердечной деятельности, обеспечивающей достаточный уровень кровообращения (прекращение закрытого массажа сердца);
- восстановление самостоятельного дыхания (прекращение искусственного дыхания и переход к вспомогательному дыханию);
- передача пациента реанимационной бригаде «скорой медицинской помощи»;
- отсутствие самостоятельной электрической активности сердца при продолжительности реанимационных мероприятий более 30 - 40 минут (появление трупных пятен - абсолютного признака смерти).

Необходимо помнить: при проведении реанимации необходимо избегать непосредственного контакта с кровью, слюной, рвотными массами пострадавшего. Если контакт произошел, необходимо срочно промыть участки контакта моющими или дезинфицирующими средствами.

2. Порядок оказания первой медицинской само- и взаимопомощи при неотложных состояниях

2.1. Оказание первой медицинской помощи при ранениях

Среди травм, возникающих в очагах поражения, может быть большое количество ран.

Раной называется любое нарушение целостности кожных и слизистых покровов организма. При этом часто повреждаются и глубокие ткани – мышцы, кости, внутренние органы.

Местные проявления ранения – это наличие раны, имеющей раневой канал с характерными анатомическими и патофизиологическими изменениями.

Регионарные нарушения (в пределах поврежденного сегмента) развиваются за пределами непосредственного воздействия травмирующего агента и связаны с рефлекторными реакциями, повреждениями нервных и сосудистых стволов.

К общим нарушениям жизнедеятельности организма при ранениях относится шок (болевой и геморрагический), а также эндотоксикоз, который развивается вследствие всасывания токсических продуктов распада разможенных тканей.

Классификация ран

Раны различают:

I. По количественному составу:

- единичные раны;
- множественные раны.

II. По глубине повреждения:

- поверхностные раны - характеризуются повреждением кожи и слизистых оболочек;
- касательные раны - относятся к поверхностным;
- глубокие раны - сопровождаются повреждением сосудов, нервов, костей, сухожилий, внутренних органов.

III. По наличию входного и выходного отверстия:

- слепые раны - раневой канал заканчивается в мягких тканях или полости;
- сквозные - имеется входное и выходное отверстие.

Проникающие раны - глубокие раны, при которых повреждаются внутренние оболочки полостей (череп, грудной, брюшной, суставов).

Непроникающие раны - остальные виды ран независимо от глубины.

IV. По характеру ранящего предмета и повреждения тканей:

Резаная рана - образуется при воздействии на мягкие ткани острым режущим предметом (нож, бритва, стекло). Такие раны имеют ровные, неповрежденные края, длина раны преобладает над глубиной. Характеризуется малым объемом погибших тканей и реактивно-воспалительных изменений вокруг раны. Резаные раны благоприятны для заживления и проведения хирургической обработки.

Рубленая рана - возникает от воздействия тяжелого острого предмета. Внешне может напоминать резаную рану, однако рубленая рана всегда обширнее. При этом возможно повреждение подлежащих тканей и органов. Ткани, окружающие края такой раны значительно травмируются. Это часто приводит к гнойно-воспалительным осложнениям, что замедляет процесс заживления раны.

Рваная рана - образуется при воздействии на мягкие ткани повреждающего фактора, превышающего физическую способность ее к растяжению. Края рваной раны неправильной формы, отмечается отслойка или отрыв тканей и разрушение тканевых элементов на значительном протяжении.

Колотая рана - возникает при воздействии колющего предмета (нож, штык, шило, игла и т.д.). Данный вид раны характеризуется небольшим наружным отверстием и, как правило, большой глубиной. Раневой канал может заканчиваться слепо. Колотая рана очень опасна при нанесении в проекции паренхиматозных (печень, селезенка, поджелудочная железа) и полых органов (сердце, желудок, кишечник) из-за развития внутригрудного и внутрибрюшного кровотечений. Колотые раны часто осложняются гнойно-воспалительными процессами.

Укушенная рана - возникает вследствие укуса животным или человеком. Отличается обильным микробным загрязнением и частыми гнойно-инфекционными осложнениями. Может включать в себя признаки, свойственные рваным, колотым, ушибленным и разможенным ранам. Чаще всего кусают домашние собаки, реже кошки и дикие животные. Большую опасность представляют укусы бешенных животных (заражение бешенством) и змей (отравление змеиным ядом).

Скальпированная рана - характеризуется частичной или полной отслойкой кожи, а на волосистой части головы - почти всех мягких тканей без существенного их повреждения.

Ушибленная рана - возникает в результате воздействия тупого предмета на ткани. Края ушибленной раны разможены, неровные, пропитаны кровью, со значительной зоной первичного, и впоследствии, вторичного травматического некроза, с обильным микробным загрязнением.

Огнестрельная рана - возникает вследствие повреждения тела снарядом из огнестрельного оружия. Характеризуется наличием омертвевших и омертвевающих тканей, образованием новых очагов некроза в ближайшие часы и дни после ранения, нередко в тканях присутствуют инородные тела (пуля, дробь, металлический осколок и т.д.).

В зависимости от вида ранящего снаряда различают:

1. Пулевые ранения.
2. Осколочные ранения (осколками неправильной формы, стандартными осколочными элементами - стреловидными, шариковыми и др.).

По характеру ранения подразделяют на:

1. Слепые - рана имеет входное отверстие в мягких тканях или кости;
2. Сквозные - рана имеет входное и выходное отверстие;
3. Касательные - рана имеет входное отверстие, но не проникает в тело и образует открытый раневой канал в виде удлинённой раны или ссадины.

По отношению к полостям:

1. Проникающие.
2. Непроникающие.

Огнестрельные ранения бывают одиночными, множественными и комбинированными.

Множественными называются ранения, при которых ранящий снаряд проходит через ряд органов и полостей, приводя к нарушению функций нескольких органов.

Комбинированным ранением называется поражение, когда имеет место одновременное или последовательное воздействие ранящего снаряда с одной стороны, и проникающей радиации (радиоактивного загрязнения), или химического, или термомеханического поражающего фактора с другой стороны (раздельно или вместе). При таких поражениях наиболее характерным является развитие синдрома взаимного отягощения, при котором патологический процесс, обусловленный каждым из них, протекает тяжелее, чем обычные, монофакторные поражения. При комбинированных поражениях чаще развиваются различные тяжелые осложнения (расхождение операционных швов, сухие некрозы тканей, остеомиелиты, пневмонии, кишечные свищи и т.д.).

По локализации огнестрельные ранения подразделяют на:

1. Изолированные (головы, шеи, груди, живота, таза, позвоночника, конечностей).
2. Сочетанные (ранение двух анатомических областей или более).

Все раны, кроме операционных, считаются инфицированными. Микробы, попадающие в рану вместе с ранящим предметом, землей, с одежды, из воздуха и при прикосновении к ране руками, могут вызвать гнойное воспаление, рожу, столбняк и газовую гангрену.

Первая медицинская помощь при ранениях заключается в наложении стерильной повязки на рану. При наличии выраженного кровотечения из раны, прежде всего, осуществляется его остановка. Затем, для обеспечения доступа к ране, с соответствующей области тела пострадавшего снимают одежду или обувь, при необходимости разрезают её. Свободно лежащие на раневой поверхности обрывки одежды или другие инородные тела осторожно удаляют, не касаясь при этом поверхности раны. Если же инородные тела глубоко внедрились в ткани, извлекать их не следует, так как это может усилить кровотечение, а также привести к дополнительному инфицированию раны. Не следует промывать рану водой, применять различные мази, кроме мазей на водорастворимой основе (левосин, левомеколь).

При возможности кожу вокруг раны обрабатывают спиртом, 3% раствором йода или йодопирона. После этого приступают к наложению повязки. Повязка представляет собой перевязочный материал, как правило, стерильный, которым закрывают рану. Сам процесс наложения повязки называется перевязкой. Повязка состоит из двух частей: стерильная салфетка или ватно-марлевая подушечка, которой непосредственно закрывают рану и материал, которым их закрепляют. Для наложения повязки удобно пользоваться индивидуальным перевязочным пакетом, который состоит из бинта и двух ватно-марлевых подушечек, завернутых в вощеную бумагу и прорезиненную ткань. При наложении повязки пакет вскрывают, ватно-марлевую подушечку накладывают на рану той поверхностью, которой не касались руками. Подушечку фиксируют бинтом, конец которого закрепляют булавкой или завязывают.

При отсутствии индивидуального перевязочного пакета рану необходимо закрыть несколькими стерильными салфетками, накрыть салфетки стерильной ватой и прибинтовать.

В качестве подручных средств используют чистые различные ткани, лучше хлопчатобумажные.

При наложении повязок на раны необходимо придерживаться следующих основных правил:

- оказывающий медицинскую помощь, как правило, находится лицом к пострадавшему, чтобы, ориентируясь по выражению его лица, не причинять ему дополнительной боли;
- для предупреждения боли необходимо поддерживать поврежденную часть тела в том положении, в котором она будет находиться после перевязки;
- бинтование конечности начинают снизу вверх, разматывая бинт правой рукой, а левой придерживая повязку и расправляя ходы (туры) бинта;
- бинт надо раскатывать, не отрывая его от тела, обычно по ходу часовой стрелки, перекрывая каждый предыдущий тур на половину;
- конечности необходимо бинтовать с периферии, оставляя свободными кончики неповрежденных пальцев;
- если требуется наложить давящую повязку для временной остановки кровотечения, то накладывать её надо так туго, чтобы не нарушалось кровообращение в поврежденной части тела, но

и не очень слабо, иначе она сползет. При наложении слишком тугой повязки на конечности вскоре появляются посинение и отек;

– при закреплении конца повязки узлом, последний должен находиться на здоровой части, чтобы не беспокоить пострадавшего.

В зависимости от места ранения при оказании первой медицинской помощи используют различные виды повязок. Могут выполняться следующие виды повязок:

1. Повязка на теменную и затылочную области выполняется в виде “уздечки”.
2. На волосистую часть головы накладывают повязку в виде чепца (“шапочка Гиппократ”).
3. Повязка на глаза.
4. На нос, губы, подбородок, а также на все лицо накладывается пращевидная повязка.
5. Спиральная повязка.

При проникающих ранениях груди нарушается целостность плевры, плевральная полость заполняется воздухом и развивается пневмоторакс. При некоторых ранениях, например ножевых и осколочных, может сохраняться постоянное сообщение плевральной полости с атмосферой. Такое состояние называют открытым пневмотораксом. В области раны слышны хлюпающие, чмокающие звуки, возникающие при вдохе и выдохе. На выдохе усиливается кровотечение из раны, кровь при этом пенится. При таком состоянии легкое на стороне ранения спадается.

При оказании первой медицинской помощи пострадавшему с ранением груди (при пневмотораксе) необходимо как можно раньше прекратить доступ воздуха в плевральную полость. Для этого на рану накладывают непроницаемый для воздуха материал: прорезиненную оболочку индивидуального перевязочного пакета, полиэтиленовый пакет, лейкопластырь и т.д. Затем накладывают ватно-марлевую подушечку из индивидуального перевязочного пакета, салфетки или несколько слоев чистой ткани в виде небольших квадратов. Края воздухонепроницаемого материала должны выходить за края ватно-марлевой подушечки или салфеток, накрывающих рану. Герметизирующий материал укрепляют бинтовой повязкой. Транспортировать такого пострадавшего необходимо в положении полусидя.

При небольших ранах, ссадинах быстро и удобно накладывать пластырные повязки. Салфетку накладывают на рану и закрепляют её полосками лейкопластыря. При использовании бактерицидного лейкопластыря имеющийся на нем антисептический тампон (после снятия защитного покрытия) прикладывают к ране и наклеивают пластырь к окружающей коже.

Для удержания перевязочного материала или для подвешивания поврежденной верхней конечности используют косыночные повязки. Такая повязка является надежной, несмотря на простоту её наложения. Раневую поверхность закрывают стерильной салфеткой или чистой тканью, которые затем фиксируют косынкой. Косыночную повязку удобно накладывать при ранении головы, груди, промежности, локтевого, коленного и голеностопного суставов, кисти и стопы.

При наложении косыночной повязки на кисть, раскладывают косынку, кладут на неё поврежденную кисть, один из концов косынки завертывают на тыльную поверхность, а два других конца завязывают.

При обширных ранениях используют контурные повязки. Их изготавливают в виде корсета или трусов из специальных ватно-марлевых заготовок. Подобную повязку можно сделать и из хлопчатобумажных тканей, простыней и других подручных средств. Кусок ткани разрезают с двух противоположных сторон в продольном направлении, получая, таким образом, тесемки для закрепления повязки. Размер повязки подбирают с учетом области ранения. Рана закрывается салфетками, затем подготовленным куском ткани, который фиксируется тесемками.

Сетчатые повязки легко и надежно удерживаются на любом участке тела: на голове, суставах, туловище. Сетчатые бинты бывают различных размеров и важно при оказании помощи правильно его выбрать. Это связано с тем, что бинт очень маленького размера сильно сдавливает ткани, а чрезмерно большой - сползает.

По показаниям вводят обезболивающие средства, используя шприц-тюбик (2% раствор промедола - 1,0 мл). При тяжелых ранениях целесообразно инъекцию наркотических анальгетиков сочетать с введением сердечных средств и дыхательных analeптиков (раствора морфина 1%- 1,0 мл или раствор промедола 2%-1,0 мл и 1-2 мл кордиамина; 2-5 мл 50% раствора анальгина и 10,0 мл седуксена).

Первая врачебная помощь включает следующие мероприятия:

- проверяется надежность временной остановки кровотока;
- исправляется или только по показаниям (промокла) меняется ранее наложенная повязка.

Всем раненым вводят столбнячный анатоксин, антибиотики, повторно вводят анальгетики, седативные и транквилизирующие средства, и осуществляется подготовка их к эвакуации на следующий этап медицинской эвакуации.

2.2. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях

Истечение крови из кровеносных сосудов называется кровотечением.

Кровотечения и острая массивная кровопотеря являются наиболее частыми осложнениями механических травм и занимают третье место по причине смертности среди пострадавших. Интенсивность кровотечения зависит от вида сосуда и характера его повреждения. Наибольшее практическое значение имеют кровотечения из сосудов крупного и среднего калибра. Кровотечения из сосудов малого калибра представляют опасность лишь при пониженной свертываемости крови, возникающей, например, в разгар лучевой болезни или при гемофилии (наследственное заболевание, которым страдают только мужчины, хотя носителями дефектного гена являются женщины). Заболевание проявляется в детстве длительными кровотечениями при незначительных повреждениях. Могут возникать носовые кровотечения, гематурия (кровь в моче), большие кровоизлияния, гемартрозы (кровь в полости сустава).

Чтобы квалифицированно и своевременно оказать первую медицинскую помощь при кровотечении, необходимо знать, какие виды кровотечений выделяют.

Классификация кровотечений

Все виды кровотечений подразделяются по:

I. По срокам возникновения:

1. Первичное кровотечение - возникает при повреждении кровеносного сосуда в момент травмы.
2. Вторичное кровотечение – возникает спустя некоторое время, например, вследствие дефекта сосудистой стенки при сдавлении ее инородным телом (отломки костей) или омертвления (некроза) сосудистой стенки, возникшей на месте ушиба сосуда.

II. По виду поврежденного сосуда:

1. *Артериальное кровотечение* – характеризуется наличием пульсирующей в ритме сердечных сокращений струи крови ярко-красного цвета. Являются наиболее опасными. При повреждении аорты и крупных артерий в течение нескольких минут человек теряет большое количество крови, что зачастую несовместимо с жизнью.

2. *Венозное кровотечение* – кровь имеет темно-вишневую окраску и вытекает равномерной струей, без признаков самостоятельной остановки. В случае повреждения крупной вены возможна пульсация струи крови в ритме дыхания.

Кроме массивной кровопотери, опасность венозного кровотечения (например, при ранении вен шеи и грудной клетки) заключается в том, что при глубоком вдохе воздух может поступать через рану в просвет поврежденных вен и с током крови – в сердце, вызывая закупорку (воздушную эмболию) его сосудов, что становится причиной мгновенной смерти.

3. *Смешанное кровотечение (артерио-венозное)* – наблюдается при одновременном ранении артерий и вен. Имеет признаки артериального, венозного и капиллярного кровотечения. Этот вид кровотечения характерен при повреждении печени, селезенки, почек (паренхиматозное кровотечение). Сосуды паренхиматозных органов не спадаются, поэтому самостоятельной остановки такого кровотечения практически никогда не происходит.

4. *Капиллярное кровотечение* – возникает при повреждении мельчайших кровеносных сосудов (ссадина, неглубокий порез кожи). Кровь выделяется равномерно из раны, как из губки (кожа “потеет” кровью). При нормальной свертываемости крови останавливается самостоятельно или при помощи давящей повязки.

В сомнительных случаях все кровотечения нужно расценивать как артериальные, так как они наиболее опасны и требуют энергичных мер для быстрой их остановки.

III. По месту излияния крови:

1. *Наружное кровотечение* – кровь вытекает из раны или естественных отверстий человека во внешнюю среду.

2. *Внутреннее кровотечение* – кровь изливается во внутренние полости организма. Этот вид кровотечения наиболее разнообразен по своему характеру и трудно диагностируется. При внутреннем кровотечении нередко наблюдаются общие явления: обморок и синдром острой кровопотери. Наибольшую опасность представляют внутренние кровотечения, возникающие при закрытых травмах черепа. В этих случаях наступает сдавление вещества головного мозга, что приводит к тяжелым расстройствам жизненно важных функций организма, нередко со смертельным исходом.

Кровотечение в плевральную полость, при повреждениях органов грудной клетки, приводит к образованию гемоторакса. При гемотораксе возникают резкие боли в груди, отмечается затруднение дыхания, нередко кровохарканье (при повреждении ткани легкого).

При закрытых травмах живота возможно кровотечение из поврежденных органов и сосудов в свободную брюшную полость. Оно сопровождается выраженными болями в животе, напряжением мышц передней брюшной стенки, ограничением или полным отсутствием ее участия в дыхательных движениях.

3. *Внутриклеточное кровотечение* – кровь скапливается в мягких тканях. При этом могут образовываться гематомы больших размеров, которые могут сдавливать нервно-сосудистые стволы и приводить к расстройству иннервации ниже уровня повреждения.

4. *Сочетанное кровотечение* – имеет признаки выше перечисленных видов.

IV. По состоянию гемостаза:

1. Продолжающееся кровотечение.

2. Остановившееся кровотечение.

Острую кровопотерю по объему циркулирующей крови (ОЦК) разделяют на следующие виды:

1. Малая кровопотеря - от 5 до 10% ОЦК (0,5 литра). Шока нет.

2. Средняя - от 10 до 20% ОЦК (0,5 - 1,0 л). Шок может развиваться.

3. Большая - от 21 до 40% ОЦК (1,0 - 2,0 л). Шок неизбежен.

4. Массивная - от 41 до 70% ОЦК (2,0 - 3,5л). Терминальное состояние.

5. Смертельная кровопотеря - более 70% ОЦК (более 3,5 л).

Пострадавший с острой кровопотерей бледен, покрыт холодным потом, безучастен к окружающему, заторможен, говорит тихим голосом, жалуется на головокружение, «потемнение» перед глазами при подъеме головы, испытывает выраженную жажду, отмечает сухость во рту, просит пить. Пульс частый (тахикардия) и слабого наполнения. Дыхание поверхностное, учащено. При отсутствии помощи и продолжающемся кровотечении может наступить смерть.

В условиях оказания первой медицинской помощи возможна только временная или предварительная остановка кровотечения на период, необходимый для доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Способы временной остановки кровотечения

К способам временной остановки кровотечения относятся:

1. Придание поврежденной части тела возвышенного положения по отношению к туловищу (рис.2).

2. Прижатие кровоточащего сосуда в месте повреждения при помощи давящей повязки (рис.6.10).

3. Пальцевое прижатие артерии (рис.6.11, 6.12).

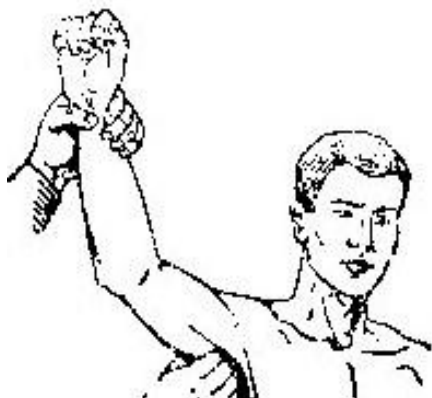
4. Остановка кровотечения фиксированием конечности в положении максимального сгибания или разгибания в суставе (рис.6.13).

5. Круговое сдавливание конечности жгутом (рис.6.14, 6.15).

6. Остановка кровотечения путем наложения зажима на кровоточащий сосуд в ране.

Капиллярное кровотечение легко останавливается наложением обычной повязки на рану. Для уменьшения кровотечения на период приготовления перевязочного материала достаточно поднять поврежденную конечность выше уровня туловища.

При этом резко уменьшается приток крови к конечности, снижается давление в сосудах, что обеспечивает быстрое образование сгустка крови в ране, закрытие просвета сосуда и прекращение кровотечения.



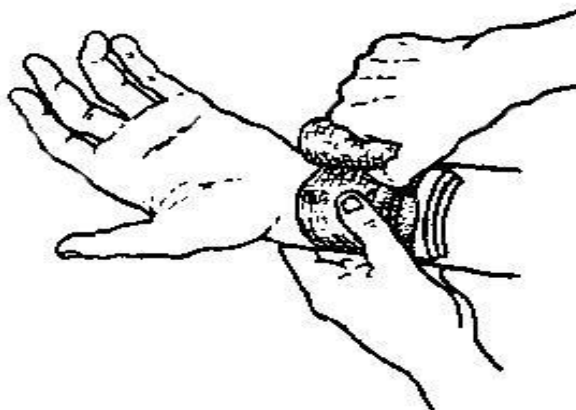
При *венозном кровотечении* надежная временная остановка кровотечения осуществляется наложением давящей повязки. Поверх раны накладывают несколько слоев марли, тугой комок ваты и туго бинтуют. При сильном венозном кровотечении на период подготовки давящей повязки кровотечение из вены можно временно остановить, прижав кровоточащую рану пальцами.

Рис. 2. Придание конечности возвышенного положения

При ранении верхней конечности, кровотечение можно значительно уменьшить, подняв руку вверх. Артериальное

кровотечение из небольшой артерии можно с успехом остановить при помощи давящей повязки.

Рис. 3. Наложение давящей повязки



При кровотечении из магистральной артерии, для немедленной остановки кровотечения, используют самый доступный и быстрый способ остановки кровотечения – пальцевое прижатие артерии выше места повреждения. Прижатие поврежденных артерий рукой производят в наиболее доступных местах вблизи костных ориентиров (рис. 4, 5).

Височную артерию (1 на рис. 4) прижимают 1-м пальцем впереди ушной раковины при кровотечении из ран головы.

Нижнечелюстную артерию (2 на рис. 4) прижимают к углу нижней челюсти при кровотечении из ран на лице.

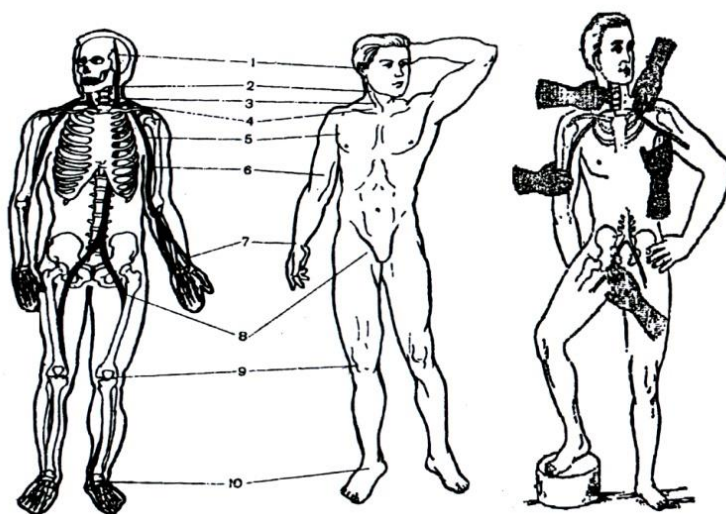


Рис. 4. Точки пальцевого прижатия артерий

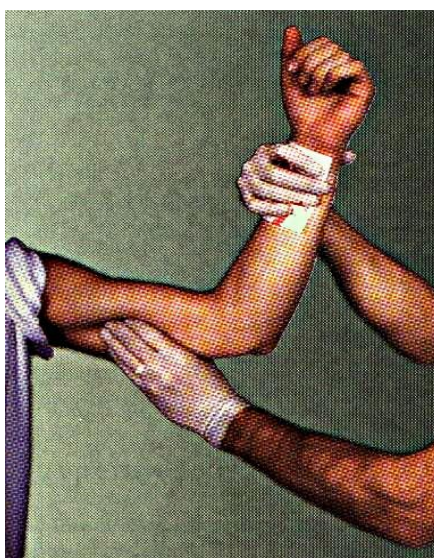


Рис. 5. Пальцевое прижатие плечевой артерии при кровотечении в области предплечья

Общую сонную артерию (3 на рис. 4) прижимают на передней поверхности снаружи от гортани, после чего на рану накладывают давящую повязку с плотным валиком из бинта, салфетки, ваты.

Подключичную артерию (4 на рис. 4) прижимают в ямке над ключицей к первому ребру.

Подмышечную артерию (5 на рис. 4) при кровотечении из раны в области плечевого сустава и надплечья прижимают к головке плечевой кости по переднему краю роста волос в подмышечной впадине.

Плечевую артерию (6 на рис. 4) прижимают к плечевой кости с внутренней поверхности плеча на границе с бицепсом, если кровотечение происходит из раны в нижней трети плеча или предплечья.

Лучевую артерию (7 на рис. 4) прижимают к подлежащей лучевой кости в области запястья у основания 1-го пальца при кровотечении из ран кисти.

Бедренную артерию (8 на рис. 4) прижимают в паховой области при кровотечении из ран в области бедра.

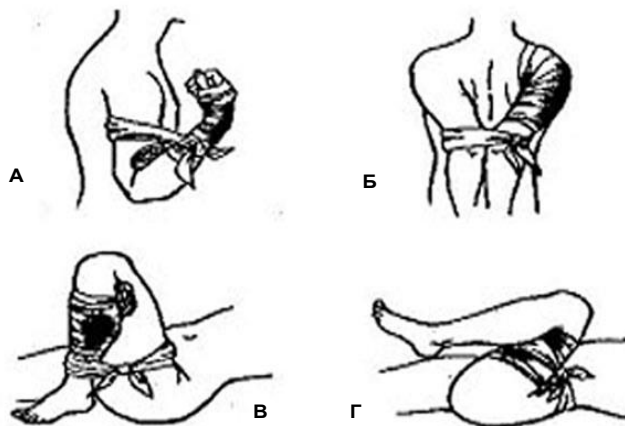
Подколенную артерию (9 на рис. 4) прижимают в области подколенной ямки при кровотечении из ран голени и стопы.

Артерии тыла стопы (10 на рис. 4) прижимают к подлежащей кости при кровотечении из ран на стопе.

Разновидностями остановки кровотечения в ране являются:

- наложение кровоостанавливающего зажима на зияющий кровеносный сосуд;
- тугая тампонада раны стерильной салфеткой, бинтом.

Наложённый зажим необходимо прочно фиксировать и обеспечить его неподвижность на период транспортировки пострадавшего.



**Рис. 6. Остановка кровотечения путем максимального сгибания или разгибания конечности в суставе при ранении:
А – предплечья; Б – плеча; В – голени; Г – бедра**

Прижатие артерий с фиксацией конечности в определенном положении применяют во время транспортировки больного в стационар.

Плечевую артерию в области локтевого сустава удается пережать при максимальном отведении верхней конечности в плечевом суставе или при максимальном сгибанием верхней конечности в локтевом суставе (рис. 6А, Б).

Подколенную артерию можно пережать при фиксации нижней конечности с максимальным сгибанием ее в коленном суставе (рис. 6В).

Бедренная артерия может быть пережата максимальным приведением бедра к животу (рис.6Г).

Данные приемы более эффективны, если в зону сгибания конечности заложить марлевый или ватный валик.

Надежно останавливает кровотечение из артерии тугое круговое перетягивание конечности, обеспечивающее пережатие всех сосудов выше места ранения. Наиболее легко это выполняется с помощью специального кровоостанавливающего резинового жгута Эсмарха.

Жгут Эсмарха представляет собой эластичную резиновую ленту, к концам которой прикреплены цепочка и крючок, используемые для закрепления жгута. Жгут накладывается по строгим показаниям.

Абсолютным показанием для наложения жгута является ранение с повреждением магистральных сосудов, локализующихся выше коленного и локтевого сустава.

Относительными показаниями являются: отрывы, длительное сдавление дистальных отделов конечности, когда жгут применяется с целью профилактики вторичного кровотечения и уменьшения последующей токсемии.

Для наложения жгута на верхней конечности наиболее удобным местом является верхняя треть плеча, на нижней конечности - средняя треть бедра.

Противопоказанием к наложению жгута служит воспалительный процесс в месте наложения жгута.

Последовательность и правила наложения жгута:

1. Жгут накладывается выше места кровотечения и по возможности ближе к ране;
2. Место предполагаемого наложения жгута обертывается несколькими слоями бинта с целью предупреждения ущемления кожи;
3. При наложении жгута оказывающий помощь начинает остановку кровотечения с помощью пальцевого прижатия сосуда в типичном месте. Не прекращая прижатия, один из концов жгута подводят под пальцы руки, которая прижимает сосуд. Делается один оборот жгута вокруг конечности, затем жгут затягивается. Далее жгут растягивают и делают 3 - 4 оборота вокруг конечности по подложенному бинту. Конечность при этом поднимают несколько вверх. Туры жгута должны ложиться рядом друг с другом, не ущемляя кожи. Наиболее тугим должен быть первый тур, второй накладывают с меньшим натяжением, а остальные с минимальным. Концы жгута закрепляют с помощью крючка или клипсы поверх всех туров;
4. Жгут накладывается в летнее время на 1,5 часа, в зимнее время – на 1 час. Сдавление конечности жгутом длительнее указанного времени, приводит к необратимым нарушениям периферических нервов конечности, к омертвлению конечности за счет нарушения кровообращения;
5. После наложения жгута, под ним фиксируют записку, в которой указывается дата и время (час и минуты) наложения (рис.7).

При правильном наложении жгута артериальное кровотечение немедленно прекращается, конечность бледнеет, пульсация сосудов ниже наложенного жгута прекращается.

Наложение жгута лучше осуществлять вдвоем: один производит остановку кровотечения пальцевым прижатием, другой - накладывается жгут вблизи раны. При отрыве конечностей необходимо наложить жгут выше ранения, независимо от того, продолжается кровотечение или оно остановилось.

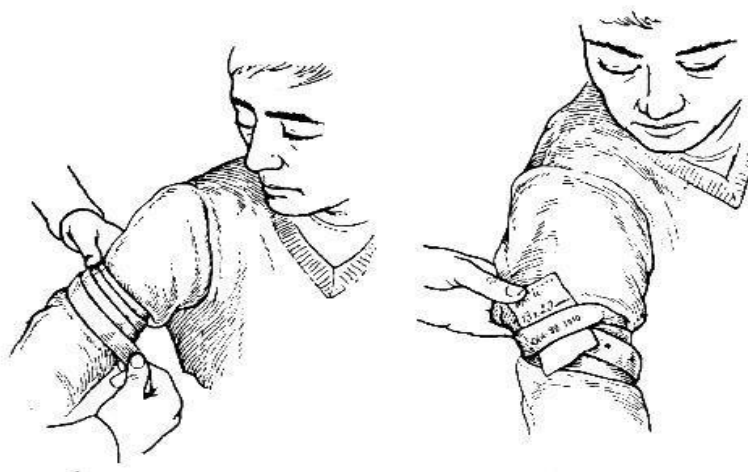


Рис. 7. Наложение жгута Эсмарха и фиксирование записки

Конечность после наложения жгута летом следует охлаждать, а зимой согревать (утеплять).

Ошибками при наложении жгута являются:

- отсутствие показаний, т.е. наложение его при венозном и капиллярном кровотечении;
- наложение на голое тело и далеко от раны;
- слабое или чрезмерное затягивание жгута;
- плохое закрепление концов жгута, что может привести к ослаблению жгута на путях эвакуации и возникновению повторного кровотечения.

Категорически запрещается поверх жгута накладывать любой вид повязки, косынки! Жгут всегда должен быть виден!

В течение 1-1,5 часов с момента наложения жгута необходимо принять все меры к тому, чтобы пострадавшего доставить в стационар для окончательной остановки кровотечения. В случае задержки при доставке в стационар, необходимо на 5-7 минут жгут снять, при этом предварительно пережав магистральный сосуд выше места наложения жгута. По истечении выше указанного времени необходимо жгут наложить вновь и несколько выше.

При отсутствии жгута необходимо применить метод наложения «закрутки» (рис. 8). Свернутую косынку медицинскую (платок) свободно завязывают вокруг раненой конечности и, завязав концы косынки, образуют петлю.

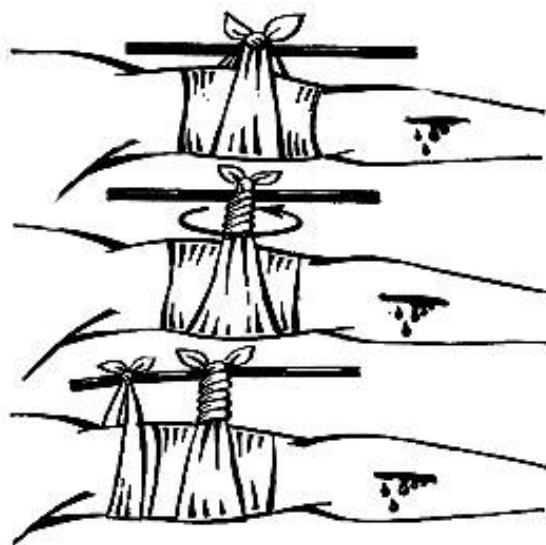


Рис. 8. Порядок наложения закрутки при артериальном кровотечении

В петлю вводят палку и вращательными движениями закручивают ее до тех пор, пока не прекратится кровотечение. Чтобы такая закрутка не раскрутилась и перетяжка не ослабла, конец палки подвязывают к конечности. Все правила наложения закрутки аналогичны правилам наложения жгута.

Нормативы при наложении медицинского жгута Эсмарха:

- «отлично» - 20 секунд;
- «хорошо» - 25 секунд;
- «удовлетворительно» - 30 секунд.

Нормативы при наложении закрутки:

- «отлично» - 40 секунд;
- «хорошо» - 45 секунд;
- «удовлетворительно» - 50 секунд.

Для остановки кровотечения могут быть так же использованы подручные средства в виде поясного ремня, матерчатой ленты, галстука и т.д.

Всех пострадавших с кровопотерей, а также с наложенными жгутами (закрутками) следует немедленно эвакуировать в лечебное учреждение хирургического профиля для проведения окончательной остановки кровотечения (оказание квалифицированной и специализированной помощи) в положении лежа. При массивной кровопотере, в целях улучшения кровоснабжения головного мозга, больному придают положение, при котором голова находится ниже туловища.

Итак, массивные кровотечения артериального, венозного или смешанного вида представляют угрозу для жизни пострадавшего. Оказание первой медицинской помощи при кровотечении должно быть своевременным, экстренным по характеру. Вид того или иного способа оказания медицинской помощи (жгут Эсмарха, давящая повязка, определенное положение тела или его частей) производится исходя из характера, тяжести и локализации источника кровотечения личным составом нештатных аварийно-спасательных формирований, территориальных медицинских формирований (мобильный медицинский отряд) и медицинских формирований организаций (санитарная дружина - СД, санитарный пост - СП) с применением табельного медицинского имущества и подручных средств оказания медицинской помощи.

В ряде случаев, например, при функционировании в очаге поражения мобильного медицинского отряда, представляется возможным при массивных кровопотерях начать внутривенное введение инфузионных растворов перед тем, как направить пострадавших на первый этап медицинской эвакуации.

Остановка наружного кровотечения и указанное восполнение острой массивной кровопотери является непременным условием транспортабельности раненых и пораженных.

2.3. Оказание первой медицинской помощи при переломах и вывихах

2.3.1. Оказание первой медицинской помощи при переломах

Переломом называют полное или частичное нарушение целостности кости.

В зависимости от того, как проходит линия перелома по отношению к кости, их подразделяют на: поперечные, продольные, косые, спиральные, оскольчатые, вколоченные, внутрисуставные.

Переломы могут быть:

1. *Закрытые* - нет повреждения покровной ткани (кожи или слизистой оболочки).
2. *Открытые* - вместе с костной тканью имеется повреждение кожи или слизистой. В кожную рану нередко выступают отломки кости.

Все переломы костей и повреждения суставов подразделяют на:

1. *Изолированные* - единичный перелом одного сегмента.
2. *Множественные* - переломы двух и более сегментов.
3. *Сочетанные* - перелом сочетается с повреждением внутренних органов.
4. *Комбинированные* - перелом сочетается с радиационным, химическим или термическим поражением.

В целях грамотного оказания первой медицинской помощи при таком виде травмы необходимо уметь определить наличие у пострадавшего перелома.

Для перелома конечности характерны: болевой синдром (в 100% случаев), усиливающийся при движениях и нагрузке, нарушение двигательной функции конечности, изменение положения и формы конечности (деформация или укорочение), появление отечности и кровоподтека, патологическая подвижность кости.

Обнаружить перелом можно при наружном осмотре поврежденной части тела. Если необходимо, то прощупывают место перелома. При этом удается обнаружить неровности кости, острые края отломков, патологическую подвижность и характерный хруст при легком надавливании. Ощупывать, особенно для определения подвижности кости вне области сустава, нужно осторожно, двумя руками, стараясь не причинить дополнительной боли и травмы пострадавшему.

Перелом всегда сопровождается повреждением мягких тканей, степень которого зависит от вида перелома и характера смещения отломков кости. Особенно опасны при этом повреждения крупных сосудов и нервных стволов, сопровождающиеся острым кровотечением и травматическим шоком. В случае открытого перелома возникает опасность инфицирования раны.

Оказывая первую медицинскую помощь при переломах, не следует пытаться сопоставить отломки кости, что бы устранить искривление конечности при закрытом переломе или вправить вышедшую наружу кость при открытом переломе. Пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.

В оказании первой медицинской помощи при переломах и повреждениях суставов главное – надежная и своевременная транспортная иммобилизация (обездвиживание) поврежденной части тела. Иммобилизацией достигается неподвижность поврежденной части тела, что приводит к уменьшению боли и предупреждает развитие травматического шока. Устраняется опасность дополнительного вторичного повреждения и снижается возможность инфекционных осложнений.

Временная транспортная иммобилизация проводится, как правило, с помощью табельных (стандартных) и подручных (нестандартных) средств.

К табельным средствам относятся различного рода шины:

- лестничная шина Крамера (рис.9);
- шина Башмакова - используется при травмах головы, переломе шейного отдела позвоночника. Изготавливается из двух лестничных шин Крамера. Сначала моделируют одну лестничную шину по контурам головы, шеи и надплечий, а затем вторую (заднюю) по форме головы, шеи и спины. Обе шины скрепляют бинтом, обертывают ватой, которую закрепляют бинтами, а затем накладывают на пострадавшего (рис.6.10);
- шина Дерябина (рис.6.11) - используется при переломах таза и изготавливается из трех лестничных шин;
- шина Дитерихса (рис. 6.12) - используется при переломе бедра;
- шина Петрухова - используется при переломах позвоночника;

- различные фанерные, пневматические и пластмассовые шины.

А

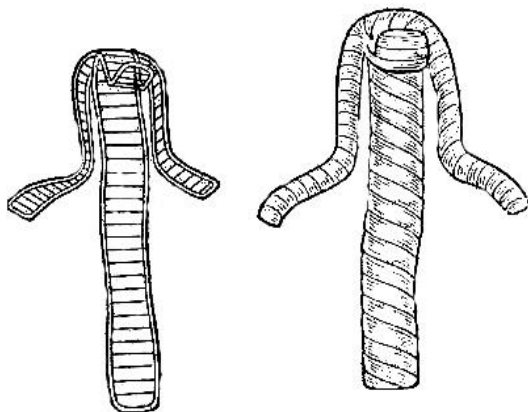


Б

Рис. 9. Транспортные шины:

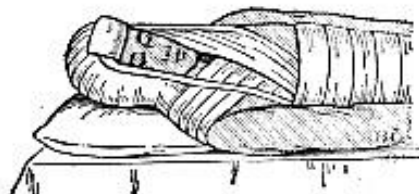
А - лестничная Крамера;

Б - сетчатая шина



А

Б



В - Г

Рис. 10. Шина Башмакова (из двух шин Крамера)

А) моделирование лестничных шин; Б) обертывание шины ватой и бинтами; В) прибинтовывание шины к пострадавшему; Г) окончательный вид пострадавшего после наложения шины

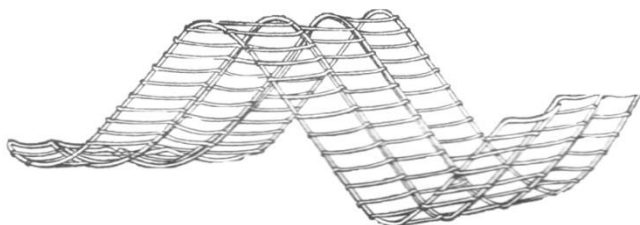


Рис. 11. Шина Дерябина

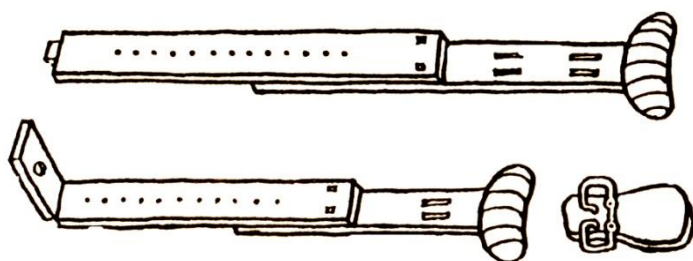


Рис. 12. Шина Дитерихса

К подручных средствам относятся доски, палки, фанера и другие предметы. Они используются при отсутствии стандартных шин. В исключительных случаях допускается транспортная иммобилизация путем прибинтовывания поврежденной конечности к здоровой части тела: верхней - к туловищу, нижней - к здоровой ноге.

Для того, чтобы транспортная шина была наложена правильно, необходимо соблюдать следующие правила:

1. Шину следует наложить таким образом, что бы она надежно иммобилизовала два соседних с местом повреждения сустава (выше и ниже места перелома), а при переломах бедренной кости – три сустава (тазобедренный, коленный, голеностопный). При переломе плечевой кости лестничной шиной целесообразно иммобилизовать так же три сустава (плечевой, локтевой, лучезапястный).

2. При иммобилизации конечности желательна придать ей физиологически правильное положение.

3. При закрытых переломах (особенно нижних конечностей), накладывая шину, желательна по возможности произвести легкое и осторожное вытяжение поврежденной конечности по оси, которое следует продолжать до окончания наложения иммобилизирующей повязки.

4. При открытых переломах, когда из раны наружу выступают отломки костей, вправлять их запрещается. Это может привести к вторичной травматизации нервов и кровеносных сосудов поврежденной конечности в месте перелома.

5. С пострадавшего не следует снимать одежду и обувь, так как это не только усилит болевой синдром, но и может вызвать дополнительную травму. Исключением являются открытые переломы, когда в первую очередь производится остановка возможного кровотечения, затем на рану необходимо наложить асептическую повязку, и только после этого производится иммобилизация. Конечность в этом случае необходимо зафиксировать в таком положении, в каком она находилась.

6. При наложении шины не следует применять кровоостанавливающий жгут, если для этого нет достаточных показаний.

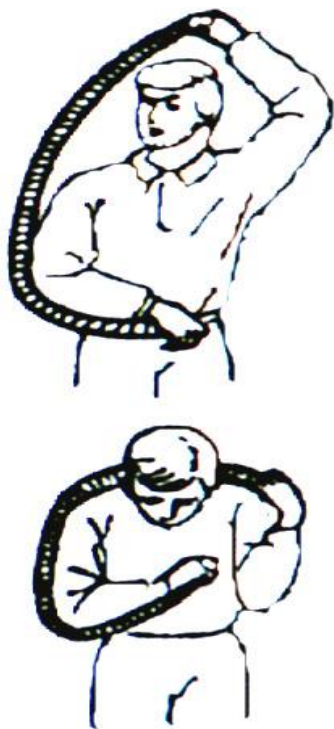
7. Не рекомендуется накладывать шину непосредственно на голое тело. Предварительно шину следует покрыть мягкой прокладкой. Необходимо проконтролировать, чтобы края шины не вдавливались в кожные покровы и не сдавливали кровеносные сосуды и нервы. После наложения шины необходимо проверить пульс на сосудах поврежденной конечности.

8. При повреждении суставов для иммобилизации применяются те же средства и способы, что и при повреждениях костей, но вытяжение производить не следует.

9. При перекладывании пострадавшего с наложенной шиной на носилки (кровать и т.п.) необходимо соблюдать осторожность и поддерживать поврежденную конечность.

10. Шина должна быть тщательно прибинтована к поврежденной конечности. Неправильная иммобилизация может оказаться не только бесполезной, но и вредной: закрытый перелом может превратиться в открытый, могут быть повреждены нервные и кровеносные стволы острыми концами костных отломков при недостаточной иммобилизации травмированной конечности.

11. Поврежденной конечности необходимо придать наиболее удобное положение, так как последующие исправления часто бывают затруднены из-за болей, воспалительного отека и опасности инфицирования раны.



Для придания необходимого положения конечности шину моделируют (придают ей нужную форму) по конечности оказывающего помощь, или по здоровой конечности пострадавшего (рис. 13).

Рис. 13. Моделирование лестничной шины Крамера лицом, оказывающим помощь пострадавшему

Повреждения черепа и головного мозга являются самыми тяжелыми видами травматического повреждения.

Выделяют следующие виды повреждения головного мозга:

1. Закрытые;
2. Открытые.

Закрытые травмы подразделяются на:

- сотрясение головного мозга;
- ушиб головного мозга;
- сдавление головного мозга.

Открытые повреждения подразделяются на:

- проникающие (при наличии повреждения твердой мозговой оболочки);
- непроникающие (при ее сохранности).

Открытые повреждения чаще наблюдаются при огнестрельных ранениях (пулевые, осколочные).

При непроникающих ранениях повреждаются только мягкие ткани или наряду с ними и кости черепа. При проникающих ранениях повреждается кожный покров, кости черепа, мозговые оболочки и вещество мозга.

Сотрясение мозга, как правило, сопровождается кратковременной (до 30 минут) потерей сознания и утратой памяти на события, которые предшествовали травме (ретроградная амнезия). Пострадавшие предъявляют жалобы на общую слабость, головокружение (обычно при перемене положения тела), головную боль, боль при движениях глазных яблок, тошноту, иногда отмечается рвота.

При осмотре пострадавших с сотрясением мозга отмечается бледность кожных покровов, слезящиеся глаза. Дрожание пальцев вытянутых рук (тремор), пошатывание при стоянии с закрытыми глазами (поза Ромберга). На коже волосистой части головы могут быть обнаружены кровоподтеки, ссадины, раны.

Ушиб головного мозга, как более тяжелое повреждение мозга сопровождается более длительным периодом утраты сознания (до нескольких десятков минут) и более выраженными симптомами повреждения мозга. При ушибах легкой степени пострадавший ориентирован в месте и времени. При осмотре можно отметить болезненность при сгибании головы вперед (ригидность затылочных мышц), болезненность при разгибании согнутой в коленном и тазобедренном суставе конечности (симптом Кернига).

При ушибе головного мозга средней степени, кроме выше перечисленных общемозговых симптомов присоединяются стойкие очаговые симптомы: различной выраженности слабость в руке и ноге противоположной травме стороны (парезы и параличи), нарушение речи. Контакт с пострадавшим еще возможен, но малопродуктивен. Степень нарушения сознания может соответствовать глубокому оглушению.

При ушибе головного мозга тяжелой степени пострадавший в контакт не вступает, сознание его нарушено. Может отмечаться снижение артериального давления ниже 80 мм.рт.ст., учащенное дыхание (до 40 дыханий в минуту), учащенный пульс (100-120 ударов в минуту).

Сдавление головного мозга в большинстве случаев происходит в результате разрыва крупных сосудов твердой мозговой оболочки, перелома костей свода и основания черепа, с образованием внутричерепных кровоизлияний (гематом). Клиническая картина при нарастающей внутричерепной гематоме может быть следующей: после непродолжительной потери сознания при получении травмы наступает «светлый промежуток» - в это время с ним возможен контакт. Однако постепенно наступает нарушение сознания, может возникнуть двигательное возбуждение, урежение пульса. Может отмечаться расширение одного зрачка.

Особую опасность представляют открытые переломы костей свода и основания черепа. При этом возможно истечение мозгового вещества и, что особенно опасно, инфицирование мозга.

Первая помощь при переломах костей черепа, закрытой травме мозга (ЗТМ) и открытой черепно-мозговой травме (ЧМТ) заключается в создании покоя пострадавшему - ему придают горизонтальное положение, к голове необходимо приложить пузырь со льдом или ткань, смоченную холодной водой. При утрате сознания пострадавшему можно дать вдохнуть испаряющийся с ватного или марлевого тампона нашатырный спирт. Это делают легкими движениями руки около носовых ходов пострадавшего. Можно смоченными нашатырным спиртом тампонами растереть височные области. При сотрясении головного мозга такая помощь приводит к восстановлению сознания.

При ушибе головного мозга, который может сопровождаться внутричерепным кровотечением, восстановление сознания происходит в более поздние сроки, поэтому беспомощного пострадавшего необходимо положить на бок, необходимо очистить полость рта от слизи, рвотных масс для предотвращения аспирации, при необходимости - ввести воздуховод, и проводить все мероприятия, направленные на улучшение сердечной деятельности и дыхания. Необходимо обеспечить его транспортировку в лечебное учреждение, оберегая голову от резких изменений положения.

При открытых переломах свода черепа особое внимание следует уделить защите раны от инфицирования - на рану накладывают асептическую повязку. При транспортировке необходимо постоянное наблюдение за пострадавшим, так как возможна повторная рвота, а, следовательно, аспирация рвотных масс и удушье.

При переломах костей свода черепа пострадавшего укладывают на носилки, под голову подкладывают мягкую подстилку с углублением, а по бокам – мягкие валики, свернутые из одежды или другого подручного материала. Имобилизацию головы можно осуществить с помощью пращевидной повязки, которая проходит под подбородком и фиксируется к носилкам.

Наличие инородного тела в ране не является показанием для его немедленного удаления, так как оно часто тампонирует рану и предотвращает обильное кровотечение.

Введение наркотических средств (морфин) при травмах и огнестрельных ранениях черепа и головного мозга противопоказано, так как это приводит к угнетению дыхания и маскирует истинную степень нарушения сознания.

Пострадавшие с черепно-мозговой травмой подлежат первоочередной эвакуации. Во время транспортировки им не следует проводить внутривенное переливание (инфузию) каких-либо растворов, за исключением случаев острой массивной кровопотери.

При переломах верхней челюсти наиболее простой способ иммобилизации – круговая повязка из бинта или косынки. При ее наложении подтягивают нижнюю челюсть к верхней до смыкания зубов и фиксируют в таком положении вертикальными турами бинта вокруг головы или косынкой. Можно использовать и пращевидную повязку для фиксации нижней челюсти. В тех случаях, когда зубы не смыкаются, между челюстями вводят полоску фанеры или кусочек линейки и прижимают ее к верхней челюсти.

При оказании помощи пострадавшим с переломом нижней челюсти накладывают стандартную транспортную шину для раненых в челюсти (рис. 14). Здесь, прежде всего, принимают меры для устранения или предупреждения асфиксии (удушья).

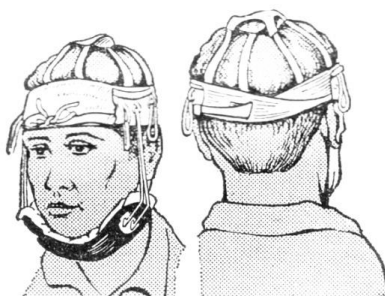


Рис. 14. Стандартная транспортная шина для раненых в челюсти

Если пострадавший в результате травмы потерял сознание и лежит на спине, возможно западение языка и немедленное удушье. Поворот тела на правый или левый бок облегчает дыхание. Наибольшее облегчение достигается в положении сидя с наклоненной головой, или лежа на животе, с повернутой набок головой.

Иногда прибегают к прокалыванию языка булавкой с последующей фиксацией его к углу рта, или прошиванию и удержанию языка за нитку, фиксированную к одежде или пращевидной повязке, с помощью которой обеспечивают иммобилизацию нижней челюсти.

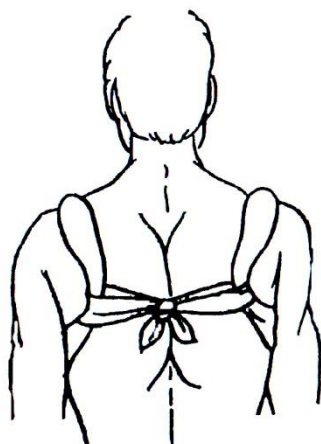
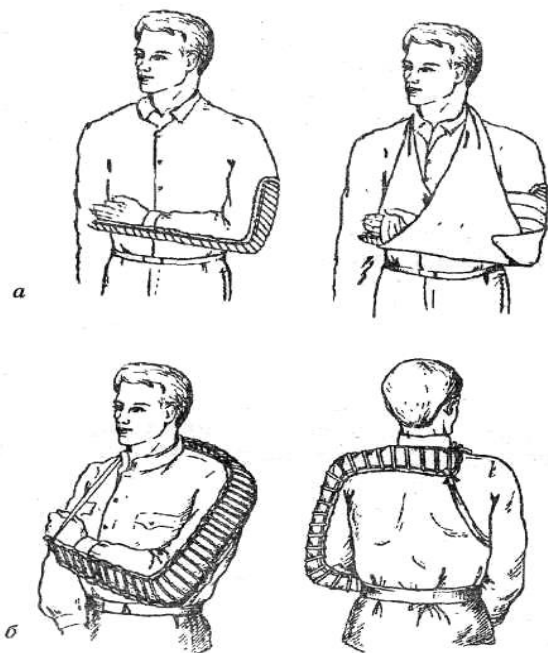


Рис. 15. Иммобилизация при переломе ключицы

Первая медицинская помощь при переломе ключицы направлена на обездвиживание пояса верхних конечностей. Поврежденную верхнюю конечность лучше уложить на широкую косынку. Транспортировать пострадавшего нужно в положении сидя, слегка откинувшись назад.



**Рис. 16. Наложение шины Крамера при переломе:
а) предплечья; б) плеча**

Пострадавшему не рекомендуется наклоняться вперед, например, садясь в машину, так как при этом возможно дополнительное смещение отломков кости. Для обездвиживания поврежденной ключицы применяют и другие способы. Максимально отводят надплечья назад и фиксируют их двумя ватно-марлевыми кольцами, которые связывают на спине (рис 15). Это можно сделать и с помощью крестообразной повязки.

Верхнюю конечность фиксируют в слегка отведенном и согнутом в локтевом суставе под прямым углом положении.

Ладонь при этом обращена к животу, пальцы полусогнуты (рис. 16).

Норматив для наложения лестничной шины на плечо – 2 минуты 30 секунд.

Переломы позвоночника принадлежат к наиболее тяжелым и болезненным травмам. Основной признак таких переломов – это выраженная боль в месте перелома при малейшем движении. В результате смещения позвонков, как в момент получения травмы, так и при оказании помощи, во время транспортировки может возникнуть сдавление спинного мозга или его полный разрыв, что проявляется отсутствием движений и чувствительности в конечностях (паралич). При этом возникает нарушение тазовых органов, что сопровождается непроизвольным мочеиспусканием и дефекацией. Судьба пострадавшего в этих случаях в решающей степени зависит от правильности первой медицинской помощи и способа транспортировки. Даже незначительное смещение отломков костей могут привести к смерти пострадавшего (особенно при повреждениях шейного отдела позвоночника). В связи с этим пострадавшего с травмой позвоночника категорически запрещается сажать или ставить на ноги. После введения раствора промедола 2%-1,0 мл из шприца-тюбика, раствора анальгина 50% -2,0 мл, седалгина или другого обезболивающего средства, пострадавшего укладывают на ровный твердый щит или спинальную доску. Спинальная доска для фиксации позвоночника служит для перекладывания, переноски и иммобилизации больных с подозрением на травму позвоночника. Система крепления к носилкам, состоящей из нейлоновых ремней обеспечивает возможность даже вертикального подъема пациента во время высвобождения или транспортировки в сложных условиях. Доски изготавливаются из цельного высокоплотного полиэтилена, наполненного вспененным полиуретаном (рис. 17) и из легкого и прочного алюминия (рис. 18). Благодаря четырем высокоплотным полиэтиленовым скользящим блокам доска может скользить по лестницам. По той же причине, если пациента тошнит, можно повернуть носилки на бок на 90° во избежание непреднамеренного проглатывания рвотных масс. Доска легко адаптируется ко всем пациентам - от детей весом более 25 кг до взрослых, при этом сохраняет фиксацию головы пациента ремнями (при подозрении на травму шейного отдела позвоночника), и таким образом минимизирует боковые движения во время транспортировки.

Доска полностью совместима со всеми шейными корсетами и при их совместном использовании получается наиболее надежная система спинной иммобилизации. Алюминиевая спинальная доска обладает способностью быстро складываться пополам для более удобного хранения. Доски успешно используются при спасательных операциях на воде, в горах и на дорогах. Размеры: 442 x 65 x 1825 мм, вес - до 7,5 кг, грузоподъемность - до 192 кг.



Рис. 17. Спинальная доска из полиуретана

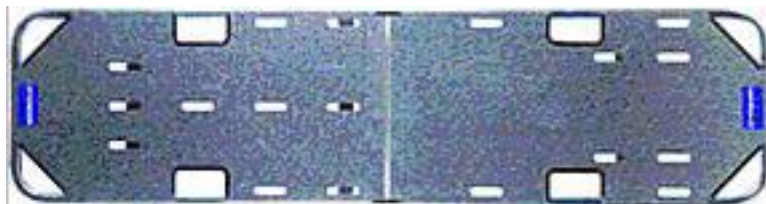


Рис. 18. Спинальная доска складывающаяся из алюминия

Очень важно помнить, что пострадавшие с переломом позвоночника крайне тяжело переносят перекладывания их обычным способом, например, с земли на щит. Необходимо осторожно уложить пострадавшего набок, положить рядом с ним щит и перекатить на него пострадавшего. Такую задачу значительно облегчают носилки ковшовые разъемные жесткие (НКРЖ), см. рис. 19.



Рис. 19. Носилки ковшовые разъемные жесткие НКРЖ-2 (НКРЖ-1 –длина носилок фиксированная, НКРЖ-2 – длина носилок регулируемая)

Ковшовые носилки во многих случаях служат заменой спинальной доске.



Рис. 20. Подготовка ковшовых носилок



Рис. 21. Положение пострадавшего на ковшовых носилках

Скорая помощь и спасательные службы применяют их для перекладывания и переноски больных (особенно травматологического профиля), но не для транспортировки - слишком жесткие.

Только с помощью ковшовых носилок можно самым щадящим способом переложить пострадавшего с земли на вакуумный матрас. Ковши носилок удобнее разъединить синхронно на ровной поверхности (рис. 20). Так как пострадавший не должен находиться на ковшовых носилках более 2-3 минут, следует заранее подготовить и расстелить рядом вакуумный матрас. Длинные пластины ковшей предназначены для головы и туловища пострадавшего. Короткие - для ног (рис. 21). Если процесс перекладывания на вакуумный матрас занимает не более 3 минут, то даже при повреждении костей таза можно не подкладывать валик под колени. В случае угрозы повторной остановки сердца следует постоянно контролировать пульс на сонной артерии, в случае необходимости реанимацию можно проводить на ковшовых носилках и вакуумном матрасе. Вакуумный матрас - самое универсальное средство для транспортной иммобилизации пострадавших с любыми травмами и повреждениями в любых щадящих позах или положениях поврежденных конечностей без их дополнительных смещений.

Конструкция вакуумного матраса позволяет:

1. Максимально щадяще извлекать раненых и пострадавших из развалин зданий и шахт;
2. Спускать или поднимать раненых и пострадавших по крутым склонам обрывов и скал;
3. Транспортировать раненых и пострадавших по бездорожью на любом транспорте;
4. Комфортно размещать пострадавшего на снегу или на земле.

Пока в матрасе, заполненном мелкими гранулами есть воздух, они легко перемещаются, и матрас похож на мягкую перину. Как только на матрас положили пострадавшего и сформировали любую позу для щадящей транспортировки (позу «лягушки») из матраса откачивают воздух. Под действием атмосферного давления гранулы «намертво» сдавливаются друг с другом, и матрас приобретает прочность монолита. Такой монолит до миллиметра повторяет все изгибы тела пострадавшего и исключает малейшие смещения поврежденных конечностей при любой тряске или изменении положения при переносе в вертикальном или боковом положениях.

Использование вакуумного матраса позволяет перевозить по бездорожью в любых погодных условиях пострадавших даже с тяжелыми травмами. Пострадавшего можно поворачивать на бок в условиях переноса по узкому лазу или в случаях угрозы рвоты, извлекать пострадавших из колодцев или расщелин в вертикальном положении.

Универсальная фиксация, позволяющая надежно иммобилизовать поврежденные кости конечностей, позвоночника и таза в наиболее щадящих позах, значительно снижает боль, что позволяет использовать матрас без предварительного обезболивания наркотиками и транспортировать пострадавшего без сопровождения медицинского работника.

Показания к применению вакуумного матраса: повреждения шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника; повреждения тазовых костей и тазобедренных суставов; повреждения бедренной кости, костей голени, коленного и голеностопного суставов.

При отсутствии щита, спинальной доски и вакуумного матраса пострадавшего укладывают в положение «лежа на животе» на обычные носилки, подложив под плечи и голову подушки или валики. В таком положении его транспортировка наименее опасна.

При переломе ребер пострадавший предъявляет жалобы на боль во время дыхания и надавливания в месте перелома, на резкие и мучительные приступы кашля. Внешне отмечается вынужденное положение пострадавшего, поверхностное дыхание и напряжение мышц грудной клетки. Первая помощь направлена на уменьшение движений грудной клетки. Это достигается путем тугого бинтования с помощью лейкопластырной ленты, бинта или полотенца и приданием пострадавшему сидячего или полусидячего положения, если у него нет других повреждений. Дают болеутоляющее, например анальгин. Транспортировка пострадавшего осуществляется в положении сидя.

При переломах костей таза пострадавшего укладывают на спину на твердый щит, фанеру или доски, под колени подкладывают скатанное одеяло или пальто так, чтобы нижние конечности были согнуты в коленях и слегка разведены в стороны (положение «лягушки»). В таком положении конечности фиксируют с помощью распорки и бинтов. Если при повреждении костей таза в течение первых десяти минут после получения травмы для транспортировки пострадавшего используется вакуумный матрас, то угроза смерти от жировой эмболии, от которой погибает большинство пострадавших, при этом сводится к «нулю».

При переломе бедренной кости используют шину Дитерихса, которую накладывают на одежду и обувь (рис. 22).

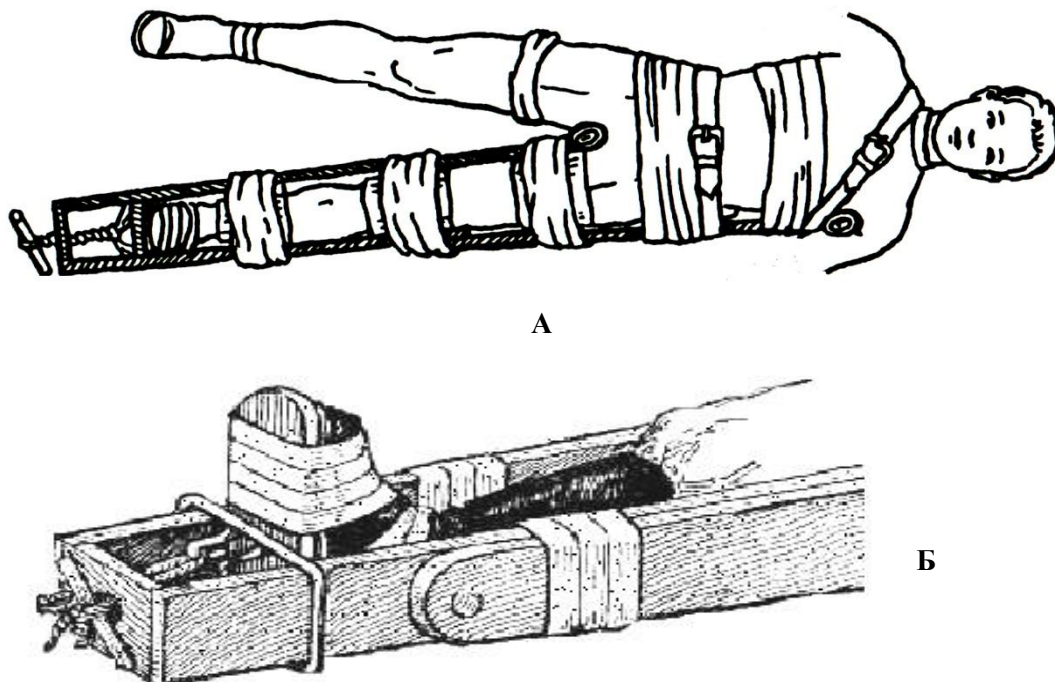


Рис. 22. Иммобилизация нижней конечности шиной Дитерихса

А) пострадавший с наложенной шиной Дитерихса; Б) фиксация стопы к подошвенной части шины с вытяжением при помощи закрутки

Наложение шины начинается с подгонки костылей. Бранши наружного костыля накладываются так, чтобы закругленная его часть упиралась в подмышечную область, а внутреннего костыля в промежность. Периферическая часть костыля должна выступать за край стопы на 10-15 см. После подгонки бранши костылей закрепляют. Закругленные части костылей защищают ватно-марлевыми прокладками. По задней поверхности от поясничной области и до нижней трети голени укладывают предварительно отмоделированную лестничную шину, покрытую ватой. К стопе прибинтовывают деревянную подошву. Дистальные концы костылей вводят в «ушки» подошвы, а откидную планку пазом надевают на шип наружного костыля. Лямками шину закрепляют на туловище. Выполняется ручное вытяжение, достигнутое положение фиксируется шнуром и закруткой. Шину на всем протяжении прибинтовывают марлевыми бинтами и дополнительно фиксируют поясным ремнем.

В этом случае обеспечивается неподвижность трех суставов: тазобедренного, коленного и голеностопного. Плохо зафиксированные переломы бедра при транспортировке могут вызвать

повреждение бедренной артерии бедра костными отломками с последующим артериальным кровотечением.

При переломе бедра возникает кровотечение из кости в мягкие ткани (мышцы) объемом до 1500 мл (большая кровопотеря), что может привести к развитию шока у пострадавшего. Шину Дитерихса можно так же использовать при повреждениях тазобедренного и коленного суставов.

Временная иммобилизация при вывихах и других повреждениях суставов осуществляется так же, как при переломах костей. При этом фиксировать конечность необходимо в положении, которое наиболее удобно для пострадавшего и причиняет ему наименьшее беспокойство. Нельзя пытаться вправлять вывих и применять силу для изменения вынужденного положения конечности.

После иммобилизации необходимо проверить наличие пульса и чувствительности в нижних отделах конечности. Если отсутствует пульс, то необходимо ослабить туго наложенную повязку!

В первую очередь подлежат эвакуации пострадавшие с тяжелыми травмами опорно-двигательного аппарата, сопровождаемые травматическим шоком, массивной кровопотерей, эмболией и другими жизнеопасными последствиями травм, а также с наложенным жгутом.

2.3.2. Оказание первой помощи при вывихах

Вывих – это стойкое ненормальное смещение суставных поверхностей костей по отношению друг к другу, приводящее к нарушению функции сустава.

Вывих относится к числу тяжелых, а порой и смертельных травм: вывих тела позвонка в шейном отделе позвоночника может вызвать поражение спинного мозга, нарушение функции дыхания и сердечной деятельности. Причины вывихов связаны с резким движением, приложением усилия, ударом, падением.

Классификация вывихов

Вывихи подразделяют:

I. По моменту возникновения:

1. **Врожденный вывих** - развившийся во время внутриутробной жизни плода.

2. **Приобретенный вывих** – полученный в результате травмы (травматический вывих) или патологического процесса в области сустава (патологический вывих).

II. По характеру повреждения:

1. **Полный вывих** - если суставные поверхности перестают соприкасаться.

2. **Неполный вывих** или **подвывих** - при частичном соприкосновении суставных поверхностей.

Вывих обычно сопровождается разрывом капсулы сустава и выхождением одной суставной поверхности через разрыв.

Учитывая, какая кость вышла (вывихнулась), говорят о вывихе плеча, бедра или костей предплечья и т.д. Считается, что происходит вывих той кости, суставная поверхность которой располагается дистальнее (дальше) в отношении других костей, принимающих участие в формировании данного сустава. Исключение составляет позвоночник, смещается верхний позвонок по отношению к нижележащему.

Подавляющее большинство **врожденных вывихов** бывает в тазобедренном суставе у ребенка с одной или, чаще, с обеих сторон. Как правило, их замечают, когда ребенок начинает ходить. Отмечается хромота, разболтанность сустава, болезненность в нем, укорочение ноги. Для двустороннего вывиха характерна походка вперевалку («утиная»). Диагноз уточняется рентгенограммой.

Приобретенные (травматические) вывихи встречаются в 80-90% случаев и поэтому имеют наибольшее практическое значение. Некоторые индивидуальные анатомофизиологические особенности человека (несоответствие величины суставных поверхностей, широкая капсула сустава, непрочность связочного аппарата и др.) являются предрасполагающими факторами. Возникает в основном под действием не прямой травмы. Так, вывих бедра возможен при падении на согнутую ногу с одновременным поворотом ноги внутрь, вывих плеча - при падении на вытянутую руку. При не прямом приложении силы вывихи развиваются чаще, чем от прямого воздействия на сустав. Его капсула при травматических вывихах разрывается в виде щели или в виде значительного дефекта ткани.

Вывихи в блоковидных суставах (коленный, локтевой, голеностопный) всегда сопровождаются разрывом связочного аппарата. Могут отмечаться также разрывы сухожилий в местах прикрепления их к кости, кровоизлияния в окружающие ткани и в суставы. Одновременный перелом близких к нему участков кости, повреждение крупных сосудов, нервов осложняет лечение вывиха (осложненный вывих).

Симптомы вывиха

Обстоятельства травмы и механизма повреждения выясняются при расспросе пострадавшего. Типичны жалобы на боль в суставе и невозможность движения в нем из-за усиления болей. Иногда отмечается онемение конечности, что связано со сдавлением нервных стволов и фиксацией вывихнутого фрагмента спастически сокращенными мышцами, отсутствие активных движений, изменение длины конечности. Отмечается вынужденное неправильное положение конечности и деформация (западение) области сустава. Например, при вывихе в плечевом суставе, плечо отведено на 15-30 градусов и производит впечатление удлинненного, в области дельтовидной мышцы имеется западание.

Смещенный суставной конец кости ощупыванием нередко удается определить в необычном месте. Так, при вывихе плеча он прощупывается в подмышечной впадине или под большой грудной мышцей.

Попытки определить возможность пассивных движений в суставе дают ощущение пружинящей фиксации: вывихнутая кость при насильственном смещении снова возвращается в прежнее положение, что объясняется действием спастически сокращенных мышц, натянутых связок и капсулы. Этот симптом характерен для вывихов.

Вывихи могут сопровождаться кровоподтеками в области сустава.

Распознавание. Диагноз вывиха подтверждается рентгенологическим исследованием, оно же подтверждает или исключает сопутствующие переломы кости около суставов, что имеет большое значение для выбора метода лечения.

Оказание первой помощи при вывихах

Заключается в мероприятиях, направленных на:

1. Уменьшение болей:
 - холод на область поврежденного сустава
 - обезболивающие средства (анальгин, амидопирин и т.д.).
2. Имеющиеся раны закрывают асептической повязкой.
3. Имобилизация конечности в том положении, которое она приняла после травмы.

Временная иммобилизация при вывихах и других повреждениях суставов осуществляется так же, как при переломах костей. При этом фиксировать конечность необходимо в положении, которое наиболее удобно для пострадавшего и причиняет ему меньшее беспокойство.

Пострадавший транспортируется в лечебное учреждение в положении сидя при вывихах верхних конечностей, и в положении лежа при вывихах нижних конечностей.

Нельзя пытаться вправлять вывих и применять силу для изменения вынужденного положения конечности. Вправление вывиха - врачебная процедура !!!

Первая помощь при растяжениях и разрывах связок

Растяжения и разрывы связок - возникают при движениях, превышающих физиологический объем сустава, или в несвойственном ему направлении.

При растяжении возникают резкие боли, быстро развивается отечность в области травмы.

Первая помощь такая же, как при ушибе, т.е. прежде всего иммобилизация конечности - придание ей фиксированного положения, обеспечивающего покой.

При разрыве сухожилий, связок больному необходимо наложить тугую повязку на область поврежденного сустава. Для уменьшения болей дать 0,25-0,5 г анальгина или амидопирин, а к области травмы приложить пузырь со льдом. При любом растяжении надо обратиться к врачу, так как подобная симптоматика может быть и при трещинах кости.

Переломы могут представлять угрозу для жизни пострадавшего. Оказание первой медицинской помощи при переломах и вывихах должна быть своевременной, экстренной по характеру. Вид того или иного способа оказания медицинской помощи (шины, повязка, определенное положение тела или его частей) производится исходя из характера, тяжести и локализации перелома или вывиха личным составом нештатных аварийно-спасательных формирований и медицинских формирований ГО - отряда первой медицинской помощи (ОПМ), санитарной дружины (СД), санитарного звена (санитарного поста - СП) с применением табельного медицинского имущества и подручных средств.

2.4. Оказание первой медицинской помощи при ожогах

Ожог – это повреждение тканей, вызванное воздействием термического, химического, электрического фактора или ионизирующего излучения.

Термические ожоги - возникают от непосредственного воздействия на тело высокой температуры (пламя, кипяток, горячие и горячие жидкости, и газы, раскаленные предметы, расплавленные металлы). Тяжесть повреждения зависит от высокой температуры, длительности воздействия, обширности поражения и локализации ожога. Особенно тяжелые ожоги вызывают пламя и пар, находящийся под

давлением. В обоих случаях возможны ожоги дыхательных путей (полости рта, носа, трахеи) и других органов, соприкасающихся с атмосферой, что значительно усугубляет состояние пострадавшего. Чаще всего наблюдаются ожоги верхних и нижних конечностей, глаз, реже туловища и головы.

Химические ожоги являются результатом воздействия на ткани (кожные покровы, слизистые оболочки) веществ, обладающих выраженным прижигающим действием (крепкие кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов, фосфор).

Электрический ток при прохождении через ткани организма человека образует тепло (джоулево тепло), которое может вызывать глубокие ожоги.

Лучевые ожоги возникают под воздействием ионизирующего излучения и дают своеобразную клиническую картину. Этот вид ожогов нуждается в специальных методах лечения.

Чем обширнее площадь ожога, и чем глубже поражение, тем большую опасность представляет он для жизни больного. Ожог более 60% поверхности тела часто заканчивается смертельным исходом.

Классификация ожогов

Выделяют четыре степени ожогов:

- *Ожог I степени* - гиперемия (покраснение) и отек кожи. Это самая легкая степень ожога. Воспалительные явления быстро проходят (через 3-6 дней). В области ожога временно остается легкая пигментация, в последующие дни наблюдается шелушение кожи.
- *Ожог II степени* – поражение поверхностных слоев эпидермиса с образованием пузырей, заполненных прозрачной жидкостью. Выраженная боль сопровождается интенсивным покраснением кожи, отслоением эпидермиса и образованием пузырей, заполненных прозрачной или слегка мутноватой жидкостью желтого цвета (плазма крови). При ожоге II степени повреждения глубоких слоев кожи нет, поэтому если не происходит инфицирование (нагноение) ожоговой поверхности, то через 7-10 дней восстанавливаются все слои кожи без образования рубца. Полное выздоровление наступает через 10-15 дней. При инфицировании пузырей восстановительные процессы резко нарушаются, заживление происходит вторичным натяжением и в более длительные сроки.
- *Ожог III А степени* (дермальный) - характеризуется некрозом (омертвлением) не только всего эпидермиса, но и всех слоев собственно кожи (дерма). Белки клеток кожи образуют плотный струп, под которым находятся поврежденные и омертвевшие ткани. Сначала образуется либо сухой светло-коричневый струп (при ожоге пламенем), либо белесовато-серый влажный струп (при ожоге паром, горячей водой). Под струпом нередко заметны мелкие розовые очаги – это сохранившие жизнеспособность сосочки кожи. Могут появляться толстостенные пузыри, заполненные кровянистым содержимым и обычно нагнаивающиеся. Тактильная и болевая чувствительность в зоне ожога снижена. Заживление ожоговой раны происходит в течение 3 - 6 недель с образованием рубца.
- *Ожог III Б степени* - происходит омертвление всей толщи кожи и подкожно-жировой клетчатки. Из омертвевших тканей формируется струп, который не берется в складку. При ожогах пламенем – струп сухой, плотный, темно-коричневого цвета. При ожогах горячими жидкостями, паром – бледно-серый, мягкий, тестоватой консистенции. Отторжение струпа сопровождается гнойным воспалением. Тактильная и болевая чувствительность в зоне ожога отсутствует. Очищение раны происходит через 3 - 5 недель. Ожоговая рана заживает вторичным натяжением с образованием грубого звездчатого рубца.
- *Ожог IV степени* (обугливание) – некроз кожи и глубжележащих тканей (подкожная клетчатка, фасции, сухожилия, мышцы, кости). Это самая тяжелая форма ожога. Струп толстый, нередко с признаками обугливания. Заживление ожога происходит медленно. При этом часто возникают гнойные осложнения (гнойные затеки, флегмоны, артриты, сепсис).

Ожоги I, II и III А степени относятся к поверхностным ожогам, поскольку при них возможна самостоятельная эпителизация кожных покровов за счет сохранившихся клеточных элементов. Обычно такие ожоги заживают самостоятельно при консервативном лечении.

Ожоги III Б и IV степени относятся к глубоким ожогам. Восстановить ожоговую поверхность возможно лишь при помощи операции - пересадки кожи, сохранившейся вне зоны термической травмы.

Степень ожога зависит от свойств термического агента и продолжительности его воздействия на кожу. Ожоги I степени возникают от кратковременного воздействия пара, горячей воды (70°C), а также от мгновенного действия светового излучения при взрыве атомной бомбы. Ожоги II степени образуются при воздействии тех же агентов, но на протяжении более длительного времени. Ожоги III и IV степени чаще возникают от воздействия на кожу пламени, напалма, раскаленных металлов.

Глубину ожога определяют на основании оценки местных клинических признаков. Отсутствие болевой реакции при уколе иглой, выдергивании волоса, свидетельствует о тяжелом поражении (не менее IIIА степени). Если под сухим струпом прослеживается рисунок тромбированных подкожных вен, то ожог достоверно глубокий.

Для быстрого определения площади ожога в полевых условиях удобно пользоваться правилом «девятки» (правило Уоллиса, 1951г.) и правилом «ладони»:

1. Правило “девятки” - у взрослого человека голова составляет 9% общей поверхности тела, верхняя конечность – 9%, нижняя конечность – 18%, передняя и задняя поверхность туловища – по 18%, половые органы и промежность – 1%.

2. Правило “ладони” - необширные участки ожогов измеряют ладонью, площадь которой у взрослых составляет 1,0 – 1,1% всей поверхности тела. Число уместившихся на обожженной поверхности ладоней определяет процент поражения.

Ожоги вызывают тяжелые общие явления, обусловленные с одной стороны изменениями в центральной нервной системе (ожоговый шок), с другой – изменениями состава крови и нарушениями функции внутренних органов (интоксикация).

Небольшие по площади ожоги, особенно поверхностные, протекают, как правило, без выраженных общих расстройств, сопровождаясь лишь лихорадкой, болями в области ожоговых ран, нарушением сна. Если площадь глубокого ожога превышает 10% поверхности тела, а поверхностного (преимущественно III степени) - 20%, то у пострадавшего развивается ожоговый шок и ожоговая интоксикация (токсемия, септикоциемия).

Ожоговый шок развивается в результате массивного термического (химического) поражения тканей. При этом резко повышается проницаемость сосудов, что приводит к большой потере жидкой части крови – плазмы. Потеря плазмы приводит к уменьшению объема циркулирующей крови на 30-40%, к сгущению крови. В результате этого происходит разрушение эритроцитов, нарушается функция дыхания и изменяется водно-электролитный и белковый баланс в организме, нарушается деятельность почек. Интоксикация развивается за счет всасывающихся из зоны повреждения продуктов распада мертвых тканей. Это проявляется головной болью, общей слабостью, тошнотой, упорной рвотой, повышением температуры тела с ознобом. Артериальное давление снижается, учащается пульс (тахикардия). Сознание, как правило, при этом сохранено.

Тяжесть ожогового шока в основном зависят от площади ожога, в первую очередь глубокого. Легкий шок (I степень) возникает при глубоком ожоге не более 20% поверхности тела, тяжелый (II степень) – 20-40% поверхности тела, крайне тяжелый (III степень) – более 40% поверхности тела. Продолжительность шока – от нескольких часов до 2-3 суток. При крайне тяжелом шоке нередко наступает летальный исход.

Первая помощь при термических ожогах

Основными целями первой медицинской помощи при термических ожогах является спасение жизни пострадавшего, предупреждение тяжелых осложнений, снижение выраженности основных проявлений ожоговой травмы (в частности – боли).

При оказании первой помощи обожженным на месте поражения необходимо:

- удалить пострадавшего из зоны высокой температуры;
- прекратить действие поражающих факторов (пламя, дым, горячая вода, пар и т.д.) на организм. Для этого необходимо погасить пламя на одежде, снять с поверхности тела тлеющую или резко нагретую одежду, или одежду, пропитанную горячей жидкостью, или агрессивными химическими веществами. Для оказания первой помощи одежду лучше разрезать, особенно там, где она прилипает к ожоговой поверхности. Отрывать одежду от кожи нельзя. Одежду необходимо обрезать вокруг ожога и после этого наложить асептическую повязку поверх оставшейся части одежды. Раздевать пострадавшего не рекомендуется, особенно в холодный период года, так как охлаждение резко усилит общее влияние ожоговой травмы на организм, и будет способствовать развитию шока;
- при поражении кистей необходимо снять кольца для предотвращения развития отека и нарушения кровообращения (ишемии) пальцев;
- если пострадавший получил ожоги при пожаре в закрытом помещении, его следует вынести из зоны поражения на свежий воздух. При необходимости, следует быстро восстановить проходимость дыхательных путей - удалить слизь, копоть, рвотные массы из полости рта, устранить западение языка. При отсутствии дыхательных движений - осуществить искусственное дыхание;
- при наличии обширных ожогов необходимо ввести обезболивающие препараты (шприц-тюбик из АИ-2, другие инъекционные и таблетированные обезболивающие средства);
- охладить обожженные участки тела различными способами (проточной холодной водой, накладыванием повязок, увлажненных холодными жидкостями, аппликацией охлажденных предметов – снега, льда, грелок с холодной водой, криопакетов и др.). Позитивный эффект охлаждения заключается в том, что при этом снижается подкожная температура в зоне ожога,

уменьшается глубина поражения, снижается интенсивность болей, снижается выраженность отека и ранних воспалительных явлений.

Следующей задачей первой помощи является скорейшее наложение сухой асептической повязки для предупреждения инфицирования ожоговой поверхности. Для повязки желательно использовать стерильный бинт или индивидуальный перевязочный пакет. При отсутствии стерильного перевязочного материала ожоговую поверхность можно закрыть чистой хлопчатобумажной тканью, проглаженной горячим утюгом или смоченной этиловым спиртом, водкой, раствором этакридина лактата (риванол), фурацилина или перманганата калия.

Оказывающий первую помощь должен знать, что всякие дополнительные повреждения и загрязнения ожоговой поверхности опасны для пострадавшего. Поэтому не следует прикасаться к обожженному месту руками, производить прокалывание пузырей, отрывать прилипшие к местам ожога части одежды, а также смазывать ожоговую поверхность жиром. Нанесенный жир не способствует заживлению и не уменьшает боли, но облегчает проникновение инфекции в ожоговую рану.

При обширных ожогах II – IV степени довольно быстро развиваются общие явления, шок. Пострадавшему необходимо придать положение, при котором его меньше всего беспокоят боли. Необходимо тепло укрыть пострадавшего, дать большое количество жидкости. Сразу следует начать противошоковые мероприятия. Для снятия болей, если есть возможность, необходимо ввести наркотические (раствор морфина, промедола 2%-1,0 мл) и ненаркотические таблетированные и инъекционные анальгетики (марадол, темпалгин, анальгин, баралгин и др.), можно дать горячий кофе, чай.

При обширных ожогах пострадавшего необходимо завернуть в чистую проглаженную простыню, обогреть и организовать срочную доставку в специализированное лечебное учреждение.

Химические ожоги

Химические ожоги возникают от воздействия на тело концентрированных кислот (соляная, серная, азотная, уксусная, карболовая), щелочей (едкого калия, едкого натра, нашатырного спирта, негашеной извести), фосфора и некоторых солей тяжелых металлов (серебра нитрат, цинка хлорид и др.).

Химические поражения кожи случаются значительно реже, чем термические, и составляют от 2,5 до 5,1% случаев в общей структуре ожогового травматизма. Чаще всего они имеют ограниченный характер и в 90% случаев не превышают 10% поверхности тела. В 43-51% к возникновению ожогов приводит действие кислот, в 21,5-25% - щелочей, в остальных случаях поражения вызваны воздействием прочих химических веществ.

Тяжесть и глубина повреждений зависят от вида и концентрации химического вещества, продолжительности его воздействия на ткани. Менее стойкими к воздействию химических веществ являются слизистые оболочки, кожные покровы промежности и шеи, более стойкие – подошвенные поверхности стоп и ладони.

Под действием концентрированных кислот на коже и слизистых оболочках быстро возникает сухой темно-коричневый или черный, четко очерченный участок поражения (струп), а концентрированные щелочи вызывают влажный серо - грязный струп без четких границ.

Первая помощь при химических ожогах

Первая помощь при химических ожогах зависит от вида химического вещества.

При ожогах концентрированными кислотами (кроме серной) поверхность ожога необходимо промывать большим количеством проточной холодной воды в течение 15 - 20 минут, а при запоздалом обращении за помощью промывать необходимо не менее 30-40 минут. Применение вслед за промыванием водой химических нейтрализующих средств может повысить эффективность первой помощи. При ожогах кислотой для этого применяют 2-3% раствор бикарбоната натрия (сода пищевая).

Ожоги, вызванные щелочами, также необходимо хорошо промыть струей воды, а затем обработать 2% раствором уксусной или лимонной кислоты.

После обработки на обожженную поверхность необходимо наложить асептическую повязку или повязку, смоченную антисептическими растворами.

Ожоги, вызванные фосфором, отличаются от ожогов кислотами и щелочами тем, что фосфор на воздухе самовозгорается и ожог становится сочетанным - термическим и химическим. Обожженную часть тела необходимо погрузить в воду с температурой до 40 - 45°, под водой удалить кусочки фосфора палочкой, ватой. Можно смывать кусочки фосфора сильной струей воды. После обмывания водой, обожженную поверхность обрабатывают 5% раствором медного купороса, затем поверхность

ожога закрывают стерильной сухой повязкой. Применение жира, мазей недопустимо (кроме мазей на водорастворимой основе – левосин, левомеколь).

Ожоги негашеной известью нельзя обрабатывать водой. Удаление извести и обработку ожога производят маслом (животным или растительным). Необходимо удалить все кусочки извести и затем закрыть рану марлевой повязкой.

Следует так же помнить, что серная кислота при взаимодействии с водой выделяет тепло, что может усилить ожог.

Перед транспортировкой пострадавшему необходимо ввести обезболивающее средство.

2.5. Оказание первой медицинской помощи при отморожениях

Понятие об отморожении

Отморожением называется повреждение тканей в результате воздействия низкой температуры.

Причины отморожения различны, и при соответствующих условиях, отморожение может наступить даже при температуре 3 - 7°C. Более подвержены отморожению дистальные отделы конечностей, уши, нос. При отморожениях вначале ощущается чувство холода, сменяющееся затем онемением, при котором исчезают вначале боли, а затем всякая чувствительность. Наступившая анестезия делает незаметным продолжающееся воздействие низкой температуры, что чаще всего является причиной тяжелых необратимых изменений в тканях. По тяжести и глубине различают четыре степени отморожения. Установить степень можно лишь после отогревания пострадавшего, иногда через несколько дней.

Классификация отморожений

Отморожение I степени характеризуется поражением кожи в виде обратимых расстройств кровообращения. Кожа пострадавшего бледной окраски, несколько отечна, чувствительность ее резко снижена или полностью отсутствует. После согревания кожа приобретает сине - красную окраску, отечность увеличивается. При этом часто наблюдаются тупые боли. Воспаление (отечность, краснота, боли) держится несколько дней, затем постепенно проходит. Область отморожения часто остается очень чувствительной к холоду.

Отморожение II степени проявляется некрозом поверхностных слоев кожи. При отогревании бледные кожные покровы пострадавшего приобретают багрово-синюю окраску, быстро развивается отек тканей, распространяющийся за пределы отморожения. В зоне отморожения образуются пузыри, наполненные прозрачной или белесовато - желтого цвета жидкостью (плазма крови). Кровообращение в области повреждения восстанавливается медленно. Длительно может сохраняться нарушение чувствительности кожи, но в то же время отмечаются значительные боли. Для данной степени отморожения характерны общие явления: повышение температуры тела, озноб, плохой аппетит и сон. Если не присоединяется вторичная инфекция, в зоне повреждения происходит постепенное отторжение некротизированных слоев кожи без развития грануляции и рубцов (15 - 30 дней). Кожа в этом месте длительное время остается синюшной, со сниженной чувствительностью.

Отморожение III степени – нарушение кровоснабжения (тромбоз сосудов) приводит к некрозу всех слоев кожи и мягких тканей на различную глубину. Глубина повреждения выявляется постепенно. В первые дни отмечается некроз кожи: появляются пузыри, наполненные жидкостью темно-красного и темно-бурого цвета. Вокруг некротизированного участка развивается воспалительный вал (демаркационная линия). Повреждение глубоких тканей выявляется через 3 - 5 дней в виде развивающейся влажной гангрены. Ткани совершенно нечувствительны, но пострадавший страдает от мучительных болей. Общие явления при данной степени отморожения более выражены. Интоксикация проявляется выраженным ознобом, значительным ухудшением самочувствия, апатией к окружающему.

Отморожение IV степени – характеризуется омертвением всех слоев тканей, в том числе и кости. При данной глубине поражения отогреть поврежденную часть тела не удастся, она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа быстро покрывается пузырями, наполненными черной жидкостью. Граница повреждения выявляется медленно. Отчетливая демаркационная линия проявляется через 10 - 17 дней. Поврежденная зона быстро чернеет и начинает высыхать (мумифицироваться). Процесс очищения раны от некрозов при этом длительный (45 - 60 дней), заживление протекает очень медленно. В этот период резко страдает общее состояние, наблюдаются дистрофические изменения в органах. Постоянные боли и интоксикация истощают больного, изменяют состав крови. Ввиду снижения иммунитета такие больные становятся легко восприимчивы к другим заболеваниям.

Первая помощь при отморожении

Первая помощь при отморожении заключается в немедленном согревании пострадавшего и особенно отмороженной части тела, для чего пострадавший должен быть как можно быстрее помещен в теплое помещение. Прежде всего, необходимо согреть отмороженную часть тела, восстановить в ней кровообращение. Наиболее эффективно и безопасно это достигается с помощью тепловых ванн. За 20 - 30 минут температуру воды постепенно увеличивают с 20 до 40° С. При этом конечность тщательно отмывают мылом от загрязнения.

После ванны (согревания) поврежденные участки надо высушить (протереть), закрыть стерильной повязкой и тепло укрыть. Нельзя смазывать их жиром и мазями, так как это значительно затрудняет последующую первичную обработку. Отмороженные участки тела нельзя растирать снегом, так как при этом усиливается охлаждение, а льдинки ранят кожу, что способствует инфицированию зоны отморожения.

При отморожении I степени и ограниченных участков тела (нос, уши) согревание можно осуществлять с помощью тепла рук оказывающего первую помощь, грелок. Следует воздерживаться от интенсивного растирания и массажа охлажденной части тела, так как при отморожениях II, III, IV степени это может привести к травме сосудов, что увеличит опасность тромбоза сосудов, и тем самым увеличит глубину повреждения тканей.

Большое значение при оказании первой помощи имеют мероприятия по общему согреванию пострадавшего. Больным дают горячий кофе, чай, молоко.

Быстрейшая доставка пострадавшего в медицинское учреждение является также первой помощью.

При транспортировке следует принять все меры к предупреждению повторного охлаждения. Если первая помощь не была оказана до прибытия санитарного транспорта, то ее следует оказать в машине в период транспортировки.

2.6. Оказание первой медицинской помощи при синдроме длительного сдавления

Синдром длительного сдавления (СДС) - один из наиболее тяжелых видов травм, возникающих при различных катастрофах и стихийных бедствиях в результате завалов, разрушений зданий, оползней.

Известно, что после атомного взрыва над Нагасаки (1945 г.) около 20% пострадавших имели выраженные клинические признаки синдрома длительного сдавления или раздавливания. В 1988 году синдром длительного сдавления привлек внимание медиков как наиболее тяжелая и частая патология при землетрясении в Армении, где было зарегистрировано более 2600 случаев СДС.

Высвобождение находившейся под завалом конечности, без предварительного наложения кровоостанавливающего жгута или закрутки, часто приводит к резкому ухудшению состояния пострадавшего с падением артериального давления, потерей сознания, непроизвольным мочеиспусканием. Такое состояние и получило название краш-синдром или синдром длительного сдавления (СДС). Данное состояние в литературе встречается так же под названием миоренальный (мышечно-почечный) синдром или травматический токсикоз. Развитие синдрома, аналогичного синдрому длительного сдавления, наблюдается после снятия жгута, наложенного на длительный срок. СДС возникает с началом компрессии. В ответ на длительное и сильное сдавление развивается травматический и токсический шок, от которого умирают многие пострадавшие, особенно при запоздалом освобождении из-под завалов. Другим пусковым механизмом является феномен рециркуляции (восстановление циркуляции крови).

При СДС развитие патологического процесса обусловлено:

- недостаточным кровообращением (ишемией) в сочетании с венозным застоем частей тела, подвергшихся сдавлению;
- сдавлением и травматизацией нервных стволов;
- некрозом (омертвлением) и разрушением тканей с последующим освобождением токсических продуктов распада.

Основные компоненты патологического процесса при СДС начинают развиваться в процессе компрессии (сдавления), и особенно интенсивно проявляются после освобождения частей тела от сдавления.

У пострадавших с СДС чаще всего повреждаются конечности - в 81% случаев, в том числе верхние - в 22%, нижние - в 59% случаев. Множественные травмы конечностей диагностированы у 14,8% пострадавших. Сдавление мягких тканей груди, живота и таза составляют 42%. Для СДС характерны как сочетанные, так и комбинированные повреждения.

Синдром длительного сдавления развивается в результате массивного одномоментного поступления в кровь (при освобождении из под завала, сдавления) миоглобина и других токсических продуктов, которые образовались при некробиотических изменениях в сдавленных тканях (омертвление

сдавленных мышц и других тканей). В дальнейшем миоглобин оседает в почечных канальцах, забивает их просвет, что приводит к нарушению фильтрационной и выделительной функции почек, и далее - к почечной блокаде и к тяжелой почечной недостаточности. Развивается токсический шок. Пострадавшие погибают в ранние сроки после травмы от шока, в течение 3 - 10 суток - от почечной недостаточности.

Опыт свидетельствует о том, что некоторым пострадавшим можно спасти жизнь и после нескольких суток сдавления частей тела завалом, в то же время другие погибают через несколько часов. Это зависит не только от времени сдавления, но и от компетенции в вопросе оказания первой медицинской помощи при данном состоянии. Чтобы квалифицированно и своевременно оказать первую медицинскую помощь при синдроме длительного сдавления, необходимо знать, какие виды СДС выделяют.

Синдром длительного сдавления подразделяют:

1. СДС по видам компрессии:

Сдавление.

- а) различными предметами, грунтом и т.п.;
- б) позиционное.

Раздавливание.

2. По локализации: голова, грудь, живот, таз, конечности.

3. По сочетанию повреждений мягких тканей:

- с повреждением внутренних органов;
- с повреждением костей, суставов;
- с повреждением магистральных сосудов и нервных стволов.

4. По тяжести состояния СДС различают (по М.И.Кузину):

- легкой степени тяжести;
- средней степени тяжести;
- тяжелой степени;
- крайне тяжелой степени.

5. По периодам клинического течения:

I. Период компрессии;

II. Период посткомпрессионный:

- ранний (1 – 3 суток);
- промежуточный (4 – 18 суток);
- поздний.

6. По комбинации СДС:

- с ожогами, отморожениями;
- с острой лучевой болезнью;
- поражением отравляющими веществами (ОВ) и аварийно химически опасными веществами (АХОВ).

7. Осложнения:

- со стороны органов и систем организма (инфаркт миокарда, пневмония, отек легких, перитонит, невриты, психопатологические реакции и др.);
- необратимая ишемия конечности;
- гнойно-септические;
- тромбоэмболические.

Тяжесть синдрома определяется степенью ишемии (нарушения кровоснабжения) тканей при сдавлении, которая независимо от площади и времени сдавления может существенно различаться. От степени нарушения кровоснабжения и ее правильного определения в момент оказания первой медицинской помощи во многом зависит судьба пострадавшего.

Перед высвобождением пострадавшей конечности от сдавления необходимо выше места сдавления наложить жгут (закрутку), как при временной остановке кровотечения. Крайне необходимо ввести обезболивающее средство (раствор промедола 2% - 1,0 мл, анальгина 50% - 2,0 мл, седалгин и т. д.).

После высвобождения пострадавшего из-под завала необходимо определить степень нарушения кровоснабжения тканей, от которой в решающей степени зависит правильность дальнейших действий по оказанию медицинской помощи.

При синдроме длительного сдавления выделяют четыре клинических степени ишемии (по М.И.Кузину), которые очень важны в определении тактики спасателя при оказании первой и доврачебной медицинской помощи:

- *Первая степень* – легкая (ишемия компенсированная – полного прекращения кровообращения не было). Развивается при сдавлении сравнительно небольших объемов мягких тканей, чаще сегмента конечности с экспозицией, не превышающей 4 часа. В этом случае сдавление не приводит к нарушению кровообращения и обмена веществ в сдавленной конечности. При такой ишемии активные движения сохранены, т.е. пострадавший может самостоятельно двигать пальцами и другими частями сдавленной конечности, есть тактильная (чувство прикосновения) и болевая чувствительность. В этом случае жгут, наложенный перед высвобождением сдавленной конечности, после высвобождения необходимо срочно снять, угрозы омертвления конечности нет.

- *Вторая степень* – средней тяжести (ишемия некомпенсированная). Развивается при сдавлении нескольких сегментов конечностей или всей конечности в течение 6 часов. При такой ишемии тактильная и болевая чувствительность не определяется, активных движений нет, но пассивные движения сохранены, т.е. можно свободно согнуть и разогнуть пальцы и другие части поврежденной конечности легкими усилиями руки оказывающего помощь. Трупного окоченения мышц сдавленной конечности нет. При этой степени через 6-12 часов от начала нарушения кровообращения начинает развиваться гангрена конечности. Жгут в данной ситуации также нужно срочно снять, так как его пребывание на конечности опасно продолжением ишемии от сдавления жгутом, что может привести к гибели конечности. Сроки лечения составляют 1,5 – 3 месяца. Летальность среди пострадавших не превышает 30%.

- *Третья степень* – тяжелая (ишемия необратимая). Развивается при сдавлении одной или нескольких конечностей в течение 7 - 8 часов. Характеризуется выраженным шокообразным синдромом, острой почечной недостаточностью. Тактильная и болевая чувствительность пострадавших конечностей отсутствует. Появляется главный признак – утрата пассивных движений, отмечается трупное окоченение мышц сдавленной конечности. В этом случае жгут снимать нельзя. Сохранение конечности невозможно! Летальность пострадавших при этой степени достигает 30 - 70%.

- *Четвертая степень* – крайне тяжелая (некроз мышц и других тканей – признаки сухой или влажной гангрены конечности). Развивается при сдавлении больших массивов мягких тканей (двух и более конечностей), с экспозицией 6-8 и более часов. Характеризуется быстрым развитием тяжелого шока, дыхательной и почечной недостаточности, приводящих к смерти в течение первых 2-3 суток. Быстро развивается гангрена конечности. Выживают отдельные пострадавшие. В этом случае жгут так же снимать нельзя. Сохранение конечности невозможно!

После освобождения от сдавления общее состояние большинства пострадавших, как правило, удовлетворительное. Гемодинамические показатели устойчивые. Пострадавших беспокоят боли в поврежденных конечностях, слабость, тошнота. Конечности имеют бледную окраску, со следами сдавления (вмятины). Отмечается ослабленная пульсация на периферических артериях поврежденных конечностей. Затем быстро развивается отек конечностей. Они значительно увеличиваются в объеме, приобретают деревянистую плотность, пульсация сосудов исчезает в результате отека мягких тканей и спазма артериол. Конечность становится холодной на ощупь. По мере нарастания отека состояние пострадавшего ухудшается. Появляются общая слабость, вялость, сонливость, бледность кожных покровов, резкое учащение пульса (тахикардия), артериальное давление снижается до низких цифр. Пострадавшие ощущают значительную болезненность в суставах при попытках произвести движения.

Одним из ранних симптомов раннего периода синдрома длительного сдавления является олигоурия (уменьшение диуреза) - количество выделенной мочи в течение первых двух суток снижается до 50-200 миллилитров в сутки. При тяжелых формах иногда наступает анурия (отсутствие мочи). Восстановление артериального давления не всегда приводит к увеличению диуреза. Моча имеет высокую плотность (1025 и выше), кислую реакцию и красную или бурую окраску, обусловленную выделением гемоглобина и миоглобина.

Оказание медицинской помощи пострадавшим с СДС

Первая помощь оказывается на месте происшествия. Устранение боли, уменьшение психоэмоционального напряжения у пострадавших в очаге катастрофы следует осуществлять при первой возможности еще до освобождения их от сдавливающего фактора.

Основные задачи, стоящие при оказании первой медицинской и первой врачебной помощи при СДС включают в себя:

- устранение травмирующего фактора;
- устранение дыхательных нарушений;
- остановка кровотечения;
- устранение боли и психоэмоционального возбуждения;
- уменьшение поступления токсинов в кровь из размозженных тканей;

- восстановление объема циркулируемой крови (ОЦК) с помощью инфузионной терапии. При возможности необходимо выполнить:
 - внутривенное переливание кристаллоидных растворов - 0,9% - 400,0 раствор хлорида натрия, раствор Рингера, лактасол, ацесоль, 5-10-20% растворы глюкозы;
 - внутривенное переливание коллоидных растворов - полиглюкин, 5% раствор альбумина, плазма;
 - коррекцию ацидоза (состояние при котором рН крови сдвигается в кислую сторону) – при этом производится переливание 20% - 100,0 или 200,0 мл раствора гидрокарбоната натрия (сода пищевая);
- надежную иммобилизацию конечности табельными (шины лестничные Крамера, пневматические, пластмассовые, фанерные) и подручными (палки, доски и др.) средствами;
- обеспечение быстрой и безопасной отправки пострадавшего на второй этап медицинской эвакуации.

Действия спасателя в очаге поражения

I. В процессе извлечения

1. Освобождение пострадавшего при возможности начинают с головы и туловища. Одновременно проводят борьбу с асфиксией – необходимо устранить нарушения дыхания: для этого надо освободить верхние дыхательные пути от возможных инородных тел, придать пострадавшему удобное возвышенное положение, ввести воздуховод. При необходимости следует проводить искусственную вентиляцию легких дыхательным мешком «Амбу» или искусственное дыхание методами «изо рта в рот», «изо рта в нос» или «рот-воздуховод».

2. Перед освобождением пострадавшего от сдавления необходимо обезболить и снять психоэмоциональное воздействие обстановки: внутримышечно вводят наркотический анальгетик (раствор промедола 2% - 2,0 мл) из шприц-тюбика аптечки индивидуальной АИ-2 или одноразовым шприцем (раствор анальгина 50% - 2,0 мл и раствор седуксена 2,0 мл). При отсутствии признаков повреждений органов брюшной полости дают выпить 40 - 70% алкоголь.

3. В момент освобождения конечности наложить резиновый жгут выше места сдавления.

II. Сразу после извлечения пострадавшего необходимо

1. Произвести оценку состояния, ориентируясь на жалобы пострадавшего. Произвести внешний осмотр: оценить цвет кожи и слизистых оболочек, характер пульсации на сонных артериях, сухость или влажность языка и слизистой губ, наличие сознания. Осмотреть конечность. При наличии полного разможения или разможения сегмента конечности жгут необходимо оставить.

2. Ослабить жгут. При отсутствии кровотечения из крупных артерий жгут снять. При возникшем кровотечении вновь наложить жгут. Показанием для оставления жгута являются кровотечения из магистральных сосудов, разрушение или явный некроз (омертвление) конечности.

3. Наложить асептические повязки на раны и выполнить тугое бинтование конечности от периферии к центру - от кончиков пальцев стопы вверх.

4. После того, как вопрос со жгутом и повязками решен, необходимо произвести транспортную иммобилизацию конечности с помощью стандартных шин или подручного материала.

5. Охладить конечность пузырями со льдом или грелками с холодной водой.

6. Проводить мероприятия по устранению нарушения функции дыхания. Показана ингаляция увлажненного кислорода. Необходимо согреть (укутать) пострадавшего. При отсутствии тошноты и рвоты пострадавшему дают обильное питье. Можно давать теплый чай. Желательно приготовить солевую щелочной раствор (на 1 литр воды берется 1 чайная ложка соли и 1 чайная ложка питьевой соды), при необходимости для обезболивания - ввести повторно наркотический анальгетик - раствор промедола 2% - 1,0 мл, при выраженных признаках шока производится инъекция преднизолона в дозе 90 мг.

7. Срочно эвакуировать пострадавшего на первый этап медицинской эвакуации или в лечебное учреждение в положении лежа на носилках; при бессознательном состоянии - в устойчивом боковом положении с введенным воздуховодом.

Основная цель первого этапа медицинской эвакуации – оказание пораженным первой врачебной помощи. Ее оказывают сохранившие работоспособность в очаге поражения или в непосредственной близости от него лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ), мобильные медицинские отряды (отряд первой медицинской помощи) в пригодных для этого помещениях медицинских пунктов, медицинских подразделений.

При оказании первой врачебной помощи проводится медицинская сортировка. Все пострадавшие с СДС направляются в перевязочную. После обнажения поврежденных конечностей определяют степень ишемии и в зависимости от результатов осмотра снимают, оставляют или накладывают жгуты, производят тугое бинтование конечностей в областях компрессии. Внутримышечно вводят наркотические анальгетики (раствор промедола 2% -1,0 мл), антигистаминные средства (раствор димедрола 2% - 2,0 мл, супрастин, пипольфен, цитрин), антибиотики широкого спектра действия (гентамицин, цефазолин и др.), 0,5 мл столбнячного анатоксина, внутривенно вводят 400,0 мл полиглюкина, растворы глюкозы, 0,9% раствора хлорида натрия (физиологического раствора). Внутрь дают щелочно-солевое питье. При сопутствующих повреждениях и ранних осложнениях травмы производят остановку кровотечения, новокаиновые блокады и другие мероприятия по соответствующим показаниям.

После оказания пораженным первой медицинской, доврачебной и первой врачебной помощи в зоне ЧС они направляются на второй этап медицинской эвакуации в лечебные учреждения, расположенные за пределами очага ЧС, где им должна быть оказана квалифицированная и специализированная медицинская помощь и проведено лечение до окончательного исхода.

Выполнением этих всех видов медицинской помощи завершается оказание полного объема медицинской помощи.

Эвакуация пораженных с СДС должна осуществляться в первую очередь, в положении лежа на носилках, наиболее щадящим транспортом (авиатранспорт, реанимобиль), целесообразно в сопровождении медицинского работника.

2.7. Оказание первой медицинской помощи при электротравме

Под термином «электротравма» принято считать повреждения организма, возникающие в результате действия технического или атмосферного (молния) электрического тока.

Каждый год от поражения электрическим током гибнет до 30 тысяч человек. По данным В.И. Корольковой (1962) наибольшее число электротравм наблюдается в сельском хозяйстве -31,6%, на строительстве - 24,3%, на электростанциях - 22,4%, в лесной и бумажной промышленности - 11,7%, в машиностроении - 10%. Структура электроожогов по Москве (1992) составляет среди взрослых - бытовые - 13,2%, производственные - 43,9%, всего - 22,8%. Среди детей частота электротравм составляет около 6,5%. Частот смертельных исходов электротравмы составляет около 10%. В России гибнут не менее 30% попавших под напряжение. Нередким исходом травмы является инвалидизация пострадавшего (в 25-68% случаев возникает необходимость ампутации конечностей).

В чрезвычайных ситуациях (землетрясение, смерч, ураган и др.) поражения электрическим током возможны в результате разрушения энергетических сетей, в быту - из-за неосторожного обращения с электричеством, неисправности электроприборов, а так же при нарушении техники безопасности. Поражения электротоком в военное время могут иметь боевой и бытовой характер. Электричество является специфическим видом оружия, которое применяется, главным образом, с целью обороны объектов. Для этой цели создаются электризованные полосы земли и водных преград, используются электризованные проволочные ограждения и т.д.

Возможны следующие основные варианты поражения техническим электричеством:

1. Электротравма возникает при непосредственном контакте с источником, проводником тока;
2. При дуговом контакте, когда человек находится вблизи установки с напряжением более 1000 Вольт (ток высокого напряжения), особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха;
3. От «шагового напряжения», возникающего из-за разницы потенциалов на двух конечностях, касающихся земли вблизи лежащего на грунте провода. «Шаговое напряжение» - это разность потенциалов, находящихся на расстоянии длины одного шага.

Поражающее действие электрического тока зависит от физических характеристик тока, условий контакта и свойств организма. Говоря о физических характеристиках тока, имеют в виду его силу (измеряют в амперах), напряжение (в вольтах), тип (постоянный, переменный) и частоту (в герцах).

При воздействии переменного тока силой 15 миллиампер (мА) у человека возникают судороги, в результате которых он не в состоянии отпустить находящийся у него в руке проводник.

В случае поражения переменным током силой 20 - 25 мА наступает остановка дыхания. Из-за спазма голосовых связок пострадавший не может крикнуть и позвать на помощь. Если действие тока не прекращается, то через несколько минут происходит остановка сердца и наступает смерть. Необходимо отметить, что поражение сердца возникает при любой электротравме. В тяжелых случаях развивается кардиогенный (сердечный) шок. Человек испуган, бледен, у него отмечается одышка и частый пульс.

Поражение электрическим током напряжением свыше 50 В вызывает тепловой и электролитический эффект. Чем выше напряжение и продолжительнее действие, тем тяжелее поражения, вплоть до смертельного исхода.

Переменный ток более опасен, чем постоянный, в диапазоне 110-240 В. При напряжении более 500 В опасность этих видов тока для человека примерно одинакова. При напряжении выше 500 В более опасен постоянный ток.

Наиболее опасным для человека является действие переменного тока с частотой 50 Гц, вызывающего фибрилляцию сердца (быстрые разновременные разрозненные сокращения мышечных волокон сердца, приводящие к моментальной остановке кровообращения и смерти). По мере повышения частоты тока опасность возникновения фибрилляции уменьшается.

Электротравму принято делить на:

1. Низковольтную (когда напряжение не превышает 1000 В);
2. Высоковольтную (свыше 1000 В);
3. Сверхвысоковольтную (десятки и сотни кВ, например, при ударе молнией).

Для возникновения поражений электрическим током большое значение имеют пути, по которым проходит электрический ток, так называемые «петли тока». А.Н.Орлов с соавторами установил 12 вариантов «петель тока»: 1) одна рука; 2) рука - рука; 3) рука - голова; 4) рука - нога; 5) голова - нога; 6) голова - обе ноги; 7) одна нога; 8) нога - нога; 9) рука - обе ноги; 10) обе руки - обе ноги; 11) голова; 12) обе руки - нога. Прохождение электрического тока по различным путям (петлям) считается условным. Даже при одной и той же «петле» ток в организме может продвигаться в самых различных направлениях в зависимости от электропроводности тканей, возраста пострадавшего, толщины кожного покрова, температуры тела и окружающей среды, места прохождения тока и т.д. Однако считается, что нижняя петля (от ноги к ноге) менее опасна, чем верхняя (от руки к руке). А самая опасная «петля» - полная (W - образная петля прохождения тока - через верхние и нижние конечности). При таком пути ток обязательно пройдет через сердце, может вызвать выраженные нарушения сердечной деятельности.

Электрический ток вызывает в организме местные и общие изменения.

Местные изменения проявляются ожогами в местах входа и выхода электричества («знаки тока»). В зависимости от силы и напряжения тока, состояния человека (влажная кожа, утомление, истощение), возможны поражения различной тяжести - от потери чувствительности до глубоких ожогов. В тяжелых случаях кратерообразная рана может иметь глубину до кости. При воздействии тока высокого напряжения возможны расслоения тканей, их разрыв, иногда полный отрыв конечности. В отличие от термических ожогов, волосы вокруг раны не опалены. Существенное значение имеет то, через какие органы проходит ток. Это можно установить, мысленно соединяя точки входа и выхода тока. Особенно опасно прохождение электротока через сердце и головной мозг, так как это может привести к рефлекторной остановке сердца и дыхания.

Классификация электротравм

В настоящее время нет единой общепринятой классификации электротравм.

Для практических целей выделяют четыре степени тяжелого поражения:

I степень – кратковременные судорожные сокращения мышц без потери сознания;

II степень – судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но сохранившимся дыханием и функцией сердца;

III степень – потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания (либо того или другого вместе);

IV степень – моментальная смерть.

Состояние пострадавшего в момент электротравмы может быть настолько тяжелым, что он внешне мало, чем отличается от умершего. Кожа у него бледная, зрачки широкие, не реагирующие на свет, дыхание и пульс отсутствуют - “мнимая смерть”. Лишь тщательное выслушивание тонов сердца позволяет установить признаки жизни.

При поражении бытовым электричеством страдает весь организм человека. При этом могут иметь место различные клинические проявления:

- нарушение сердечного ритма и фибрилляция желудочков сердца - 80%;
- отек головного мозга - 15%;
- спазм дыхательной мускулатуры - 4%;
- повреждение внутренних органов, кровотечения и ожоги - 1%.

Общие проявления в легких случаях могут быть в виде обмороков, головокружения, общей слабости, тяжелого нервного потрясения. При тяжелых поражениях могут развиваться параличи, немота, глухота, а так же может происходить рефлекторная остановка дыхания и сердца.

Местные повреждения молнией аналогичны таковым при воздействии электротока. На коже появляются пятна темно-синего цвета, напоминающие разветвление дерева («знаки молнии»). Это связано с расширением и тромбозом кровеносных сосудов.

Недопустимо приступать к оказанию первой медицинской помощи, не освободив пострадавшего от действия электрического тока немедленно или в кратчайшие сроки.

Если пострадавший находится высоко от земли, то здесь главная задача - как можно быстрее спустить пострадавшего с высоты, что бы приступить к оказанию помощи в более удобных и безопасных условиях (на земле, на площадке).

Недопустимо прикасаться к пострадавшему без предварительного обесточивания. Для этого ток отключают выключателем, поворотом рубильника, вывинчиванием пробок, обрывом провода. Если это сделать невозможно, то сухой палкой или другим предметом, не проводящим электричество, отбрасывают провод в сторону.

На линии электропередачи, когда невозможно быстро отключить ее на пунктах питания, можно произвести замыкание проводов накоротко, набросив на них гибкий неизолированный провод достаточного сечения, заземленный на металлическую опору, заземляющий спуск и т.д. Для удобства на свободный конец проводника прикрепляют груз. Если пострадавший касается только одного провода, то достаточно заземлить только один провод.

Считается, что в радиусе до 10 метров от места касания земли (замыкания) электрического провода напряжением ниже 1000 Вольт можно подвергнуться воздействию «шагового» напряжения. Передвигаться в зоне «шагового» напряжения следует в диэлектрических ботах или галошах, либо «гусиным шагом» - пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги. Недопустимо отрывать подошвы от поверхности земли, делать широкие шаги и приближаться бегом к лежащему проводу.

Все, о чем говорилось выше, относится к электроустановкам с напряжением до 1000 В. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000 В, следует применять диэлектрические боты, перчатки и изолирующие штанги, рассчитанные на соответствующее напряжение. Такие действия может производить только обученный персонал.

После этого необходимо оттащить пострадавшего за одежду не менее, чем на 10 метров от места касания проводом земли или оборудования, находящегося под напряжением.

После обесточивания тщательно обследуют пострадавшего.

При легких повреждениях, сопровождающихся обмороком, головной болью, болью в области сердца, кратковременной потерей сознания, пострадавшему необходимо дать болеутоляющие (анальгин, седалгин и др.), успокаивающие (настойка валерианы) и сердечные средства (валокордин, капли Зеленина и др.), создать покой и принять меры к его эвакуации в лечебное учреждение. Местные повреждения закрывают стерильной повязкой.

Если сознание отсутствует, но определяется пульс на сонной артерии, то необходимо:

1. Убедиться в наличии пульса (на сонной артерии).
2. Повернуть пострадавшего на живот и очистить рот.
3. Приложить холод к голове.
4. На раны наложить повязки, при необходимости шины.
5. Организовать транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.

При тяжелых поражениях, сопровождающихся остановкой дыхания и состоянием «мнимой смерти» единственно действенной мерой помощи является немедленное проведение искусственного дыхания методом «изо рта в рот», «изо рта в нос» или «рот – воздуховод».

При внезапной остановке сердца необходимо нанести прекардиальный удар по груди. Если остановки сердца не произошло, правильно проведенное искусственное дыхание быстро приводит к улучшению состояния. Кожные покровы приобретают естественную окраску, появляется пульс на периферических артериях. После того, как пострадавший придет в сознание, его следует напоить водой, чаем, кофе (но не алкогольными напитками!) и тепло укрыть.

При остановке сердца одновременно с искусственным дыханием проводят наружный массаж сердца с частотой 80 – 100 компрессий в минуту. Об эффективности массажа сердца судят по появлению пульса на общих сонных артериях. Необходимо помнить, что по истечении 4 - 5 минут восстановить сердечную деятельность уже невозможно, даже с помощью самого совершенного дефибриллятора.

Искусственное дыхание и непрямой (наружный) массаж сердца проводится по выше описанной методике проведения реанимационного комплекса. Он проводится до восстановления сердечной деятельности и функции дыхания, или при их отсутствии не менее 40 минут (до появления явных признаков смерти – трупных пятен).

Особенно важно учитывать, что при электротравме состояние пострадавшего, даже с легкими общими проявлениями, может внезапно и резко ухудшиться в ближайшие часы после поражения. Могут появиться признаки нарушения кровоснабжения мышцы сердца, явления кардиогенного шока и другие нарушения. По указанной причине все лица, перенесшие электротравму, подлежат госпитализации на первые двое - трое суток в реанимационное отделение.

Транспортируют пострадавшего в лечебное учреждение в положении лежа под наблюдением медперсонала или лица, оказывающего первую медицинскую помощь.

2.8. Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях (повешение, утопление, механическое перекрытие дыхательных путей)

Виды механических асфиксий

В экстремальных ситуациях наиболее часто встречаются три причины механической асфиксии:

- 1) сдавление дыхательных путей или странгуляционная асфиксия - повешение;
- 2) заполнение дыхательных путей жидкостями или порошкообразными смесями – утопление;
- 3) механическое перекрытие дыхательных путей - попадание инородных тел, западение языка, отек гортани.

2.8.1. Странгуляционная асфиксия – повешение

В процессе умирания от странгуляционной асфиксии организм проходит четыре стадии, каждая из которых может длиться от нескольких секунд до нескольких минут:

1-я стадия - сознание сохранено, отмечается глубокое и частое дыхание с участием всей вспомогательной мускулатуры (межреберные мышцы, мышцы шеи и др.). Нарастает синюшность (цианоз) лица, учащается пульс (тахикардия). Артериальное давление резко повышается. На этой стадии возможно самоспасение;

2-я стадия - сознание отсутствует, возникают судороги, происходит непроизвольное семяизвержение, мочеиспускание и дефекация. Дыхание неритмичное и постепенно урежается;

3-я стадия - терминальная пауза. Происходит остановка дыхания в течение от нескольких секунд до 1-2 минут;

4-я стадия - появляются терминальные типы дыхания (Чейн - Стокса, Куссмауля) которые сменяются развитием клинической смерти: наступает остановка дыхания и кровообращения.

Считается, что странгуляция в течение 7- 8 минут смертельна. Успех оживления зависит от длительности странгуляции, наличия повреждений органов шеи, шейного отдела позвоночника и расположения странгуляционной борозды.

Странгуляция выше гортани приводит к мгновенной смерти – возникает рефлекс каротидных узлов области сонных артерий, приводящий к остановке сердца.

После извлечения из петли до стадии наступления клинической смерти у пострадавших сознание отсутствует, отмечаются генерализованные судороги, напряжение мышц, двигательное возбуждение, цианоз лица. На склерах глаз и конъюнктиве видны множественные точечные кровоизлияния. Дыхание частое, аритмичное. Артериальное давление резко повышено. Пульс частый (тахикардия), неритмичный.

В этом случае, если у пострадавшего при осмотре определяется хотя бы один из признаков жизни, при правильном проведении комплекса реанимационных мероприятий возможно оживление пострадавшего.

Первая помощь пострадавшему при странгуляционной асфиксии

При странгуляционной асфиксии (повешение), как и при многих экстремальных ситуациях, жизнь пострадавшего зависит от окружающих и их медицинской культуры.

В этом случае необходимо срочно:

- срезать петлю выше узла, поддерживая повешенного;
- если пострадавший дышит, уложить его на бок;
- если дыхание отсутствует, проводить искусственное дыхание методом «изо рта в рот»;
- если нет дыхания и пульса на магистральных артериях, необходимо начать проводить комплекс сердечно-легочной реанимации (искусственное дыхание и закрытый массаж сердца);
- вызвать бригаду «скорой помощи».

Все пострадавшие, перенесшие странгуляционную асфиксию, независимо от состояния, подлежат госпитализации.

2.8.2. Утопление

Механизм наступления смерти при утоплении бывает различным, что важно знать при оказании первой помощи.

При утоплении вначале кратковременно задерживается дыхание, затем возникает инспираторная одышка, при которой вода не попадает в дыхательные пути, но человек теряет сознание. В последующем дыхательные пути заполняются водой или другой жидкостью, в результате чего наступает резкое нарушение дыхания, а при отсутствии немедленной помощи - его остановка. К клеткам головного мозга перестает поступать кислород и в результате их гибели происходит остановка сердца и прекращение функционирования других жизненно важных органов и систем. Чрезвычайная быстрота, необходимая при оказании первой помощи пострадавшему, определяется ранним параличом дыхательного центра, который наступает при утоплении через 4 – 5 минут. Именно это время отводится на извлечение человека из воды и проведение неотложных мероприятий медицинской помощи. Сердечная деятельность при утоплении может иногда сохраняться до 10 – 15 минут. Имеется прямая зависимость от температуры воздуха и воды. Чем ниже температура воды, тем больше шансов на успех проводимых реанимационных мероприятий.

Различают истинное утопление и «сухое» утопление.

Истинное утопление – это попадание при вдохе (аспирация) в дыхательные пути большого количества воды (при этом виде утопления кожа имеет синюшный оттенок - «синие утопленники»).

При истинном утоплении умирание происходит постепенно. При этом различают три стадии:

1 стадия - начальная. Пострадавший рефлекторно задерживает дыхание, возбужден, неадекватен, отсутствует критика к своему состоянию. Лицо синюшного цвета. Дыхание шумное, с приступами кашля. Часто отмечается рвота. Наблюдается урежение пульса (брадикардия) и снижение артериального давления.

2 стадия - агональная. Сознание отсутствует. Самостоятельного дыхания нет, но сердечная деятельность еще сохранена. Подкожные вены шеи расширены, лицо синюшного цвета, розовая пена изо рта. Зрачковые реакции вялые. Кожные покровы холодные, бледные.

3 стадия - клиническая смерть.

При правильных действиях спасение возможно при извлечении пострадавшего из воды на любой стадии.

«Сухое» или асфиксическое, утопление происходит тогда, когда при попадании небольшого количества воды в дыхательные пути сразу наступает рефлекторный спазм голосовой щели, и умирание идет по типу удушья (при этом отмечается резко выраженная бледность кожного покрова - «белые утопленники»). Чаще это случается в загрязненном песком, илом, химическими примесями водоеме.

При раздражении дыхательных путей первыми порциями воды может наступить рефлекторная остановка сердца и дыхания – это синкопальное утопление. При этом виде утопления первые две стадии отсутствуют, и сразу наступает клиническая смерть.

При перегревании на солнце, после спортивных игр, а также после обильной еды или употребления алкоголя, в момент быстрого погружения в холодную воду у человека может развиться крио-шок – резкий общий спазм сосудов, ишемия головного мозга и рефлекторная остановка сердца.

Утопление в холодной воде наступает и в результате потери способности двигаться. Общее охлаждение вызывает спазм мышц, мышечные боли, судороги, ооченение. Длительность безопасного нахождения в холодной воде зависит от ее температуры и физического состояния пострадавшего. Теплоотдача значительно увеличивается при алкогольном опьянении. При температуре воды +4 - 6°C утопление наступает приблизительно через 15 минут.

Действия при спасении утопающего

1. Необходимо найти утопающего в воде: для этого следует осмотреть поверхность воды (наличие пузырьков воздуха, рябь, рвотные массы и т.д.); нырнуть и осмотреть пространство под водой.

При извлечении утопающего из воды необходимо проявлять осторожность и помнить о собственной безопасности. Подплывать к нему следует сзади, со стороны его спины. Схватив утопающего за волосы или подмышки, нужно перевернуть его лицом вверх и плыть к берегу, не давая захватить себя. Если утопающий обхватил вас руками и лишил возможности двигаться в воде, то одним из действенных приемов, который позволяет освободиться от судорожного объятия и захвата пострадавшего, является погружение с тонушим под воду. Пытаясь остаться на поверхности, утопающий отпускает спасателя. В крайнем случае, допустимо ударить его головой в лицо. Это на короткое время ослабит хват и даст возможность принять необходимые меры безопасности. Извлекать утопающего из воды нужно за одежду или волосы, удерживая его на расстоянии вытянутой руки от себя.

2. Извлечь тело из воды на твердую поверхность - на плот, в лодку, на берег. После извлечения утопающего из воды на твердую поверхность необходимо немедленно приступить к оказанию первой медицинской помощи.

Характер первой медицинской помощи зависит от состояния пострадавшего.

Если пострадавший находится в сознании, у него сохранено дыхание и сердечная деятельность, то достаточно уложить его на сухую жесткую поверхность таким образом, чтобы голова была низко опущена, успокоить, при наличии одежды - раздеть, растереть руками или сухим полотенцем. По возможности необходимо дать горячее питье (чай, кофе), укутать теплым одеялом и госпитализировать пострадавшего.

При наличии сознания, дыхания и сердечной деятельности можно вызвать рвоту для освобождения желудка и дыхательных путей от воды. Иногда достаточно согреть и успокоить потерпевшего, напоить горячим питьем.

При отсутствии сознания и дыхания, но при наличии сердечной деятельности (есть пульс на сонных артериях) следует освободить верхние дыхательные пути. Для этого необходимо очистить ротовую полость от инородных предметов (ил, рвотные массы, водоросли и др.), уложить пострадавшего животом вниз через свое согнутое колено и надавить на грудную клетку с целью удаления воды из дыхательных путей. Затем надо уложить его на спину и приступить к искусственному дыханию методом «изо рта в рот». Все приемы надо проводить быстро и энергично.

При восстановлении сознания и дыхания необходимо уложить пострадавшего в устойчивое положение «на боку», согреть и в скорейшие сроки решить вопрос об эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение.

При клинической смерти следует быстро произвести приемы по освобождению дыхательных путей от инородных тел и воды, и приступить к сердечно-легочной реанимации. Когда самостоятельное дыхание и сердцебиение будут восстановлены, надо уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение, согреть, ввести 1мл 0,1% раствора атропина, 90 мг преднизолона, сделать ингаляцию кислорода. При наличии влажных хрипов в легких (это может быть началом развития отека легких) внутримышечно вводят 2-4 мл лазикса (мочегонное средство). Затем пострадавшего следует срочно госпитализировать.

Необходимо знать особенности утопления в пресной и соленой воде, так как при этом различная тактика при оказании помощи утопленнику.

Пресная вода, попадая в дыхательные пути, быстро проникает в лёгкие, а оттуда в кровеносное русло, вызывая разрушение эритроцитов крови, что приводит к гемолизу. Утонувшему в пресной воде, при проявлении признаков «белой смерти» необходимо срочно очистить полость рта и глотки от возможных инородных предметов и немедленно начать проводить искусственное дыхание, а при необходимости - и наружный массаж сердца. Всякие попытки в этом случае освободить лёгкие от воды, как правило, бесполезны и приводят только к неоправданной потере времени.

Солёная морская вода обладает другими осмотическими свойствами. Она не всасывается в кровь, а задерживается в дыхательных путях и вызывает приток жидкости из крови в лёгкие.

Утонувшему в морской воде, необходимо быстро освободить дыхательные пути от воды и пены, для чего его необходимо уложить на согнутую под прямым углом в коленном суставе ногу спасателя так, что бы голова пострадавшего оказалась ниже туловища, лицом вниз. Затем необходимо сильно нажать на нижний отдел грудной клетки в области нижних рёбер и очистить полость рта от остатков воды и пены.

Оказывая помощь пострадавшему, необходимо помнить, что пострадавший, даже если на момент спасения его состояние было удовлетворительным, подлежит госпитализации в лечебное учреждение для наблюдения. Это важно потому, что у него может развиваться так называемый синдром вторичного утопления: отёк лёгких, воспаление легких (пневмония) за счет возможной аспирации желудочного содержимого, кислородное голодание головного мозга (гипоксия мозга) и остановка сердца.

Правила безопасного поведения на воде

Умение хорошо плавать - одна из важнейших гарантий безопасного отдыха на воде, но помните, что даже хороший пловец должен соблюдать постоянную осторожность, дисциплину и строго придерживаться правил поведения на воде.

Лучше всего купаться в специально оборудованных местах: пляжах, бассейнах, купальнях; обязательно предварительно пройти медицинское освидетельствование и ознакомившись с правилами внутреннего распорядка мест для купания.

В походах место для купания нужно выбирать там, где чистая вода, ровное песчаное или гравийное дно, небольшая глубина (до 2 м), нет сильного течения (до 0,5 м/с).

Начинать купаться рекомендуется в солнечную безветренную погоду при температуре воды 17-19°C, воздуха 20-25°C. В воде следует находиться 10-15 минут, перед заплывом необходимо предварительно обтереть тело водой.

При переохлаждении тела пловца в воде могут появиться судороги, которые сводят руку, а чаще ногу или обе ноги. При судорогах надо немедленно выйти из воды. Если нет этой возможности, то необходимо действовать следующим образом:

1. Изменить стиль плавания - плыть на спине.
2. При ощущении стягивания пальцев руки, надо быстро, с силой сжать кисть руки в кулак, сделать резкое отбрасывающее движение рукой в наружную сторону, разжать кулак.
3. При судороге икроножной мышцы необходимо согнуться, двумя руками обхватить стопу пострадавшей ноги и с силой подтянуть стопу к себе.
4. При судорогах мышц бедра необходимо обхватить рукой ногу с наружной стороны ниже голени у лодыжки (за подъем) и, согнув ее в колене, потянуть рукой с силой назад к спине.
5. Произвести укол любым острым подручным предметом (булавкой, иглой и т.п.) в область бедра, голени;
6. Уставший пловец должен помнить, что лучшим способом для отдыха на воде является положение «лежа на спине».

Не заплывайте за буйки – там может оказаться резкий обрыв дна, холодный родник, заросли водорослей и т.п.

Не устраивайте в воде игр, связанных с захватами – в пылу азарта играющий может послужить причиной того, что партнер вместо воздуха вдохнет воду и потеряет сознание.

2.8.3. Механическое перекрытие дыхательных путей

При попадании инородного тела в дыхательные пути используют приемы для удаления инородного тела.

Если человек в сознании, необходимо обхватить его сзади и установить кулак левой руки в области желудка, а кистью правой руки плотно захватить кулак левой руки. Резкими, толчкообразными движениями обеих рук интенсивно сдавливать область желудка несколько раз подряд. Цель - вызвать рвоту или поднять внутрибрюшное давление, и тем самым вытолкнуть инородное тело наружу. Ваши толчки заменяют кашель, и содержимое бронхов продвигается вверх.

Если прием удался, и инородное тело продвинулось в ротовую полость, следует немедленно извлечь его рукой изо рта пострадавшего. Тут же последует эффективный вдох и судорожный кашель у пострадавшего. Это свидетельствует о том, что ваши действия спасли ему жизнь.

Если, несмотря на ваши попытки, пострадавший синееет и теряет сознание, немедленно переверните его через свое согнутое колено лицом вниз и сделайте несколько сильных ударов в межлопаточную область. При отсутствии эффекта необходимо приступить к проведению закрытого массажа сердца и искусственного дыхания до прибытия медицинской помощи.

Можно попытаться спасти пострадавшего путем введения толстой иглы в трахею, чуть выше щитовидного хряща, или произвести рассечение конусовидной связки.

2.9. Оказание первой медицинской помощи при солнечном, тепловом ударах и при эпилептическом припадке

Солнечный удар

Солнечный удар – это состояние, возникающее из-за сильного перегрева головы прямыми солнечными лучами, под воздействием которых мозговые кровеносные сосуды расширяются, и происходит прилив крови к голове, вызывая отек головного мозга.

Если возникают разрывы мелких кровеносных сосудов, то небольшие кровоизлияния в различные отделы мозга и его оболочки вызывают нарушения функции центральной нервной системы.

Первые признаки солнечного удара – это покраснение лица и выраженная головная боль. Затем появляется тошнота, головокружение, потемнение в глазах и, наконец, рвота. У пострадавшего отмечается учащение пульса и дыхания, появляется одышка, ухудшается деятельность сердца. При этом может наступить потеря сознания.

Способствующими солнечному удару моментами являются душная безветренная погода, длительное воздействие солнечных лучей на затылочно-теменную область головы, пребывание на солнце в состоянии опьянения или после приема обильной пищи.

К профилактическим мероприятиям при солнечном ударе являются:

- прикрытие головы шляпой или платком;
- обливание головы холодной водой;
- не рекомендуется спать на солнце и совершать в жаркое время дня продолжительные переходы без периодического отдыха.

Тепловой удар

Тепловой удар – это болезненное состояние, вызванное общим перегреванием тела.

Тепловой удар может развиваться в случаях, когда затруднена отдача тепла, постоянно образующегося в организме человека в процессе жизнедеятельности и обмена веществ, во внешнюю среду.

Перегреванию тела способствует все, что нарушает выделение пота (физическое напряжение, переутомление, обезвоживание организма, обильная еда, угнетение функции потовых желез) или затрудняет испарение пота (высокая внешняя температура и влажность воздуха; непроницаемая, плотная одежда). Тепловые удары развиваются не только в жаркую погоду, но могут происходить так же в помещениях в результате длительного воздействия на организм человека высокой температуры.

К первым признакам теплового удара относятся появление вялости, усталости, головной боли, головокружения. Лицо краснеет, температура тела повышается до 40°C, появляется сонливость, ухудшается слух. Нередко отмечается жидкий стул, рвота, иногда бред, галлюцинации. Если к этому времени не устранены причины, вызвавшие перегревание, наступает тепловой удар: пострадавший теряет сознание, лицо становится бледным, синюшным, кожа холодная, покрыта липким потом, пульс нитевидный.

Солнечному и тепловому удару наиболее подвержены люди, плохо переносящие жару, тучные, страдающие заболеваниями сердца и сосудов, желез внутренней секреции, а также злоупотребляющие алкоголем. Быстро перегреваются маленькие дети, так как в силу возрастных физиологических особенностей терморегулирующая система их организма еще несовершенна.

2.9.1. Первая помощь при солнечном и тепловом ударах

Прежде всего, необходимо перенести пострадавшего в тень, прохладное помещение. Уложив его на спину и придав голове возвышенное положение, необходимо расстегнуть одежду или снять ее, расслабить поясной ремень. Тело, при возможности, нужно обтереть холодной водой или обернуть влажной простыней. В тяжелых случаях пострадавшего необходимо облить холодной водой. На голову и на лоб нужно наложить холодные компрессы. Пострадавшему дают пить холодную воду в большом количестве. При возможности назначается настойка валерианы – 15-20 капель на одну треть стакана воды. Для улучшения функции дыхания осторожно дают нюхать нашатырный спирт. Смоченную в нем ватку несколько раз подносят к носу пострадавшего, пока не нормализуется дыхание. В экстренных случаях, когда у пострадавшего отсутствует сознание, дыхание и не определяется пульс, необходимо немедленно приступить к проведению искусственного дыхания и закрытого массажа сердца.

Профилактика

При работе или маршах под палящим солнцем необходимо периодически отдыхать в тени, купаться или обливаться холодной водой. Соблюдать питьевой режим: если человек мало пьет, то уменьшается потоотделение, при испарении же пота с поверхности тела происходит его охлаждение. В душных помещениях устраивать вентиляцию и чаще проветривать комнаты.

2.9.2. Оказание первой медицинской помощи при эпилептическом припадке

Эпилептический припадок – это внезапная потеря сознания, которая сопровождается судорогами и выделением пенистой жидкости изо рта. Лицо синее, зрачки на свет не реагируют. Продолжительность припадков составляет 1-3 минуты. Припадок часто сопровождается непроизвольным мочеиспусканием и актом дефекации.

Первая помощь при эпилептическом припадке:

Не следует удерживать больного во время судорог и переносить его в другое место.

Под голову необходимо подложить что-нибудь мягкое для исключения травматизации лица.

Необходимо расстегнуть одежду, ослабить галстук.

С целью исключения травматизации языка между зубами необходимо вложить свернутый носовой платок, край пальто.

После завершения судорог больного необходимо транспортировать домой или в лечебное учреждение.

2.10. Порядок оказания первой медицинской помощи при поражении отравляющими веществами и аварийно химически опасными веществами

Способность поражающего действия отравляющих веществ (ОВ) или аварийно химически опасных веществ (АХОВ) определяется их основными токсическими и физико-химическими свойствами. Важнейшей характеристикой АХОВ является их токсичность, то есть их способность наносить живому организму поражения различной степени тяжести.

Степень и характер нарушений нормальной жизнедеятельности организма (поражения) зависит от особенностей механизма токсического действия АХОВ, концентрации паров в воздухе и продолжительности их воздействия, а также путей воздействия на организм (через органы дыхания - ингаляционного действия; через рот - перорального действия; через кожу – кожно - резорбтивного действия).

Для оценки токсичности АХОВ используют ряд характеристик, основными из которых являются концентрация и токсодоза.

Концентрация – это количество вредного вещества (АХОВ) в единице объема, массы (мг/л, мг/м³, г/кг, об.%). Содержание вредных веществ (АХОВ) в воздухе (источниках воды) регламентируется санитарными нормами - предельно допустимыми концентрациями (ПДК). При образовании зон химического заражения, обусловленных аварийными выбросами (проливами) АХОВ ориентироваться на ПДК нельзя, так как возникающие условия (однократный характер действия, высокий токсический эффект при небольшой экспозиции) не отвечают условиям, для которых устанавливались санитарные нормативы (ПДК). В этих условиях необходимо использовать такой критерий поражающего действия АХОВ, как токсодоза, которая измеряется в *мг·мин/л*, где *мг* – количество вещества в миллиграммах, *мин.* – время воздействия в минутах, *л* – объем в литрах.

Перед применением средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и оказанием первой медицинской помощи пострадавшим при поражении ОВ или АХОВ при первичном осмотре необходимо уметь быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. Признаки жизни и смерти были представлены выше.

Рассмотрим методики оказания первой медицинской помощи при поражении населения аммиаком и хлором, которые являются самыми распространенными АХОВ на территориях.

2.10.1. Оказание первой медицинской помощи при поражении аммиаком

Аммиак – при нормальных условиях это бесцветный газ, вдвое легче воздуха, обладающий удушающим и нейротропным (воздействие на нервную систему) действием, с характерным резким запахом. При выходе в атмосферу дымит. Конденсируется в жидкость при температуре минус 34°С. Растворим в воде, спирте, эфире. Аммиак – горючий газ, при горении образуются свободный азот и водяной пар. Эта реакция необратима и протекает с большим выделением тепла

При взаимодействии с влагой образуется туман гидроокиси аммония (нашатырный спирт).

Средняя пороговая токсодоза для аммиака при ингаляционном воздействии, определяющая начальные симптомы поражения организма человека – *15 мг·мин/л*.

При поражении аммиаком появляется чувство удушья, кашель, слезотечение, резь в глазах, насморк, боли в желудке. При попадании в глаза аммиак может вызвать тяжелые ожоги с потерей зрения. Поражение кожи зависит от концентрации в воздухе – от легкого покраснения до образования пузырей. При нахождении в атмосфере с высокими концентрациями аммиака, наряду с болью в глазах и за грудиной, кашлем, может возникнуть спазм голосовой щели за счет сильного раздражения верхних дыхательных путей. При этом через несколько часов развивается токсический отек легких. При действии аммиака в очень высоких концентрациях в течение нескольких минут появляется мышечная слабость, сильное возбуждение, приступы судорог и состояние буйного бреда, нарушается координация движений. Смерть наступает от острой сердечной недостаточности, отека трахеобронхиального дерева и легких.

Особую опасность представляет утечка аммиака в замкнутых помещениях. При этом образуется взрывоопасная смесь. При взрыве данной смеси газов ингаляционные поражения будут сочетаться с травматическими поражениями (ожог + ранения + баротравма).

Первая помощь при поражении аммиаком в очаге поражения оказывается в следующем объеме:

1. Обильно промыть глаза и кожу лица водой.

2. Надеть противогаз (промышленный с коробкой марки «КД» серого цвета). Можно использовать любой противогаз, но обязательно с дополнительным патроном ДПГ-3 (ДПГ-1). Надевание маски (шлем-маски) противогаза производится на подбородок, затем плавно, без рывков и резких движений, на голову лежащего пострадавшего. При надевании противогаза на пострадавшего, когда тот находится в положении сидя или полулежа, необходимо зафиксировать его голову руками с целью профилактики возможной травмы шейного отдела позвоночника.

При отсутствии противогаза - использовать ватно-марлевую повязку, смоченную 5% раствором лимонной кислоты (2% раствором борной, соляной, щавелевой, уксусной кислоты).

3. Обильно промыть водой открытые участки кожи.

4. Немедленно эвакуировать пострадавшего из зоны заражения на чистый воздух.

Вне зоны заражения необходимо:

1. Снять противогаз.

2. Обильно промыть глаза и кожу лица водой, прополоскать рот выше указанными растворами.

3. Освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды.

4. Обеспечить покой и согревание пострадавшего.

5. В случае остановки дыхания необходимо проведение искусственной вентиляции легких, дать увлажненный кислород.

6. При резких болях в глазах закапать 2% раствор новокаина, 30% раствор альбуцида (сульфацила натрия растворимого), защитить глаза от света повязкой.

7. При спазме голосовой щели - тепло на область шеи, ввести 1 - 2 мл 1% раствора атропина сульфата подкожно.

8. При ослаблении сердечной деятельности подкожно вводят 1,0 мл кордиамина, 1,0 – 10% раствора кофеина бензоата натрия.

9. На пораженные участки кожи - примочки с 5% раствором лимонной (уксусной) кислоты.

10. Протереть открытые участки тела указанными растворами.

11. В носовые ходы закапать теплое вазелиновое (оливковое) масло.

12. Питье - кислые соки.

13. Эвакуировать только на носилках в положении лежа с приподнятой головой.

При наличии осложнений (отек легких, шок) эвакуация проводится только после их купирования. В пути следования продолжать оказание неотложной помощи, не допуская переохлаждения или перегревание пострадавшего.

2.10.2. Оказание первой медицинской помощи при поражении хлором

Хлор – при нормальных условиях газ зеленовато-желтого цвета с резким раздражающим специфическим запахом. Это вещество с преимущественным удушающим и выраженным прижигающим действием. Конденсируется в жидкость при температуре минус 34°С. Один кг жидкого хлора при испарении дает 315 литров газа. При испарении на воздухе в значительных количествах жидкий хлор дает с водяными парами белый туман. При взаимодействии с влагой образуется хлористый водород и хлорноватистая кислота.

Средняя пороговая токсодоза для хлора при ингаляционном воздействии, определяющая начальные симптомы поражения организма человека – 0,6 мг·мин/л.

При воздействии хлора в незначительной концентрации наблюдается покраснение конъюнктивы, слизистой мягкого нёба и глотки, кашель, охриплость голоса, легкая одышка, чувство сдавления за грудиной.

При воздействии хлора в малой и средней концентрации пострадавший предъявляет жалобы на загрудинные боли, жжение и резь в глазах, слезотечение, сухой кашель, увеличивающуюся одышку, учащение пульса, отделение мокроты желтого или красноватого цвета со слизью. Возможно развитие бронхопневмонии с высокой температурой и токсического отека легких. Пострадавший занимает вынужденное положение сидя или полусидя. Он возбужден, беспокоен. Кожные покровы бледные, слизистые оболочки синюшные. Появляется резкое учащение пульса, набухают вены шеи. Может появиться белая или розоватая пена изо рта и носа.

В тяжелых случаях отек легких сопровождается падением артериального давления, заторможенностью сознания и другими признаками шока. Отравление хлором в очень высоких концентрациях может закончиться смертью в течение нескольких минут (молниеносная смерть) от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Кроме того, возможна рефлекторная остановка дыхания.

Первая помощь при поражении хлором оказывается в следующем объеме:

1. Надеть противогаз (промышленный с коробкой марки «В» желтого цвета) или ватно-марлевую повязку, смоченную 2% раствором пищевой соды (водой).
2. Вынести пострадавшего из зоны поражения на свежий воздух.
3. При отсутствии дыхания в случае рефлекторной остановки - выполнить искусственное дыхание методом «изо рта в рот» или «изо рта в нос».
4. Дать увлажненный кислород.
5. Промыть слизистую глаз и прополоскать рот сначала чистой водой, а затем 2% раствором гидрокарбоната натрия (питьевая сода).
6. Протереть открытые участки тела влажной тканью, затем 2% раствором пищевой соды.
7. При необходимости дать противокашлевое средство.
8. Применять симптоматические средства.
9. Питье – щелочные минеральные воды (гидрокарбонатные).
10. Эвакуация пострадавшего только на носилках в положении лежа с приподнятой головой.

При наличии осложнений (отек легких, шок) эвакуация проводится только после их купирования. В пути следования необходимо продолжать оказание неотложной помощи, не допуская переохлаждения или перегревания пострадавшего.