

БИБЛИОТЕЧКА ЖУРНАЛА
«ВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ»

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ



В.В. ШАХОВЕЦ
А.В. ВИНОГРАДОВ

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

2-е издание, исправленное, дополненное

Учебное пособие
для подготовки руководящего и командного состава
объектов промышленности, сельского хозяйства,
организаций, учреждений и учебных заведений,
бойцов невоенизированных (специальных) формирований,
для преподавателей ОБЖ и БЖ,
учебно-медицинских центров и курсов ГО,
руководителей занятий с населением
по тематике ГО и ЧС

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Библиотечка журнала "Военные знания"

Шаховец Василий Васильевич, заместитель начальника медицинского управления МЧС России

Виноградов Альберт Владимирович, главный специалист медицинского управления МЧС России

Пособие предназначено для обучения руководящего и командного состава, бойцов аварийно-спасательных и других формирований ГО, преподавателей БЖ и ОБЖ, учебно-методических центров и курсов ГО, рабочих, служащих, работников сельского хозяйства и другого населения действиям по оказанию первой медицинской помощи при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, производственных и бытовых травмах и иных поражениях. Оно может представлять интерес и для широкого круга читателей.

Руководитель группы	Г.Я. Чернышев
Исполнительный директор	А.Н. Голда
Редактор	А.П. Зайцев
Корректор	В.Г. Чайка
Художественный редактор	А.Н. Ефремов
Компьютерный набор	Е.И. Сидорова

Лицензия № 071448 от 13.06.97.

Подписано в печать 15.09.99
Гарнитура Times
Усл. печ. л. 3,25
Тираж 312

Формат 60х90 1/16
Печать офсетная
Уч.-изд. л. 3,13
Заказ №

ООО "Редакция журнала "Военные знания"
123362, Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 5

Отпечатано в ОАО "Типография № 9"
109033, Москва, Волоколамская ул., д. 40

ISBN 5 — 89630-041-7

© ООО "Редакция журнала "Военные знания", 2000 г.

Авторские права на данный сборник охраняются законом. Никто не вправе переиздавать, ксерокопировать или множить иным способом как всё пособие, так и отдельные его части.

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Беда может случиться где угодно: дома, на улице, на дороге, при катастрофах и стихийных бедствиях. Очень часто смерть пострадавшего при несчастных случаях наступает не из-за тяжести травм, а из-за отсутствия элементарных знаний по вопросам первой медицинской помощи у оказавшихся рядом людей, иногда близких родственников, знакомых или друзей. Причиной отсутствия или недостаточности таких знаний могут быть не только беспечность и равнодушие, но и мнимая уверенность в том, что беда их обойдет стороной. Увы, это глубокое заблуждение, которое убедительно подтверждает жизнь.

Ежедневно только на российских дорогах гибнут более 100 человек и свыше 600 получают ранения. При дорожно-транспортных происшествиях основными причинами смерти пострадавших являются: несовместимые с жизнью травмы — 15%, несвоевременное прибытие "скорой помощи" — 15%, безразличие, безучастность и безграмотность очевидцев — 70%. Это свидетельствует о том, что из 35 тысяч человек, ежегодно погибающих на российских дорогах, более половины могли бы остаться живыми.

Мужественные и отзывчивые люди всегда приходят на помощь. Но одних этих качеств недостаточно, чтобы спасти пострадавшего. К сожалению, иногда из-за отсутствия медицинских знаний оказывающий помощь приносит больше вреда, чем пользы и своими неверными действиями может даже способствовать летальному исходу. Так, если пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии и лежащего на боку, перевернуть на спину и подложить что-нибудь под голову, он погибнет от удушья в результате западения языка.

К сожалению, часто работники "Скорой медицинской помощи" становятся свидетелями, когда ребенок в результате несчастного случая лежит без пульса и дыхания, а его мать, отец, бабушка или дедушка мечутся в истерике, не зная, что предпринять. "Скорая помощь" в таких случаях, как правило, не успевает прийти вовремя.

Много слез пролито людьми, потерявшими близких из-за своей неподготовленности и неспособности прийти им вовремя на помощь. А ведь очень часто в критических ситуациях, например, при остановке сердца при поражении электрическим током, попадании инородных тел в дыхательные пути, травмах, ожогах и отравлениях для сохранения жизни достаточно в первые, самые важные минуты, выполнить элементарные и доступные каждому приемы.

Наверное, излишне убеждать в том, что каждому человеку нужны элементарные знания правил, приемов и способов оказания первой медицинской помощи пострадавшим при самых разнообразных несчастных случаях и чрезвычайных ситуациях, которая должна осуществляться в порядке самопомощи или взаимопомощи.

Если вы на собственном или чужом опыте восприняли эту прописную истину, то не менее важно убедить в необходимости овладения правилами и приемами первой медицинской помощи своих близких и знакомых. Это гражданский долг каждого, направленный на защиту жизни людей в чрезвычайных ситуациях.

2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Первая медицинская помощь представляет собой комплекс срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах, несчастных случаях, отравлениях и внезапных заболеваниях.

Время от момента травмы, отравления до момента получения помощи должно быть предельно сокращено. Оказывающий помощь обязан действовать решительно, но обдуманно и целесообразно.

Прежде всего необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов (извлечь утопающего из воды, потушить горящую одежду, вынести пострадавшего из горящего помещения или из зоны заражения ядовитыми веществами и т.п.).

Важно уметь быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре сначала устанавливают, жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения, продолжается ли кровотечение. Во многих случаях попавший в беду человек теряет сознание. Оказывающий помощь должен уметь отличить потерю сознания от смерти.

ПРИЗНАКИ ЖИЗНИ:

- наличие пульса на сонной артерии. Для этого указательный и средний пальцы прикладывают к углублению на шее спереди от верхнего края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, которая хорошо выделяется на шее;

- наличие самостоятельного дыхания. Устанавливается по движению грудной клетки, по увлажнению зеркала, приложенного ко рту и носу пострадавшего;

- реакция зрачка на свет. Если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести ее в сторону, то наблюдается сужение зрачка.

При обнаружении признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи.

Нужно выявить, устранить или ослабить угрожающие жизни проявления поражения — кровотечение, остановка дыхания и сердечной деятельности, нарушение проходимости дыхательных путей, сильная боль.

Следует помнить, что отсутствие сердцебиения, пульса, дыхания и реакции зрачков на свет еще не означает, что пострадавший мертв.

Оказание помощи бессмысленно при явных признаках смерти:

- помутнение и высыхание роговицы глаза;
- при сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается и напоминает кошачий глаз;
- появление трупных пятен и трупного окоченения.

Во всех случаях оказания первой помощи необходимо принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение или вызвать "скорую помощь". Вызов медработника не должен приостанавливать оказание первой медицинской помощи.

Следует помнить, что оказание помощи связано с определенным риском. При контакте с кровью и другими выделениями пострадавшего в некоторых случаях возможно заражение инфекционными заболеваниями, в т.ч. сифилисом, СПИДом, инфекционным гепатитом, поражение электрическим током, утопление при захвате пострадавшим, а также получение травматических и термических повреждений. Это ни в коем случае не освобождает от гражданской и

моральной ответственности по оказанию медицинской помощи пострадавшим, но требует знания и соблюдения простейших мер безопасности.

При необходимости контакта с кровью и другими выделениями необходимо надеть резиновые перчатки, при их отсутствии окутать руку целлофановым пакетом.

При извлечении из воды утопающего нужно подплывать к нему сзади и крайне осторожно. Лучше извлекать человека с помощью палки, ремня, веревки или другого предмета.

При пожаре необходимо принимать меры по предупреждению отравления продуктами сгорания, для чего срочно вывести или вынести пострадавшего из опасной зоны.

При оказании помощи в автомобильной аварии пострадавшего выносят с проезжей части дороги и обозначают место аварии хорошо видимыми знаками.

3. АЗБУКА ОЖИВЛЕНИЯ

Оживление или реанимация представляют собой восстановление жизненно важных функций организма, прежде всего дыхания и кровообращения. Реанимацию проводят тогда, когда отсутствуют дыхание и сердечная деятельность или они угнетены настолько, что не обеспечивают минимальных потребностей организма.

Возможность оживления основана на том, что смерть никогда не наступает сразу, ей всегда предшествует переходная стадия — терминальное состояние. Изменения, происходящие в организме при умирании, не сразу необратимы и при своевременном оказании помощи могут быть полностью устранены.

В терминальном состоянии различают агонию и клиническую смерть. Агония характеризуется затемненным сознанием, резким нарушением сердечной деятельности и падением артериального давления, расстройством дыхания, отсутствием пульса. Кожа пострадавшего холодная, бледная или с синюшным оттенком. После агонии наступает клиническая смерть, при которой отсутствуют основные признаки жизни — дыхание и сердцебиение. Она длится 3 — 5 минут. Это время необходимо использовать для реанимации. После наступления биологической смерти оживление невозможно. Несколько минут, отделяющих состояние клинической смерти от биологической, не оставляют времени на разговоры, суету, размышления и ожидания. При терминальном состоянии минимальная, но своевременная оказанная помощь бывает эффективнее сложнейших врачебных процедур, проводимых спустя длительное время после клинической смерти. Поскольку на месте происшествия не всегда может оказаться медицинский работник, знать основные приемы реанимации и уметь их правильно применять должен каждый взрослый человек.

В первую очередь необходимо убедиться в наличии пульса на сонной артерии и дыхания. Если пульс есть, а дыхание отсутствует, немедленно приступают к проведению искусственной вентиляции легких.

Сначала обеспечивают восстановление проходимости дыхательных путей. Для этого пострадавшего или больного укладывают на спину, голову максимально запрокидывают назад и, захватывая пальцами за углы нижней челюсти, выдвигают ее вперед так, чтобы зубы нижней челюсти располагались впереди верхних. Проверяют и очищают ротовую полость от инородных тел (кусочки пищи, песок, мокрота, зубные протезы и др.). Для этого используют бинт, салфетку, носовой платок, намотанные на указательный палец. Все это делают быстро, но осторожно.

но, чтобы не нанести дополнительных травм. Открывать рот при спазме жевательных мышц можно шпателем, черенком ложки, после чего в виде распорки вставляют между челюстями свернутый бинт.

Если дыхательные пути свободны, но дыхание отсутствует, приступают к искусственной вентиляции легких методом "рот в рот" или "рот в нос". Для этого, удерживая запрокинутой голову пострадавшего и сделав глубокий вдох, вдуют выдыхаемый воздух в рот. (рис. 1). Нос пострадавшего зажимают пальцами для предотвращения выхода воздуха во внешнюю среду. При проведении искусственной вентиляции легких методом "рот в нос" воздух вдывают в нос пострадавшего, закрывая при этом его рот. Более гигиенично это делать через увлажненную салфетку или кусок бинта.

После вдвух воздуха необходимо отстраниться, выдох происходит пассивно. Частота вдвухов воздуха — 12—18 в мин. Эффективность искусственной вентиляции легких можно оценить по поднятию грудной клетки пострадавшего при заполнении его легких вдвухаемым воздухом.

Отсутствие пульса на сонной артерии свидетельствует об остановке сердечной деятельности и дыхания, требует срочного проведения сердечно-легочной реанимации.

Для восстановления работы сердца во многих случаях может быть достаточным проведение прекардиального удара. Для этого ладонь одной руки размещают на нижней трети грудины и наносят по ней короткий и резкий удар кулаком другой руки. Затем повторно проверяют наличие пульса на сонной артерии и при его отсутствии приступают к проведению наружного массажа сердца и искусственной вентиляции легких. Пострадавшего укладывают на жесткую поверхность. Оказывающий помощь помещает обе свои ладони на нижнюю треть грудины и энергичными толчками надавливает на грудную стенку, используя при этом и массу собственного тела. Грудная стенка, смещаясь к позвоночнику на 4-5 см, сжимает сердце и выталкивает кровь из его камер по естественному руслу. Массаж сердца осуществляют с частотой 60 надавливаний в мин.. У детей до 10 лет массаж выполняют одной рукой с частотой 80 надавливаний в минуту.

Эффективность определяется появившимся пульсом на сонных артериях в такт с нажатиями на грудную клетку. Через каждые 15 надавливаний оказывающий помощь вдвухает дважды в рот пострадавшего воздух и вновь приступает к массажу сердца. Если реанимационные мероприятия проводят два человека, то один осуществляет массаж сердца, другой — искусственное дыхание в режиме одно вдвухание воздуха через 5 нажатий на грудную стенку. Периодически проверяется, не появился ли самостоятельный пульс на сонных артериях. Об эффективности реанимации судят также по сужению зрачка, появлению реакции на свет.

При наличии или восстановлении дыхания и сердечной деятельности пострада-

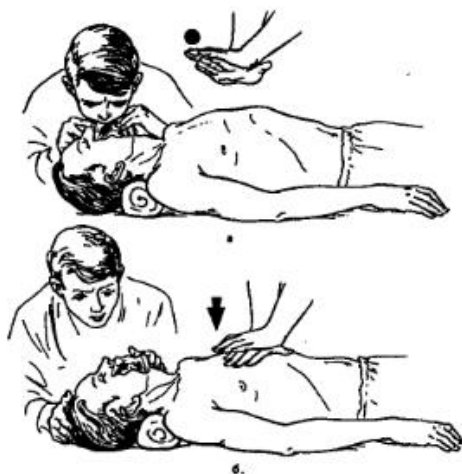


Рис. 1. Искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца:
а — вдох; б — выдох.

давшего, находящегося в бессознательном или коматозном состоянии, обязательно укладывают на бок (безопасное положение), при котором не происходит удушье пострадавшего собственным запавшим языком, а в случае рвоты — рвотными массами. Для этого берут пострадавшего за дальнее от оказывающего помощь плечо и ближнее бедро и незначительным усилием поворачивают его на бок, сгибая при этом ногу в коленном суставе. Рука должна находиться спереди, а нога согнута в коленном суставе, чтобы препятствовать поворачиванию пострадавшего на живот. Это чрезвычайно важно для предупреждения асфиксии (удушья) в результате западения языка и попадания в дыхательные пути инородных тел. О западении языка часто свидетельствует дыхание, напоминающее храп, и резко затрудненный вдох.

4. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

А. ПРИ РАНЕНИЯХ

Вызванные механическим воздействием повреждения тканей, сопровождающиеся нарушением целостности кожи или слизистых оболочек, принято называть ранами. В зависимости от механизма травмы и характера ранящего предмета различают резаные, колотые, рубленые, укушенные, ушибленные, огнестрельные и другие раны.

Резаные имеют ровные края, сильно кровоточат и в меньшей мере подвержены инфицированию.

Колотые характеризуются небольшой зоной повреждения тканей, но могут глубоко проникать и повреждать жизненно важные органы.

Рубленые окружены травмированными, часто разможенными тканями.

Укушенные наносят чаще всего собаки, реже — дикие животные. Раны неправильной формы, загрязнены слюной животных. Особенно опасны они после укуса бешеных животных.

Ушибленные раны возникают под воздействием тупого ранящего орудия большой массы или обладающего большой скоростью. Такие ранения характерны для землетрясения, смерчей, ураганов, автомобильных катастроф. Их форма неправильная, края неровные. Обычно сильно загрязнены, что в сочетании с наличием в ране большого количества умертвивших ушибленных тканей делает их особенно опасными в отношении развития раневой инфекции. Их разновидностью являются рваные и рвано-ушибленные раны.

Огнестрельные ранения, как правило, характеризуются обширными разрушениями мягких тканей и костей.

Раны могут быть поверхностными или проникающими в полость черепа, груди, живота. Проникающие представляют особую угрозу для жизни.

Основными признаками являются боль, зияние и кровотечение. Часто при ранениях отмечается и нарушение функции поврежденного органа. В зависимости от вида ран перечисленные признаки выражены в различной степени. Глубокие и проникающие ранения во многих случаях сопровождаются повреждениями костей, суставов, кровеносных сосудов, нервов и внутренних органов.

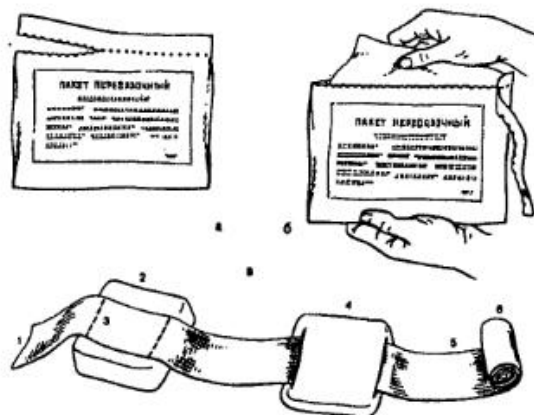


Рис. 2. Паке́т перевязочный индивидуальный: а — вскрытие наружного чехла по надрезу; б — извлечение внутренней упаковки; в — перевязочный материал в развернутом виде (1 — конец бинта; 2 — подушечка неподвижная; 3 — цветные нитки; 4 — подушечка подвижная; 5 — бинт; 6 — скатка бинта).

щие на раневой поверхности обрывки одежды или другие инородные тела осторожно удаляют, не касаясь при этом поверхности раны. Если же инородные тела прилипли или глубоко внедрились в ткани, извлекать их не следует, так как это может усилить кровотечение, а также привести к дополнительному инфицированию раны. Не следует применять различные мази.

При возможности кожу вокруг раны обрабатывают спиртом или 5%-м раствором йода. После этого приступают к наложению повязки. Она представляет собой перевязочный материал, как правило, стерильный, которым закрывают рану. Сам процесс наложения повязки называют перевязкой. Повязка состоит из двух частей: стерильная салфетка или ватно-марлевая подушечка, которой непосредственно закрывают рану и материал, которым их закрепляют. Удобно пользоваться пакетом перевязочным (рис. 2). Он состоит из бинта и одной или двух ватно-марлевых подушечек, завернутых в воощеную бумагу, целлофан или прорезиненную ткань. При наложении повязки пакет вскрывают, ватно-марлевую подушечку прикладывают к ране той поверхностью, которой не касались руками. Подушечку прикрепляют бинтом, конец которого закрепляют булавкой или завязывают.

При отсутствии пакета можно приложить к ране несколько стерильных салфеток, накрыть их стерильной ватой и прибинтовать. В качестве подручных средств используют различные чистые ткани, лучше хлопчатобумажные. При наложении повязок необходимо придерживаться следующих основных правил. Оказывающий медицинскую помощь должен: находиться лицом к пострадавшему, чтобы, ориентируясь по выражению его лица, не причинять ему дополнительной боли; для предупреждения боли поддерживать поврежденную часть тела в том положении, в котором она будет находиться после перевязки; бинтовать начинать лучше сверху, разматывая бинт правой рукой, а левой придерживая повязку и расправляя ходы бинта; бинт раскатывать не отрывая от тела, обычно

Все раны, кроме операционных, считаются инфицированными. Микробы, попадающие в рану вместе с ранищим предметом, землей, одеждой, из воздуха и при прикосновении руками, могут вызвать гнойное и рожистое воспаление, столбняк и газовую гангрену.

Первая медицинская помощь при ранениях заключается в наложении стерильной повязки на рану. При наличии сильного кровотечения прежде всего осуществляют его остановку. Для обеспечения доступа к ране с соответствующей области тела пострадавшего снимают одежду или обувь, при необходимости разрезают ее. Свободнолежа-

по ходу часовой стрелки, перекрывая каждый предыдущий ход наполовину; конечности бинтовать с периферии, оставляя свободными кончики неповрежденных пальцев; если не требуется давящая повязка для временной остановки кровотечения, накладывать ее не очень туго, чтобы не нарушалось кровообращение в поврежденной части тела, но и не очень слабо, иначе она сползет (при наложении слишком тугой на конечности вскоре появляются посинение и отек); при закреплении конца повязки узлом он должен находиться на здоровой части, чтобы не беспокоить пострадавшего.

В зависимости от места ранения при оказании первой медицинской помощи используют различные виды повязок.

Повязки на теменную и затылочную области выполняются в виде "уздки" (рис. 3). После 2-3 закрепляющих ходов вокруг головы бинт ведут через затылок на шею и подбородок. Далее делают несколько вертикальных ходов через подбородок и темя, после чего бинт ведут на затылок и закрепляют его круговыми ходами. На затылок можно также накладывать восьмиобразную повязку.

На волосистую часть головы накладывают повязку в виде чепца (рис. 4). Кусок бинта длиной примерно 0,5 метра кладут на темя, его концы (завязки) спускают вниз впереди ушных раковин. Делают 2-3 фиксирующих хода вокруг головы. Далее, натягивая вниз и несколько в стороны концы завязок, оборачивают бинт вокруг них справа и слева попеременно и ведут его через затылочную, лобную и теменную области, пока не закроют всю волосистую часть головы. Концы завязок закрепляют узлом под подбородком.

Повязку на глаз (рис. 5) также начинают с закрепляющих ходов против часовой стрелки вокруг головы, далее через затылок бинт ведут под правым ухом на правый глаз. Затем ходы чередуют: один — через глаз, другой — вокруг головы. При наложении повязки на левый глаз закрепляющие ходы вокруг головы делают по часовой стрелке, далее через затылок под левое ухо и на левый глаз.

При наложении повязки на оба глаза после закрепляющих ходов чередуют ходы через затылок на правый глаз, а затем на левый.

На нос, губы, подбородок, а также на все лицо удобно накладывать пращевидную повязку. Ее ширина должна быть достаточной, чтобы закрыть всю поврежденную поверхность, длина — около полутора окружностей головы. С двух сторон разрезают повязку вдоль, оставив середину целой, например, по размеру подбородка. На рану накладывают стерильную салфетку, затем нераз-

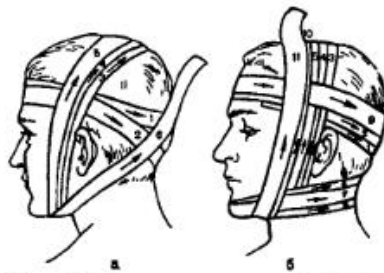


Рис. 3. Повязка на голову в виде "уздки".

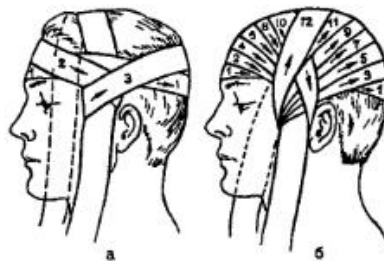


Рис. 4. Повязка на голову в виде "чепца".

Рис. 5. Повязка на глаз.



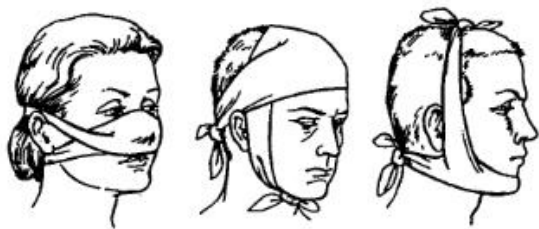


Рис. 6. Пращевидная повязка: а — на нос; б — на лоб; в — на подбородок.

Спиральная повязка начинается с двух-трех круговых ходов, а затем ходы бинта идут спирально, прикрывая каждый предыдущий на две трети. Спиральную повязку в различных сочетаниях применяют при ранениях груди, живота, конечностей, пальцев кисти. При наложении спиральной повязки на грудь (рис. 7) разматывают конец бинта длиной около 1 метра, который кладут на левое надплечье и оставляют висеть косо на правой стороне груди. Бинтом, начиная снизу со спины, спиральными ходами справа налево бинтуют грудную клетку, далее ходом из левой подмышечной впадины бинт связывают со свободным концом через правое плечо.

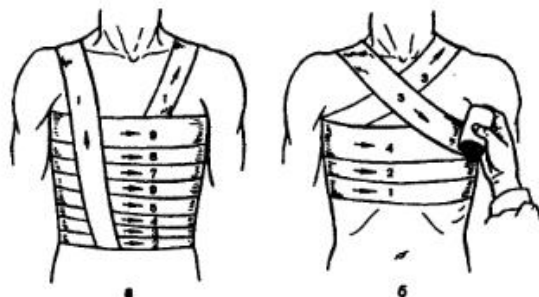


Рис. 7. Повязка на грудь: а — спиральная; б — крестообразная.

Разновидностью спиральной повязки является колосовидная. Она представляет собой спиральную повязку с перегибами. Ее накладывают на бедро, на большой палец.

Крестообразная или восьмиобразная повязка, названная так по ходам бинта, описывающим восьмерку, удобна при бинтовании суставов, затылка, шеи, кисти, груди.

При проникающих ранениях груди нарушается целостность плевры, плевральная полость заполняется воздухом, и развивается пневмоторакс. При некоторых ранениях, например, ножевых и осколочных, может сохраниться постоянное сообщение плевральной полости с атмосферой. Такое состояние называют открытым пневмотораксом. В области раны слышны хлопающие, чмокающие звуки, возникающие при вдохе и выдохе. На выдохе усиливается кровотечение из раны, кровь пенится. При оказании первой медицинской помощи при такой ране нужно как можно раньше прекратить доступ воздуха в плевральную полость. Для этого накладывают ватно-марлевую подушечку из перевязочного пакета, салфетки или несколько слоев чистой ткани в виде небольших квадратов. Поверх них (по типу компресса) накладывают непроницаемый для воздуха материал: клеенку, полиэтиленовый пакет, оболочку перевязочного пакета, лейкопластырь. Края воздухо-непроницаемого материала должны выходить за края ватно-марлевой подушечки или салфеток, накрывающих рану (рис. 8). Герметизирующий материал укрепляют бинтовой повязкой. Транспортировать пос-

резанную часть повязки, концы которой перекрещивают и завязывают сзади (рис. 6).

Круговая повязка, при которой ходы бинта ложатся один на другой, прикрывая каждый предыдущий ход целиком, применяется для закрытия небольшой раны в области лба, на шее, плече, запястье, нижней трети голени и т.п.

травдавшего необходимо в положении полусидя.

При небольших ранах, ссадинах быстро и удобно использовать пластырные повязки. Салфетку накладывают на рану и закрепляют ее полосками лейкопластыря. Бактерицидный лейкопластырь, на котором имеется антисептический тампон, после снятия защитного покрытия прикладывают к ране и наклеивают к окружающей коже.

Для удержания перевязочного материала или для подвешивания поврежденной руки часто используют косыночные повязки. Нередко такая повязка является более надежной, несмотря на простоту ее наложения. Раневую поверхность закрывают стерильной салфеткой или чистой тканью, которые затем фиксируют косынкой. Повязку удобно применять при ранении головы, груди, промежности, локтевого, коленного и голеностопного суставов, кисти и стопы (рис. 9).



Рис. 8. Наложение повязки лейкопластырем при открытом пневмотораксе.

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

При обширных ранениях используют контурные повязки. Их изготавливают в виде корсета, кольчуги, трусов из специальных ватно-марлевых заготовок. Подобную повязку можно сделать и из хлопчатобумажных тканей, простыней и других подручных средств. Ку-

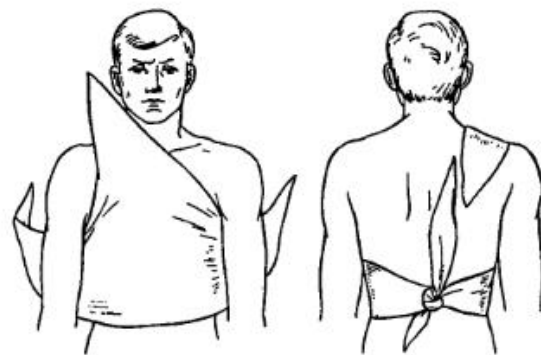


Рис. 9. Косыночная повязка на грудь.

сок 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: голове, суставах, туловище. Сетчатые бинты бывают различных размеров, важно при оказании помощи правильно выбрать. Это связано с тем, что очень маленький бинт сильно сдавливает ткани, а чрезмерно большой сползает.

Б. ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ

Кровотечением называют истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки.

В зависимости от того, какой сосуд поврежден и кровоточит, кровотечение может быть артериальным, венозным, капиллярным и смешанным. При наружном кровь поступает во внешнюю среду, при внутреннем — во внутренние полости организма.

При артериальном кровотечении изливающаяся кровь ярко-красного цвета, бьет сильной пульсирующей, в ритме сердечных сокращений, струей. При венозном она темно-вишневая и вытекает равномерной струей без признаков самостоятельной остановки. В случае повреждения крупной вены возможна пульсация струи крови в ритме дыхания. При наружном капиллярном кровотечении кровь выделяется равномерно из всей раны, как из губки. Смешанное имеет признаки артериального, венозного и капиллярного.

При травматическом кровотечении нередко наблюдают общие явления: обморок и синдром острой кровопотери. Пострадавший с острой кровопотерей бледен, покрыт холодным потом, безучастен к окружающему, обычно вял, говорит тихим голосом, жалуется на головокружение, потемнение перед глазами при подъеме головы, отмечает сухость во рту, просит пить. При отсутствии помощи и продолжающемся кровотечении может наступить смерть.

Первая медицинская помощь при кровотечении зависит от его характера и заключается во временной остановке и доставке пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. В большинстве случаев остановить наружное кровотечение можно с помощью обычной или давящей повязки.



Рис. 10. Точки пальцевой прижатия для остановки артериального кровотечения.

При наложении давящей повязки с помощью ватно-марлевой подушечки индивидуального перевязочного пакета или другого стерильного материала (при его отсутствии — чистой хлопчатобумажной ткани) туго тампонируют рану и укрепляют такой тампон тугой повязкой.

Кровоостанавливающий жгут накладывают только при сильном артериальном кровотечении, когда другими способами остановить его не удастся.

При сильном кровотечении для уменьшения кровопотери перед наложением давящей повязки или жгута необходимо прижать артерию к костным выступам в определенных наиболее удобных для этого точках (рис. 10), где хорошо прощупывается пульс. Для прижатия плечевых арте-



Рис. 12. Наложение резинового жгута: а — г — этапы наложения жгута.

необходимо принять все меры для доставки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

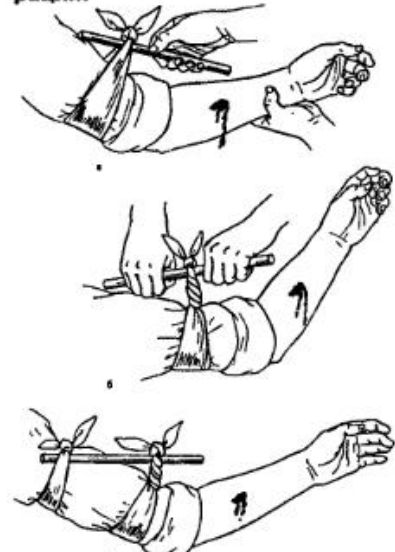
Ошибки при наложении жгута: а) слишком слабое затягивание вызывает сдавливание только вен, в результате чего артериальное кровотечение усиливается; б) слишком сильное затягивание, особенно на плече, приводит к повреждению нервных стволов и параличу конечности; в) наложение непосредственно на кожу приводит, как правило, через 40 — 60 минут к сильным болям в месте его наложения.

При отсутствии жгута для остановки кровотечения используют ремень, платок, полоску прочной ткани. Ремень складывают в виде двойной петли, надевают на конечность и затягивают. Платок или другую ткань используют как закрутку (рис. 13).

При введении кулака в подмышечную впадину и прижатии руки к туловищу, для бедренных артерий — надавливают кулаком на внутреннюю поверхность верхней трети бедра. Прижать некоторые артерии можно и путем фиксированного сгибания конечности. Для прижатия артерий предплечья кладут две пачки бинта или валик из подручного материала в локтевой сгиб и максимально сгибают руку в локтевом суставе, для артерий голени — в подколенную ямку кладут такой же валик и максимально сгибают голень в коленном суставе (рис. 11). Способом фиксированного сгибания конечности для прижатия артерий нельзя пользоваться при подозрении на перелом кости.

Кровоостанавливающий жгут накладывают на одежду или специально подложенную под него ткань (полотенце, кусок марли, косынку). Жгут подводят под конечность выше места кровотечения и поближе к ране, сильно растягивают, не уменьшая натяжения, затягивают вокруг конечности и закрепляют концы (рис. 12). При правильном наложении жгута кровотечение из раны прекращается, конечность ниже места его наложения бледнеет, пульс на лучевой артерии и тыльной артерии стопы исчезает. Под жгут подкладывают записку с указанием даты, часа и минут его наложения. Конечность ниже места наложения жгута сохраняет жизнеспособность только в течение 1,5 — 2 часов, поэтому необходимо

Рис. 13. Остановка артериального кровотечения закруткой: а — в — последовательность операций.



Артериальное кровотечение в области волосистой части головы, на шее и туловище останавливают путем тугой тампонады раны стерильными салфетками. Поверх салфеток можно положить неразвернутый бинт из стерильной упаковки и максимально плотно прибинтовать его.

При любом кровотечении поврежденной части тела придают возвышенное положение и обеспечивают покой.

В. ПРИ ПЕРЕЛОМАХ

Переломами принято называть полное или частичное нарушение целостности костей. В зависимости от того, как проходит линия перелома по отношению к кости, их подразделяют на: поперечные, продольные, косые, спиральные. Встречаются и оскольчатые, когда кость раздроблена на отдельные части. Переломы могут быть закрытые и открытые (рис. 14). При открытом через рану нередко выступают отломки кости.

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

Для перелома характерны резкая боль, усиливающаяся при любом движении и нагрузке на конечность, нарушение ее функции, изменение положения и формы конечности, появление отека и кровоподтека, укорочение и патологическая подвижность кости.

Обнаружить перелом можно при наружном осмотре поврежденной части тела. Если необходимо, то прощупывают место предполагаемого перелома. При этой травме наблюдаются неровности кости, острые края отломков 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 нарушения которых зависит от вида перелома и характера смещения отломков кости. Особенно опасны повреждения крупных сосудов и нервных стволов, грозными спутниками которых являются острая кровопотеря и травматический шок. В случае открытого перелома возникает опасность инфицирования раны.

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

В оказании первой медицинской помощи при переломах и повреждениях суставов главное — надежная и своевременная иммобилизация поврежденной части тела, что приводит к уменьшению боли и предупреждает развитие травми-

ческого шока. Устраняется опасность дополнительного повреждения и снижается возможность инфекционных осложнений. Временная иммобилизация проводится, как правило, с помощью различного рода шин и подручных материалов.

Использование шин практиковалось у всех народов с древних времен. Так, раскопки египетских гробниц подтвердили, что за 4-5 тыс. лет до н.э. египтяне применяли различные шины в виде дощечек, коры дерева или кожи животных. В настоящее время предложены сотни различных видов стандартных шин из разнообразных материалов: дерева, пластмассы, металла. При умелом их наложении обеспечивается достаточная неподвижность.

При отсутствии стандартных шин можно использовать подручные средства: доски, палки, фанеру и другие предметы. В исключительных случаях допускается транспортная иммобилизация путем прибинтовывания поврежденной конечности к здоровой части тела: верхней — к туловищу, нижней — к здоровой ноге.

Поврежденной конечности необходимо придать наиболее удобное положение, так как последующие исправления часто бывают затруднены из-за боли, воспалительного отека и опасности инфицирования раны. Руку фиксируют в слегка отведенном и согнутом в локтевом суставе под прямым углом положении (рис. 15). Ладонь при этом обращена к животу, пальцы полусогнуты. При переломах нижних конечностей транспортную шину обычно накладывают на выпрямленную ногу. При переломах бедренной кости в нижней трети боль, припухлость и патологическая подвижность отмечают над коленным суставом. В этих случаях конечность фиксируют согнутой в коленном суставе, а при транспортировке под колени подкладывают валик из одеяла или одежды.

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

Иммобилизирующая повязка должна обеспечивать хорошую фиксацию места перелома, не нарушая существенно кровоснабжения поврежденной конечности. Для выполнения этого требования при наложении транспортной шины нужно обеспечить неподвижность в суставах выше и ниже места перелома, а после ее наложения проверить наличие пульса.

Под шину, обернутую бинтом, в местах костных выступов подкладывают вату или мягкую ткань для предупреждения сильного сдавливания и боли. При открытом переломе останавливают кровотечение, накладывают асептическую повязку на рану и только после этого приступают к иммобилизации.

Переломы позвоночника принадлежат к наиболее тяжелым и болезненным травмам. Основным признаком — нестерпимая боль в месте перелома при малейшем движении. Судьба пострадавшего в этих случаях в решающей степени зависит от

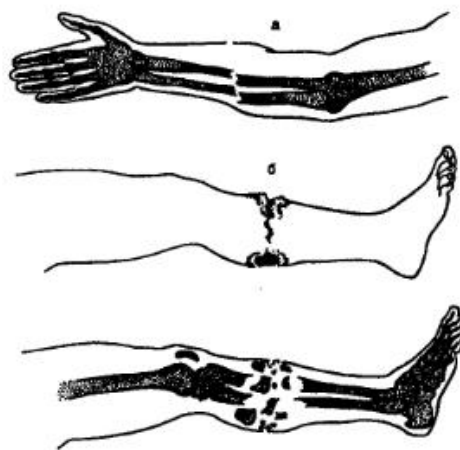


Рис. 14. Закрытый перелом костей предплечья (а) и открытый перелом костей голени (б).

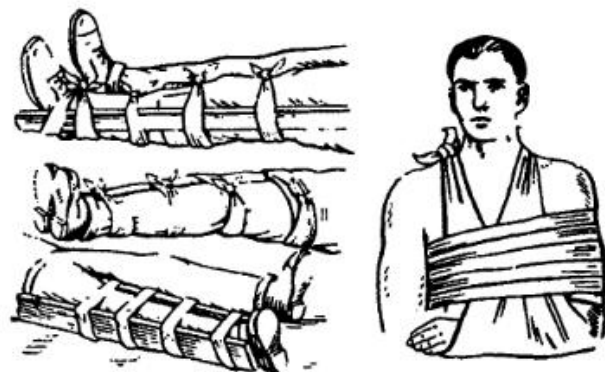


Рис. 15. Способы иммобилизации при переломах.



Рис. 16. Иммобилизация перелома костей таза.

правильности первой медицинской помощи и способа транспортировки. Даже незначительные смещения отломков костей могут привести к смерти. В связи с этим пострадавшего с травмой позвоночника категорически запрещается сажать или ставить на ноги. Сначала следует ввести из шприц-тюбика промедол, дать анальгин, седалгин или другое обезболивающее средство, а затем уложить на ровный твердый щит или доски. При отсутствии такого щита пострадавшего укладывают лежа на животе на обычные носилки, подложив под плечи и голову подушки или валики. В таком положении его транспортировка наименее опасна. Очень важно помнить, что пострадавшие с переломом позвоночника совершенно не переносят перекладывания обычным способом, допустим с земли на щит. Необходимо осторожно уложить их набок, положить рядом щит и перекатить на него.

При переломе костей таза пострадавшего также кладут на спину на твердый щит (фанеру, доски), под колени подкладывают скатанное одеяло или пальто так, чтобы нижние конечности были согнуты в коленях и слегка разведены в стороны (рис. 16). В таком положении конечности фиксируют с помощью распорки и бинтов.

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. Иммобилизацию головы можно осуществить с помощью пращевидной повязки, которая проходит под подбородком и фиксируется к носилкам. 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 ходами бинта вокруг головы или косынкой. Можно использовать и пращевидную повязку — для фиксации сомкнутой 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 прежде всего принимают меры для устранения или предупреждения асфиксии (удушья). Если человек в результате травмы потерял сознание и лежит на спине, возможно западение языка и немедленное удушье.

Поворот тела облегчает дыхание, в наибольшей степени это достигается в сидячем положении с наклоненной головой или лежа на животе с повернутой набок головой. Иногда прибегают к прошиванию языка булавкой и удержанию его за нитку, фиксированную к одежде или пращевидной повязке, с помощью которой обеспечивают иммобилизацию нижней челюсти.

Первая медицинская помощь при переломе ключицы направлена на обездвиживание пояса верхних конечностей. Поврежденную руку лучше уложить на ши-

рокую косынку. Транспортировать пострадавшего нужно в положении сидя, слегка откинувшись назад. Не рекомендуется наклоняться вперед, например, садясь в машину, так как при этом возможно дополнительное смещение отломков кости. Для обездвиживания применяют и другие способы. Двумя ватно-марлевыми кольцами, связывая которые на спине или крестообразной повязкой, разводят надплечья. При переломе ребер накладывают тугую бинтовую повязку на грудную клетку, делая первые ходы бинта в состоянии выдоха. При отсутствии бинта можно использовать простыню, полотенце или кусок ткани. Транспортируют пострадавшего в положении сидя.

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. Нельзя пытаться вправлять вывих и применять силу для изменения вынужденного положения конечности.

Г. ПРИ СИНДРОМЕ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ

Механические травмы при землетрясениях, оползнях, лавинах, обвалах в шахтах часто имеют специфические особенности. В силу объективных причин значительная часть пострадавших продолжительное время остается под завалами, не имея возможности получить медицинскую помощь. Если придавленная конечность не освобождена от сдавления, то общее состояние пострадавшего может быть удовлетворительным. Боль, которая вначале сдавления была очень сильной, через несколько часов притупляется.

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 получило название краш-синдром — синдром длительного сдавления (СДС).

Синдром длительного сдавления развивается в результате выброса в кровь миоглобина и других токсических продуктов, которые образовались при некробиотических изменениях в сдавленных тканях (омертвление сдавленных мышц и других тканей). В результате такого выброса развивается тяжелый токсический шок. В дальнейшем миоглобин оседает в почечных канальцах, что приводит к почечной блокаде и тяжелой почечной недостаточности. Пострадавшие погибают в ранние сроки после травмы от шока, в течение 7 — 10 суток — от почечной недостаточности.

Опыт свидетельствует, что некоторым можно спасти жизнь и после сдавления частей тела в течение нескольких суток, в то же время другие погибают через несколько часов.

Различают легкую, среднюю, тяжелую и крайне тяжелую степень тяжести синдрома длительного сдавления.

Тяжесть синдрома определяется степенью ишемии (нарушение 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) — так, как при временной остановке кровотечения. Крайне необходимо ввести обезболивающее средство (промедол, анальгин, седалгин и т.п.).

После высвобождения пострадавшего из-под завала надо определить степень нарушения кровоснабжения тканей, от которой зависит правильность дальнейших действий по оказанию медицинской помощи. Это просто сделать, если знать признаки четырех степеней ишемии.

Первая степень — ишемия компенсированная, которая, несмотря на длительное сдавление, не привела 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 раньше, после высвобождения необходимо срочно снять.

Вторая степень — ишемия некомпенсированная. При такой ишемии тактильная и болевая чувствительность не определяется, активных движений нет, но пассивные свободны, т.е. можно согнуть и разогнуть пальцы и другие части поврежденной конечности легкими усилиями руки оказывающего помощь. Трупного окоченения мышц сдавленной конечности нет. Жгут также нужно срочно снять, так как его пребывание на конечности опасно продолжением ишемии, что может привести к гибели конечности.

Третья степень — ишемия необратимая. Тактильная и болевая чувствительность также отсутствуют. Появляется главный признак — утрата пассивных движений, отмечается трупное окоченение мышц сдавленной конечности. При такой ишемии жгут снимать нельзя.

Четвертая степень — некроз (омертвение) мышц и других тканей, которое заканчивается гангреной. В этом случае жгут также снимать не следует.

После того, как вопрос с жгутом решен, необходимо наложить на имеющиеся раны асептические повязки и произвести иммобилизацию конечности с помощью стандартных шин или подручного материала. По возможности обложить поврежденную конечность пузырями со льдом или грелками с холодной водой, согреть пострадавшего и дать ему щелочное питье. После оказания первой медицинской помощи необходимо принять все меры для быстрой эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение. Транспортировать его лучше лежа на носилках, желательно в сопровождении медицинского работника.

Д. ПРИ ШОКЕ

Шок представляет собой тяжелую общую реакцию организма, развивающуюся в результате воздействия тяжелой механической или психической травмы, ожога, интоксикации и других экстремальных факторов. При шоковом состоянии отмечается расстройство кровообращения и дыхания, нервной и эндокринной регуляции, обмена веществ.

Наиболее часто встречается травматический шок, развивающийся при тяжелых ранениях головы, груди, живота, таза, конечностей.

В начальном периоде шока, особенно если травме предшествовало сильное нервное перенапряжение, пострадавший может быть возбужден, может не сознавать тяжести своего состояния и полученных повреждений. Он мечется, иногда кричит, вскакивает, пытается бежать. Лицо его бледное, зрачки расширены, взгляд беспокойный, дыхание и пульс учащены. В последующем пострадавший стано-

вится заторможенным. У него появляется безразличие, полная безучастность к окружающему. Кожа бледная с землистым оттенком, покрыта холодным липким потом, руки и ноги холодные, температура тела снижена. Сознание сохранено. Отмечается учащенное, поверхностное дыхание, пульс частый, иногда не прощупывается. Появляется жажда, иногда рвота.

Шок может возникнуть непосредственно после травмы или через некоторое время после нее. Его появлению способствуют запоздалое и неумелое оказание первой медицинской помощи, небрежная транспортировка пострадавшего.

Первая медицинская помощь заключается прежде всего в прекращении воздействия на пострадавшего травмирующего фактора — основной причины шока. Для этого нужно освободить его из-под завала, погасить горящую одежду, извлечь из воды и т.п. При оказании помощи особое внимание обратить на остановку кровотечения (если это возможно) прижатием сосуда, наложением жгута или другим способом. При переломе или подозрении на него, а также при вывихе обеспечить временную иммобилизацию поврежденной части тела. Все эти действия необходимо производить решительно, но с максимальной осторожностью, не причиняя при этом пострадавшему дополнительных страданий.

Человеку, находящемуся в сознании, дать болеутоляющее средство (анальгин, седалгин, пенталгин и др.). Если у него нет ранения живота, напоить горячим чаем, дать 50 — 100 мл водки. Такого пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.

5. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ

А. ПРИ ОЖОГАХ

Ожоги — достаточно частое явление в чрезвычайных ситуациях. Они возможны не только при массовых пожарах, но и при землетрясении, поражении электрическим током и молнией, лучистой энергией, при авариях и катастрофах с химическими веществами. Ожогом принято называть повреждение живых тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химическими веществами, электрической или лучистой энергией. В зависимости от поражающего фактора различают термические, химические, электрические и лучевые. В быту и в чрезвычайных ситуациях наиболее часто встречаются термические ожоги. Они возникают от действия пламени, расплавленного металла, пара, горячей жидкости, от контакта с нагретым металлическим предметом. Чем выше температура воздействующего на кожу вредного фактора и продолжительнее время, тем серьезнее поражения. Особенно опасны для жизни ожоги кожных покровов, сочетающиеся с ожогами слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Такие сочетания возможны, если пострадавший дышал горячим дымом и воздухом. Это обычно происходит при пожаре в закрытом помещении. Ожоги кожи и слизистых при пожаре иногда могут быть в комбинации с отравлением окисью углерода.

Химические ожоги происходят от действия концентрированных кислот, едких

щелочей и других химических веществ. Одним из их видов является поражение фосфором, который обладает способностью вступать в соединение с жиром. Ожоги кислотами и щелочами могут быть и на слизистой оболочке рта, пищевода и желудка, вследствие случайного или ошибочного их употребления. Необходимо отметить, что из-за небрежного отношения взрослых к химическим веществам и предметам бытовой химии часто страдают маленькие дети.

Электрические ожоги возникают при действии электрического тока или молнии. Как следствие, количество тепла, образующегося в тканях, настолько велико, что разрушению могут подвергнуться глубоко расположенные ткани, кровеносные сосуды и нервы.

Наиболее часто встречающиеся лучевые ожоги бывают от солнца. Тяжесть состояния пострадавшего зависит от глубины, площади и места расположения ожога.

Общепринятая классификация ожогов такова: при ожогах I, II и III А степени страдают только клетки поверхностных слоев кожи, при III Б степени — вся толщина кожи, а при IV степени происходит разрушение не только кожи, но и подлежащих тканей, вплоть до кости.

Самые легкие ожоги — I степени возникают в случае кратковременного воздействия высокой температуры. Они характеризуются покраснением и припухлостью кожи и сильной болью. Жгучая боль обусловлена раздражением нервных окончаний в коже и их сдавлением отеком. Через несколько дней все указанные явления стихают.

При ожогах II степени краснота и отек кожи выражены сильнее, образуются пузыри, наполненные прозрачным содержимым. При ожогах III степени на фоне покраснения и вскрытых пузырей видны участки белой ("свиной") кожи с обрывками эпидермиса. Ожоги IV степени приводят к возникновению струпа белого или черного цвета (обугливание тканей). Состояние пострадавшего зависит также от обширности ожогов. Если их площадь превышает 10 — 15% поверхности тела (у детей до 10%) развивается так называемая ожоговая болезнь. Первым периодом и первым ее проявлением является ожоговый шок. Пострадавшие в таком состоянии мучаются от боли, стремятся убежать, плохо ориентируются в месте нахождения и обстановке. Впоследствии возбуждение сменяется тяжелым угнетением — прострацией.

Примерную площадь ожога можно определить, сравнивая ее с площадью ладони. Она составляет около 1% площади поверхности тела человека.

С большим числом осложнений и неблагоприятных исходов протекают ожоги лица, кистей, стоп, половых органов, промежности.

Помощь пострадавшим от ожогов — весьма ответственная и трудная задача. При оценке состояния человека необходимо обратить внимание на его положение и поведение. При поверхностных ожогах пострадавшие из-за сильной боли возбуждены, как правило мечутся, стонут. При обширных глубоких ожогах они обычно более спокойны, жалуются на жажду и озноб. Если сознание человека спутано, следует иметь в виду возможность отравления продуктами горения, прежде всего угарным газом.

При оказании помощи в первую очередь нужно принять меры для быстрейшего прекращения воздействия высокой температуры или другого поражающего фактора.

При ожоге кипятком, горячей пищей, смолой необходимо быстро снять пропитанную горячей жидкостью одежду. При этом не следует отрывать прилипшую одежду к участкам кожи, а надо осторожно обрезать ножницами ткань вокруг

раны, оставив прилипшие участки.

Горящую одежду нужно также попытаться снять. Если это не удастся, ее необходимо срочно потушить. Лучше всего это сделать путем завертывания в одеяло или другую плотную ткань. Из-за прекращения поступления воздуха пламя затухает (рис. 17). Можно заставить пострадавшего лечь на землю или любую иную поверхность, прижав к ней горящие участки тела. Если рядом имеется водоем или емкость, наполненная водой, погрузить пораженный участок или часть тела в воду. Ни в коем случае нельзя бежать в воспламенившейся одежде, сбивать пламя незащищенными руками.



Рис. 17. Тушение горячей одежды на человеке подручными средствами.

После этого нужно вывести или вынести обожженного из зоны пожара, снять с него одежду, делая это осторожно, как и при ожоге жидкостью. При ожогах кистей необходимо как можно раньше снять кольца, т.к. в последующем это сделать будет крайне трудно из-за отека.

Полезно в течение нескольких минут орошать место ожога струей холодной воды или прикладывать к нему холодные предметы. Это способствует быстрейшему предотвращению воздействия высокой температуры на тело и уменьшению боли. Затем на ожоговую поверхность нужно наложить стерильную, лучше ватно-марлевую повязку с помощью перевязочного пакета или стерильных салфеток и бинта. При отсутствии стерильных перевязочных средств можно использовать чистую ткань, простыню, полотенце, нательное белье. Материал, накладываемый на поверхность, можно смочить разведенным спиртом или водкой. Спирт, помимо обезболивания, дезинфицирует место ожога.

При оказании первой помощи абсолютно противопоказано производить какие-либо манипуляции на ожоговой поверхности. Вредно накладывать повязки с какими-либо мазями, жирами и красящими веществами. Они загрязняют поврежденную поверхность, а красящее вещество затрудняет определение степени ожога. Применение порошка соды, крахмала, мыла, сырого яйца также нецелесообразно, так как эти средства, помимо загрязнения, вызывают образование трудно снимаемой с ожоговой поверхности пленки.

В случае обширного ожога пострадавшего лучше завернуть в чистую простыню и срочно доставить в лечебное учреждение или вызвать медицинского работника.

При химических ожогах после снятия одежды следует в течение не менее 15 — 20 минут обмывать пораженный участок струей воды. Если помощь задерживается, продолжительность обмывания увеличивают до 30 — 40 минут. Если ожог произошел от фтористоводородной (плавиковой) кислоты, то промывать это место нужно непрерывно в течение 2-3 часов. Эффективность первой помощи оценивают по исчезновению характерного запаха химического вещества.

После тщательного обмывания при ожоге кислотой на пораженную поверхность накладывают повязку, пропитанную 5% -м раствором гидрокарбоната натрия (питьевой соды), а при ожогах щелочами — пропитанную слабым раствором лимон-

ной, борной или уксусной кислоты. При ожогах известью полезны примочки с 20% -м раствором сахара.

Нерационально применение нейтрализующих растворов без предварительного смывания химического вещества проточной водой. Это связано с тем, что нейтрализация в таких случаях происходит только в самых поверхностных слоях кожи, а в глубине их действие на ткани продолжается.

Для уменьшения болей пострадавшему дают обезболивающее средство (анальгин, пенталгин, седалгин и др.). При обширных ожогах можно, кроме того, дать 2-3 таблетки ацетилсалициловой кислоты (аспирин) и одну таблетку димедрола или пипольфена. По возможности напоить горячим чаем, кофе или щелочной минеральной водой. Можно также развести в одном литре воды половину чайной ложки пищевой соды и одну чайную ложку поваренной соли и давать пить.

В случаях тяжелых ожогов принять срочные меры для доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Б. ПРИ ОТМОРОЖЕНИЯХ

Отморожения наступают при длительном воздействии холода на какой-либо участок тела, чаще конечностей. Способствуют возникновению отморожений сильный ветер, высокая влажность, истощенное или болезненное состояние человека, кровопотеря, обездвиженность и алкогольное опьянение.

Воздействие холода на весь организм вызывает общее охлаждение. При этом возникают расстройства кровообращения, сначала кожи, а затем и глубоко лежащих тканей.

Вначале пострадавший ощущает чувство холода, сменяющееся онемением, при котором исчезают боли, а затем и всякая чувствительность. Потеря чувствительности делает незаметным дальнейшее воздействие холода, что чаще всего и приводит к отморожениям.

Как и ожоги, отморожения имеют четыре степени. Однако установить степень повреждения тканей сразу после отморожения трудно. Это возможно сделать только через 12 — 24 часа, а иногда и позже.

Отмороженная кожа пострадавшего бледно-синюшная, холодная. Болевая и тактильная чувствительность отсутствуют или резко снижены. При растирании и согревании поврежденной части тела появляется сильная боль. Через некоторое время можно определить глубину поражения тканей.

Отморожение I степени дает коже сине-багровую окраску, отечность после отогревания увеличивается, отмечаются тупые боли. При отморожении II степени поверхностный слой кожи отмирает. После отогревания кожные покровы приобретают багрово-синюю окраску. Быстро развивается отек тканей, распространяющийся за пределы области отморожения. В зоне поражения образуются пузыри, наполненные прозрачной или белого цвета жидкостью. Может сохраниться нарушение чувствительности, но в то же время отмечаются значительные боли. У пострадавшего повышается температура, появляется озноб, нарушается сон, отсутствует аппетит.

При отморожении III степени нарушение кровообращения приводит к омертвлению всех слоев кожи и лежащих под ней мягких тканей. Глубина повреждения выделяется постепенно. В первые дни отмечается омертвление кожи и появляются пузыри, наполненные темно-красной или темно-бурой жидкостью. Вокруг омертвевшего участка возникает воспалительный вал. В последующем развивается гангрена погибших глубоких тканей. Они совершенно нечувствительны, но пострадавший мучается из-за болей. Ухудшается общее состояние. Появля-

ются тяжелый озноб, потливость, безразличие к окружающим.

При отморожениях IV степени омертвевают все слои тканей, в том числе и кости. Отмороженную часть тела отогреть, как правило, не удается. Она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа быстро покрывается пузырями, наполненными черной жидкостью. Поврежденная часть тела некротизируется, быстро чернеет и начинает высыхать. Такие отморожения приводят к тяжелому общему состоянию человека вследствие интоксикации продуктами распада омертвевших тканей. Общее состояние характеризуется вялостью и безучастностью. Кожные покровы бледные, холодные. Пульс редкий, температура ниже 36°C.

Первая медицинская помощь заключается в немедленном согревании пострадавшего и особенно отмороженной части. Для этого человека вносят или вводят в теплое помещение, снимают обувь и перчатки. Отмороженную часть тела вначале растирают сухой тканью, затем помещают в таз с теплой водой (30 — 32°C). За 20—30 минут температуру воды постепенно доводят до 40 — 45°C. Конечность тщательно отмывают с мылом от загрязнения. При неглубоких отморожениях согреть можно с помощью грелки или даже тепла рук.

Если боль, возникшая при отогревании, быстро проходит, пальцы приобретают обычный вид или несколько отчетливых, чувствительность восстанавливается, то это хороший признак, свидетельствующий, что отморожение неглубокое.

После согревания поврежденную часть тела вытирают насухо, закрывают стерильной повязкой и тепло укрывают.

Отмороженные участки тела нельзя смазывать жиром или мазями. Это затрудняет в последующем их обработку. Нельзя также растирать отмороженные участки тела снегом, т.к. при этом охлаждение усиливается, а льдинки ранят кожу и способствуют инфицированию.

Следует также воздержаться от интенсивного растирания и массажа охлажденной части. Такие действия при глубоких отморожениях могут привести к повреждению сосудов и, таким образом, способствуют увеличению глубины повреждения тканей.

При отморожениях и общем охлаждении принимают меры для согревания пострадавшего. Его необходимо тепло укрыть, дать теплое питье (чай, кофе). Для снижения болей ему необходимо дать обезболивающие средства (анальгин, седалгин и т.п.). Быстрейшая доставка пострадавшего в лечебное учреждение также является мерой первой медицинской помощи.

В. ПРИ ЭЛЕКТРОТРАВМЕ

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 также при нарушении техники безопасности. Электротравма возникает не только при непосредственном соприкосновении с источником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи установки с напряжением более 1000В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха.

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

Электрический ток вызывает в организме местные и общие изменения. Местные проявляются ожогами там, где были вход и выход электрического тока. В зависимости от его силы и напряжения, состояния человека (влажная кожа, утом-

ление, истощение) возможны поражения различной тяжести — от потери чувствительности до глубоких ожогов. В тяжелых случаях кратерообразная рана может проникать 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, что можно установить, мысленно соединяя точки входа и выхода тока. Особенно опасно прохождение через сердце и головной мозг, т.к. это может привести к остановке сердца и дыхания.

При воздействии переменного тока силой 15 мА у человека возникают судороги, в результате которых он не в состоянии отпустить находящийся у него в руке провод. В случае поражения силой 20 — 25 мА наступает остановка дыхания. Из-за спазмы голосовых связок пострадавший не может крикнуть и позвать на помощь. Если действие тока не прекращается, через несколько минут происходит остановка сердца и наступает смерть. Вообще при любой электротравме возникает поражение сердца. В тяжелых случаях развивается кардиогенный шок. Человек испуган, бледен, у него отмечается одышка и частый пульс.

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

В легких случаях общие проявления могут быть в виде обмороков, головокружения, общей слабости, тяжелого нервного потрясения.

Местные повреждения молнией аналогичны воздействию электротока. На коже появляются пятна темно-синего цвета, напоминающие разветвление дерева (“знаки молнии”). Это связано с расширением кровеносных сосудов. Общее состояние в таких случаях, как правило, тяжелое. Может развиваться паралич, немота, глухота, а также произойти остановка дыхания и сердца.

Главным при оказании первой медицинской помощи является немедленное прекращение действия электрического тока на человека. Для этого отключают ток выключателем, поворотом рубильника, вывинчиванием пробок, обрывом провода. Если это сделать невозможно, то сухой палкой или другим предметом, не проводящим электричество, отбрасывают провод (рис. 18). После этого тщательно обследуют пострадавшего. Местные повреждения закрывают стерильной повязкой.



Рис. 18. Прием оказания помощи человеку, пораженному электрическим током.

При легких поражениях, сопровождающихся обмороком, головокружением, головной болью, болью в области сердца, кратковременной потерей сознания, создают покой и принимают меры к доставке в лечебное учреждение.

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

нарушения кровоснабжения мышцы сердца, явления кардиогенного шока и другие. По указанной причине все лица, получившие электротравму, подлежат госпитализации.

При оказании первой медицинской помощи пострадавшему можно дать болеутоляющее (анальгин, седалгин и др.), успокаивающие средства (настойка валерианы) и сердечные (валокордин, капли Зеленина и др.).

При тяжелых поражениях, сопровождающихся остановкой дыхания и состоянием “мнимой смерти” единственной действенной мерой помощи является немедленное проведение искусственного дыхания, иногда в течение нескольких часов подряд. Если остановки сердца не произошло, правильно проведенное искусственное дыхание быстро приводит к улучшению состояния. Кожные покровы приобретают естественную окраску, появляется пульс. Наиболее эффективно искусственное дыхание методом “рот в рот” (16—20 вдохов в минуту).

После того, как пострадавший приходит в сознание, его следует напоить водой, чаем, кофе (но не алкогольными напитками!) и тепло укрыть.

При остановке сердца производят одновременно с искусственным дыханием наружный массаж сердца с частотой 60—70 в минуту. Об эффективности массажа сердца судят по появлению пульса на сонных артериях.

При сочетании искусственного дыхания и непрямого массажа сердца на каждое вдвухание воздуха в легкие пострадавшего делают 5-6 надавливаний на область сердца, в основном в период выдоха. Искусственное дыхание и непрямой (наружный) массаж сердца делают до их самостоятельного восстановления, либо до появления явных признаков смерти.

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

Г. ПРИ УТОПЛЕНИИ

Полное прекращение поступления воздуха в легкие называют асфиксией. Утопление — это асфиксия в результате наполнения дыхательных путей водой или другой жидкостью. Утопления возможны при наводнениях, катастрофических затоплениях, катастрофах на воде и в других чрезвычайных ситуациях.

К утоплению чаще всего приводят нарушение правил поведения на воде, травмы при нырянии, купание в состоянии алкогольного опьянения, резкая смена температур при погружении в воду после перегрева на солнце. К факторам повышенного риска относятся большая скорость течения воды, наличие водоворотов и ключевых источников, штормы.

Часто утопление происходит из-за того, что человек теряется в трудной ситуации, забывает, что его тело легче воды и при минимальных усилиях оно может находиться на поверхности долго. Для этого достаточно слегка подгребать воду руками и ногами, спокойно и глубоко дышать.

При попадании в водоворот нужно набрать в легкие побольше воздуха, и, нырнув поглубже, отплыть в сторону под водой. Это значительно легче, чем на поверхности.

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 при оказании первой помощи пострадавшему определяется ранним параличом дыхательного центра, который наступает 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.

Механизм наступления смерти при утоплении бывает различным, что важно знать при оказании помощи. Во-первых, остановка дыхания может произойти в результате рефлекторного спазма гортани при попадании воды на голосовые связки. Наступает удушье, несмотря на то, что вода не проникает в легкие (сухое утопление). Пострадавший теряет сознание и опускается на дно. Вслед за остановкой дыхания наступает и остановка сердца. У таких пострадавших после извлечения из воды кожа бледная с синеватым оттенком. При втором варианте вода попадает в дыхательные пути, закупоривая легкие, что приводит к удушью (истинное утопление). В этом случае кожные покровы синюшного цвета, изо рта выделяется пенная жидкость. И наконец, утопление может произойти в результате внезапной остановки дыхания и сердечной деятельности. Это так называемое синкопальное утопление. Кожа у таких пострадавших бледная — «белая смерть».

При извлечении утопающего из воды необходимо проявлять осторожность. Подплывать к нему следует сзади, схватив за волосы или под мышки. Затем нужно перевернуть лицом вверх и плыть к берегу, не давая захватить себя. Одним из действенных приемов, который позволяет освободиться от судорожного объятия пострадавшего, является погружение в тонущим в воду. Пытаясь остаться на поверхности, утопающий отпускает спасателя.

Характер первой медицинской помощи зависит от состояния пострадавшего. Если он находится в сознании и у него сохранено дыхание и сердечная деятельность, то достаточно уложить его на сухую жесткую поверхность таким образом, чтобы голова была низко опущена, затем раздеть, растереть руками или сухим полотенцем. По возможности дать горячее питье (чай, кофе, взрослым можно немного алкоголя, например, 1-2 столовые ложки водки), укутать теплым одеялом и дать отдохнуть.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но у него сохранено дыхание и пульс, то следует запрокинуть ему голову и выдвинуть нижнюю челюсть, после чего уложить таким образом, чтобы голова была низко опущена. Затем своим пальцем, лучше обернутым носовым платком, освободить его ротовую полость от ила, тины или рвотных масс, насухо обтереть и согреть.

Пострадавшему, у которого нет самостоятельного дыхания, но сохраняется сердечная деятельность, также очищают дыхательные пути и как можно быстрее приступают к проведению искусственного дыхания.

По-разному происходит утопление в пресной и соленой воде. Пресная вода, падая в дыхательные пути, быстро проникает в легкие, а оттуда в кровеносное русло, вызывая разрушение элементов крови — гемолиз. Соленая морская вода, обладающая другими осмотическими свойствами, не всасывается в кровь, а задерживается в дыхательных путях и вызывает приток жидкости из крови в легкие. Этим определяется особенность простейших реанимационных мероприятий при оказании первой медицинской помощи. Так утопшим в пресной воде и при проявлении признаков «белой смерти» быстро очищают полость рта и глотки, после чего незамедлительно приступают к проведению искусственной вентиля-



Рис. 19. Удаление воды из дыхательных путей утопавшего.

ции легких, а при необходимости и к наружному массажу сердца. Всякие попытки в этом случае «вылить воду из легких», как правило, бесполезны и приводят только к ничем не оправданной потере времени. В то же время у утопшего в соленой морской воде необходимо быстро освободить дыхательные пути от воды и пены. Для удаления жидкости из дыхательных путей надо положить пострадавшего на согнутую в коленном суставе под прямым углом ногу оказывающего помощь так, чтобы голова пострадавшего оказалась ниже туловища лицом вниз (рис. 19). Затем следует сильно нажать на нижний отдел грудной клетки в области нижних ребер. После этого, используя марлю, носовой платок или другие подручные средства, освободить полость рта от остатков воды и пены. Если раскрытие рта затруднено, оказывающий помощь должен положить указательные пальцы обеих рук на углы нижней челюсти и, упираясь большими пальцами обеих рук в верхнюю челюсть, выдвинуть нижнюю вперед. Затем быстро перевести большие пальцы под подбородок и оттянуть его книзу. Открыв рот, проделать все манипуляции по очистке полости рта и закреплению языка. Для фиксации языка можно использовать кусок бинта или платок, концы которого завязывают на затылке. Целесообразно также освободить грудную клетку, для чего снимают с пострадавшего одежду до пояса. Этим завершается первый этап оказания первой медицинской помощи при утоплении — восстановление проходимости дыхательных путей. Следует помнить, чем меньше времени он длится, тем больше шансов на успех.

Если эти мероприятия завершены, а пострадавший не дышит, срочно приступают к проведению искусственного дыхания, а при необходимости и непрямого массажа сердца.

6. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ОПАСНЫМИ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ (ОХВ)

А. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОХВ

В промышленности, научно-исследовательских учреждениях, сельском хозяйстве, здравоохранении используются тысячи различных химических веществ. Значительная часть из них представляет серьезную опасность для человека при воздействии через органы дыхания, слизистые оболочки, кожные покровы, желудочно-кишечный тракт.

По степени токсичности химические вещества можно разделить на 6 групп: чрезвычайно токсичные; высокотоксичные; сильнотоксичные; умеренно токсичные; малотоксичные; практически не токсичные.

К чрезвычайно токсичным относят: некоторые соединения металлов (органические и неорганические производные мышьяка, ртути, кадмия, свинца, таллия, цинка); карбонилы металлов (тетракарбонил никеля, пентакарбонил железа); вещества, содержащие цианогруппу (синильная кислота и ее соли, нитрилы, органические изоцианаты); соединения фосфора (фосфорорганические соединения, хлорид фосфора, оксихлорид фосфора, фосфин, фосфинид); фторорганические соединения (фторуксусная кислота и ее эфиры, фторэтанол); хлоргидрины (этиленхлоргидрин, эпихлоргидрин); галогены (хлор, бром); другие соединения (этиленоксид, аллиловый спирт, металбромид, фосген).

К сильнотоксичным относят: минеральные и органические кислоты (серная, азотная, фосфорная, уксусная); щелочи (аммиак, натронная известь, едкое кали); соединения серы (диметилсульфат, растворимые сульфиды, сероуглерод, растворимые тиоцианаты, хлорид и фторид серы); хлор- и бромзамещенные углеводороды (хлористый и бромистый метил); органические и неорганические нитро- и аминосоединения (гидроксиламин, гидразин, анилин, толуидин, амилнитрит, нитробензол, нитротолуол, динитрофенол).

Особую группу веществ, многие из которых токсичны для человека, составляют пестициды — препараты, предназначенные для борьбы с вредителями сельского хозяйства, сорняками.

Все остальные химические соединения относят к умеренно токсичным, малотоксичным или практически не токсичным.

Большинство из перечисленных веществ относят к **ОПАСНЫМ ХИМИЧЕСКИМ ВЕЩЕСТВАМ (ОХВ)**, так как они могут быть причиной тяжелых отравлений и поражений. Однако привести к массовым поражениям могут не все ОХВ, включая даже чрезвычайно и высокотоксичные вещества.

Лишь часть химических веществ при сочетании определенных токсических и физико-химических свойств, таких, как высокая токсичность при действии через органы дыхания и кожные покровы, крупномасштабность производства, потребления, хранения или перевозок, а также способность переходить в аварийных ситуациях в основное поражающее состояние (пар или аэрозоль) может стать причиной массовых поражений людей.

Именно эти опасные химические вещества ранее относили к СДЯВ, а теперь в соответствии с ГОСТом Р 22.9.05-95 — к АХОВ.

Под аварийно химически опасным веществом (АХОВ) следует понимать опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).

По воздействию на организм человека АХОВ можно разделить на 6 групп:

первая — вещества с преимущественно удушающим действием:

а) с выраженным прижигающим действием — хлор, треххлористый фосфор, оксихлорид фосфора;

б) со слабым прижигающим действием — фосген, хлорпикрин, хлорид серы, гидразин;

вторая — общеядовитого действия: оксид углерода, синильная кислота, водород мышьяковистый, динитрофенол, динитроортокрезол, этиленхлоргидрин, акролеин;

третья — обладающие удушающим общеядовитым действием: сернистый ангидрид, сероводород, оксиды азота, акрилонитрил;

четвертая — нейротропные яды, т.е. вещества, воздействующие на генерацию

и передачу нервного импульса: метилмеркаптан, оксид этилена, сероуглерод, фосфорорганические соединения;

пятая — обладающие удушающим и нейротропным действием: аммиак, ацетонитрил, кислота бромистоводородная, метил бромистый, метил хлористый;

шестая — нарушающие обмен веществ: диметалсульфат, диоксин, формальдегид.

Б. ОБЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ АХОВ

АХОВ могут попадать в организм человека через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые. При попадании в организм вызывают нарушения жизненно важных функций и создают опасность для жизни.

По скорости развития и характеру течения различают острые, подострые и хронические отравления.

Острыми называют отравления, которые возникают через несколько минут или несколько часов с момента поступления яда в организм.

Общими принципами неотложной помощи при поражениях АХОВ являются:

1. Прекращение дальнейшего поступления яда в организм и удаление не всосавшегося.

2. Ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ.

3. Применение специфических противоядий (антидотов).

4. Патогенетическая и симптоматическая терапия (восстановление и поддержание жизненно важных функций).

МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕКРАЩЕНИЕ ПОСТУПЛЕНИЯ ЯДА И УДАЛЕНИЕ НЕВСОСАВШЕГОСЯ

При ингаляционном поступлении АХОВ (через дыхательные пути) необходимо надевание противогаза, вынос или вывоз из зараженной зоны, при необходимости полоскание рта, санитарная обработка.

В случае попадания АХОВ на кожу — механическое удаление, использование

Рис. 20. При выходе из очага промойте глаза и открытые участки тела водой, примите обильное питье (чай, молоко и т.д.).



специальных дегазирующих растворов или обмывание водой с мылом, при необходимости полная санитарная обработка. Немедленное промывание глаз водой в течение 10—15 минут (рис. 20).

Если ядовитые вещества попали через рот — полоскание рта, промывание желудка, введение адсорбентов, очищение кишечника.

Перед промыванием желудка устраняется угрожающее жизни состояние: судороги, обеспечивается адекватная вентиляция легких, удаляются съемные зубные протезы. Пострадавшим, находящимся в коматозном состоянии, желудок промывают в положении лежа на левом боку, остальным — сидя. Зондовое промывание желудка осуществля-

ют 10—15 л воды комнатной температуры (18—20°C) порциями по 0,5-1 л с помощью системы, состоящей из воронки, емкостью не менее 0,5 л, соединительной трубки и толстого желудочного зонда. Показателем правильности введения зонда является выделение желудочного содержимого из воронки, опущенной ниже уровня желудка.

Промывание осуществляется по принципу сифона. В момент заполнения водой воронка находится на уровне желудка, затем поднимается на 30—50 см, при этом вода из нее выливается в желудок. Затем воронка опускается ниже уровня желудка. Промывные воды, попавшие в нее из желудка, сливаются в специально подготовленную для этого емкость, и процедура повторяется. В систему не должен попадать воздух (рис. 21). Желудок промывается до “чистой” воды. Для химического исследования забирается содержимое первых порций промывных вод.

После окончания промывания через зонд вводится адсорбент (3-4 столовые ложки активированного угля в 200 мл воды) слабительное: масляное (150—200 мл вазелинового масла) или солевое (20—30 г сульфата натрия или сульфата магния в 100 мл воды). Для отравленных химическими веществами наркотического действия применяют сульфат натрия, а при психомоторном возбуждении — сульфат магния.

При отравлении прижигающими веществами промывание желудка проводят малыми порциями холодной воды (по 250 мл) после предварительного введения обезболивающих средств (1 мл 1%-го раствора морфина или промедола) и 1 мл 0,1%-го раствора атропина. Нейтрализация в желудке кислоты раствором щелочи неэффективна, а применение с этой целью гидрокарбоната натрия (соды питьевой) противопоказано.

Применение слабительных средств при попадании внутрь ядов, обладающих прижигающим действием, противопоказано!

Перед удалением из желудка зонд пережимают у рта пострадавшего. Затем проводят очистительную сифонную клизму.

Если по каким-то причинам зондовое промывание желудка невозможно, то вызывают рвоту механическим раздражением зева после приема 5-6 стаканов воды. Такое действие повторяют 3-4 раза. Указанная процедура противопоказана при угнетении сознания, отравлении веществами, обладающими прижигающим действием.



Рис. 21. Промывание желудка с помощью толстого зонда.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИФИЧНЫХ ПРОТИВОЯДИЙ (АНТИДОТОВ)

Специфическая (антидотная) терапия наиболее эффективна в ранней “токсикогенной” фазе острых отравлений и используется при условии достоверного диагноза. В противном случае некоторые антидоты могут сами оказать токсическое

влияние на организм.

Ядовитые вещества	Антидоты
Анилин и его производные (аминобензол, нитробензол и др.)	Метиленовый синий (1%-й раствор в амп.), цистамина гидрохлорид (в табл. по 0,4), витамин С (5%-й раствор в амп.)
Гидразин и его производные (метилгидразин, диметилгидразин и др.)	Витамин В ₆ (5%-й раствор в амп.)
Металлы тяжелые (ртуть, висмут, мышьяк, медь и ее соли, фенолы и др.)	Унитиол (5%-й раствор в амп.), тетацин-кальций (10%-й раствор в амп.)
Мышьяковистый водород	Мекапид (40%-й раствор в амп.)
Оксид углерода (угарный газ), сероуглерод	Кислород в ингаляции, ацизол
Синильная кислота и ее соли (цианиды)	Амилнитрит в амп. (ингаляции), натрия нитрит (1%-й раствор в амп.), антициан (20%-й раствор в амп.), метиленовый синий (1%-й раствор в амп.), тиосульфат натрия (30%-й раствор в амп.), глюкоза (40%-й раствор в амп.)
Спирт метиловый, хлорэтиловый, аллиловый, этиленгликоль	Спирт этиловый (30%-й раствор внутрь или 5-10%-й раствор внутривенно на 5%-й глюкозе)
Четыреххлористый углерод	Тетацин-кальций (10%-й раствор в амп.)
Фосфорорганические АХОВ	Атропин (0,1%-й раствор в амп.), афин, будаксим в шприц-тюбике по 1мл, дипироксим (16%-й раствор в амп.), тарен (в табл. по 0,3), препарат П-6 (в табл. по 0,2)
Этиленгликоль, фтористоводородная кислота	Хлорид кальция (0,1%-й раствор в амп.)

В. КЛИНИКА ПОРАЖЕНИЙ И МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

ПРИ ПОРАЖЕНИИ АХОВ УДУШАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

К веществам с преимущественно удушающим действием относят такие, которые воздействуют главным образом на органы дыхания.

Развитие поражения условно делят на четыре периода: первый — контакт с ядовитым веществом, второй — скрытый, третий — токсический отек легких и последний — осложнения. Длительность каждого периода определяется токсическими свойствами каждого вещества и величиной экспозиционной дозы. При действии паров ряда веществ в высоких концентрациях возможен быстрый летальный исход от шока, вызванного химическим ожогом кожи, слизистых верхних дыхательных путей и легких.

При действии хлора, треххлористого фосфора, оксихлорида фосфора и других ядовитых веществ удушающего и выраженного прижигающего действия в незначительных концентрациях наблюдаются покраснение конъюнктивы, слизистой мягкого неба и глотки, бронхит, охриплость, легкая одышка, чувство сдавления в груди.

Если воздействовали малые и средние концентрации, отмечаются за грудиные боли, жжение и резь в глазах, слезотечение, сухой кашель, увеличивается одышка, учащается пульс, начинается отделение желтой или красноватой со слизью мокроты. Возможна тяжелая бронхопневмония с повышением температуры, развитием токсического отека легких. Наиболее выраженным симптомом отека легких является одышка с частотой дыханий 30 — 35 раз в минуту и более, переходящая в удушье. Пострадавший занимает положение сидя или полусидя. Он возбужден, беспокоен. Отмечается бледность кожных покровов, цианотичность слизистых оболочек. Нередко наблюдается повышенная влажность кожных покровов ("холодный пот"). Появляется тахикардия, набухают шейные вены. Трансудация в альвеолах, богатых белком жидкости, вызывает появление белой пены, иногда с розовым оттенком из-за примеси крови, которая выделяется изо рта и носа. В наиболее тяжелых случаях отек легких сопровождается артериальной гипотонией, заторможенностью сознания и другими признаками шока.

В случае вдыхания паров фосгена и других удушающих ядовитых веществ со слабым прижигающим действием в течение определенного периода могут отсутствовать выраженные симптомы поражения. Период скрытого действия в зависимости от полученной дозы может быть от 1 часа до 2 суток. Чем он короче, тем менее благоприятен прогноз. Физическая нагрузка усугубляет состояние человека. По истечении скрытого периода развивается отек легких.

Первая медицинская помощь. Надеть на пострадавшего противогаз (промышленный с коробкой марки "В" желтого цвета. Можно использовать гражданские ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В, детские, в отдельных случаях противогазовые респираторы РПГ-67, РУ-60М, У-2ГП) и вывезти (вынести) из опасной зоны.

В случае рефлекторной остановки дыхания провести искусственную вентиляцию легких.

Доврачебная помощь. После вывоза пострадавшего из зоны заражения осуществлять промывание глаз водой или 2%-м раствором гидрокарбоната натрия и закапывают в глаза по 1-2 капли вазелинового масла.

Необходима экстренная эвакуация в лечебное учреждение в положении лежа с приподнятой головой. При наличии осложнений (отека легких, шока) — эвакуация после их купирования. В пути следования продолжается оказание неотложной помощи, не допускается переохлаждение или перегревание пострадавшего.

ПРИ ПОРАЖЕНИИ АХОВ ОБЩЕЯДОВИТОГО ДЕЙСТВИЯ

Ядовитые вещества преимущественно общеядовитого действия способны вызывать острые нарушения энергетического обмена, что и является в тяжелых случаях причиной гибели пострадавших. По механизму воздействия на организм эти вещества можно разделить на тканевые яды и яды крови. Последние, в свою очередь, подразделяются на гемолитические яды и яды гемоглобина.

Тканевые яды делятся на ингибиторы ферментов тканевого дыхания (цианиды, сероводород, акрилонитрил), разобщители окисления и фосфорилирования (динитрофенол, динитроортокрезол) и вещества, истощающие запасы субстратов для процессов биологического окисления (этиленхлоргидрин, этиленфторгидрин).

При отравлении синильной кислотой тканевое дыхание угнетается почти полностью и в первую очередь в клетках нервной системы, что приводит к возбуждению и гибели нейронов. Молниеносная форма поражения развивается быстро. Пострадавший падает, теряет сознание и, спустя несколько минут, погибает. При

замедленной форме симптомы отравления развиваются более продолжительно.

Различают легкую, среднюю и тяжелую степени поражения. При легкой пострадавший ощущает запах горького миндаля, металлический привкус во рту. Затем возникает головокружение, головная боль, тошнота и нарушение координации движений ("пьяная походка").

При средней тяжести поражения симптомы нарастают. Отмечаются боли в животе, выраженная одышка, сердцебиение, расширение зрачков, психомоторное возбуждение. Пострадавший падает, его сознание затемнено. Кожные покровы ярко-розового цвета, слизистые цианотичны.

В случае тяжелого поражения появляются клонико-тонические судороги с потерей сознания, резкий цианоз, острая сердечно-сосудистая недостаточность, дыхание становится поверхностным. Может быть непроизвольное мочеиспускание и дефекация. В дальнейшем происходит остановка дыхания и сердечной деятельности.

Первая медицинская помощь. Надеть на пострадавшего противогаз (промышленный с коробкой марки "В" желтого цвета. Можно использовать гражданские ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В, детские, в отдельных случаях противогазовые респираторы РПГ-67, РУ-60М, У-2ГП) и вывезти (вынести) из опасной зоны. В случае остановки дыхания провести искусственную вентиляцию легких. При наличии амилнитрита ввести разведенную ампулу под маску противогаза.

Доврачебная помощь. Ингаляция амилнитрита (2-3 ампулы). При необходимости — искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца.

Немедленная эвакуация в лечебное учреждение в положении лежа с сопровождением медперсонала.

Отравление оксидом углерода происходит легко, так как он не имеет ни запаха, ни цвета. Смертельной является концентрация оксида углерода во вдыхаемом воздухе более 0,4%.

Различают 3 степени поражения:

легкая, при которой отмечается кашель, чихание, шум в ушах, спутанность сознания, кратковременные обмороки, упадок сил, сильная головная боль опоясывающего характера (симптом "обруча"), головокружение, поверхностное учащенное дыхание, повышение артериального давления;

средняя, при которой развиваются психические расстройства в виде возбуждения, зрительных и слуховых галлюцинаций или заторможенности, затем наступает потеря сознания, тонические и клонические судороги, рвота, иногда на губах розовая пена (признак начинающегося отека легких);

тяжелая, когда развивается коматозное состояние, отмечается неправильное дыхание типа Чейн-Стокса, отек мозга, хореатозные движения, повышается артериальное давление, снижается температура, часто появляются судороги, непроизвольное мочеиспускание и дефекация, дыхательная недостаточность, лицо ярко-красного цвета, цианоз конечностей, возможны кожно-трофические расстройства (эритема, отеки) и острая почечная недостаточность.

Первая медицинская помощь. Немедленно вынести пострадавшего из зоны с повышенной концентрацией оксида углерода на свежий воздух, согреть. При остановке дыхания — искусственная вентиляция легких. Экстренная эвакуация в лечебное учреждение.

Доврачебная помощь. Непрерывная ингаляция кислорода. Внутрь — ацизол. При необходимости — искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца. Срочная эвакуация в лечебное учреждение.

При отравлении мышьяковистым водородом в незначительных дозах развитии симптомов отравления предшествует латентный (скрытый) период, продолжительностью около 6 часов, при тяжелых отравлениях — менее 3 часов.

По истечении латентного периода развивается общая слабость, возникает озноб, рвота, беспокойство, головная боль, удушье, парестезии в конечностях. Через 8 — 12 часов появляется гемоглобинурия (красная или бурая моча), цианоз, возможны судороги, нарушение сознания. На 2-3 сутки — токсическая гепатопатия, нефропатия, гемолитическая анемия.

Первая медицинская помощь. Надеть на пострадавшего противогаз (промышленный с коробкой типа "БКФ" защитного цвета) и срочно вывезти (вынести) его в безопасное место. Обеспечить полный покой и эвакуацию в лечебное учреждение.

Доврачебная помощь. Ингаляции кислорода.

ПРИ ПОРАЖЕНИИ АХОВ УДУШАЮЩЕГО И ОБЩЕЯДОВИТОГО ДЕЙСТВИЯ

К веществам, обладающим удушающим и общеядовитым действием, относят кислоты концентрированные (азотная, уксусная, серная и др.), оксиды азота, сернистый ангидрид. Они способны при ингаляционном воздействии вызывать токсический отек легких, а при резорбции нарушать энергетический обмен. Многие соединения этой группы обладают сильнейшим прижигающим действием, что значительно затрудняет диагностику и оказание медицинской помощи пострадавшим.

При вдыхании паров отмечается раздражение глаз и верхних дыхательных путей (слезотечение, насморк, кашель, затруднение дыхания). Возможна рефлекторная остановка дыхания. После скрытого периода (от 2 до 24 ч) — токсическая пневмония или токсический отек легких. При попадании в глаза, на кожу — химические ожоги.

В случае попадания внутрь — химический ожог полости рта, глотки, пищевода, желудка, возможен отек гортани с нарушением дыхания. Повторная рвота с кровью, явления раздражения брюшины, изредка перфорация пищевода или желудка. Коллапс, шок, геморрагический синдром. Возможен внутрисосудистый гемолиз, гемоглобинурийный невроз с острой почечной недостаточностью.

Первая медицинская помощь. Надеть на пострадавшего противогаз (промышленный с коробкой марки "В" желтого цвета) и вывезти (вынести) из опасной зоны. В случае остановки дыхания провести искусственную вентиляцию легких. Придать пострадавшему полусидячее положение. Промывание глаз и кожи водой. Полоскание рта. Беззондовое промывание желудка и искусственное вызывание рвоты опасно из-за возможностей повторного ожога пищевода и аспирации кислоты. Не давать пить слабительное и щелочные растворы!

Доврачебная помощь. При попадании яда на кожу и слизистые — санитарная обработка (помывка) с переодеванием. При угнетении дыхания — ингаляция кислорода, искусственная вентиляция легких. Экстренная эвакуация в лечебное учреждение.

При отравлении сероводородом отмечается раздражение глаз и верхних дыхательных путей. Возбуждение, головная боль, тошнота, рвота. В тяжелых случаях — кома, судороги, токсический отек легких.

Первая медицинская помощь. Надеть на пострадавшего противогаз (промышленный с коробкой марки "В" желтого цвета или "М" красного цвета. Можно использовать гражданские ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В, детские, в отдельных случаях противогазовые респираторы РПГ-67, РУ-60М, У-2ГП) и вывезти (вынести) из опасной зоны. В случае остановки дыхания провести искусственную вентиляцию легких. Полоскание рта. Промывание глаз и кожи водой.

Доврачебная помощь. Санитарная обработка с переодеванием. Промывание глаз водой. Внутрь 1 табл. кодеина 0,015 г. Ингаляция кислорода. При остановке дыхания искусственная вентиляция легких.

ПРИ ОТРАВЛЕНИИ АХОВ НЕЙРОТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ

К веществам, действующим на генерацию, проведение и передачу нервного импульса (нейротропным ядовитым веществам), относятся такие, которые нарушают механизм периферической нервной регуляции, а также модулируют состояние самой нервной системы. В основе их действия лежит способность вмешиваться в процессы синтеза, хранения, выброса и инактивации нейромедиаторов, изменять проницаемость ионных каналов возбудимых мембран. Отравления развиваются при попадании этих веществ в организм через дыхательные пути, желудок и кожные покровы.

При поражении фосфорорганическими АХОВ (тиофос, карбофос, метафос, хлорофос и др.) блокируется холинэстераза. Клиническая картина отравления обусловлена воздействием собственного ацетилхолина. Симптомы отравления проявляются через 2 — 4 часа после поступления ядовитых веществ в организм.

Различают 3 степени поражения: легкую, среднюю и тяжелую.

Легкая (миотическая) — развивается миоз (сужение зрачков), сильная головная боль, стеснение в груди, затруднение дыхания, одышка, страх, возбуждение, появляются влажные хрипы в легких, потливость, повышается артериальное давление.

Средняя (бронхоспастическая) — появляется бронхоспазм и нарастающая бронхорея, отдельные или генерализованные мышечные фибрилляции, клонико-тонические судороги, брадикардия, болезненные тенезмы, жидкий стул, учащенное мочеиспускание. Может развиваться коматозное состояние.

Тяжелая (паралитическая) — возрастает слабость дыхательных мышц и угнетение дыхания. Появляются параличи мышц конечностей, снижается артериальное давление, отмечаются расстройства сердечного ритма (брадикардия, фибрилляция), паралич дыхания, судороги, коллапс.

Первая медицинская помощь. При ингаляционном поступлении АХОВ надеть на пострадавшего противогаз (промышленный с коробкой марки "В" желтого цвета. Можно использовать гражданские ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В, детские) и вывезти (вынести) из опасной зоны. Ввести антидот из шприц-тюбика. Экстренно эвакуировать в лечебное учреждение.

Доврачебная помощь. При поступлении АХОВ внутрь и сохраненном сознании пострадавшего — беззондовое промывание желудка с последующим введением 3-4 столовых ложек порошкообразного активированного угля в 200 мл воды.

Срочная эвакуация в лечебное учреждение, располагающее возможностью проведения гемосорбции, в положении лежа. В пути следования продолжать симптоматическую терапию, ингаляцию кислорода, при необходимости — искусственную вентиляцию легких.

При отравлении сероуглеродом отмечается раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, цианоз, тошнота, рвота, головная боль, угнетение дыхания, судороги, кома, коллапс, возможно развитие токсического отека легких.

Первая медицинская помощь. При ингаляционном поступлении АХОВ надеть на пострадавшего противогаз (гражданские ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В, детские) и вывезти (вынести) из опасной зоны.

В случае поступления АХОВ внутрь и сохраненном сознании пострадавшего — беззондовое промывание желудка. Если произошел контакт яда с кожей — промывание водой.

Доврачебная помощь. При поступлении АХОВ внутрь и сохраненном сознании пострадавшего — промывание желудка с последующим введением 3-4 столовых ложек порошкообразного активированного угля в 200 мл воды. Если произошло ингаляционное отравление — ингаляция кислорода, при угнетении дыхания — искусственная вентиляция легких, внутримышечно 2 мл кордиамина. Срочная эвакуация в лечебное учреждение.

ПОРАЖЕНИЯ УДУШАЮЩИМИ И НЕЙРОТРОПНЫМИ АХОВ

К веществам, обладающим удушающим и нейротропным действием, относят токсические соединения, вызывающие отек легких, на фоне которого развивается тяжелое поражение нервной системы.

В основе действия на мозг лежит нарушение генерации, проведения и передачи нервного импульса, которое усугубляется тяжелой гипоксией, вызванной нарушением внешнего дыхания.

При отравлении аммиаком отмечается слезотечение, кашель, затрудненное дыхание, возможна рефлекторная остановка дыхания, охриплость голоса, явления нарастающего отека легких, рвота, возбуждение, судороги, поражения глаз (светобоязнь, блефароспазм, конъюнктивит), химические ожоги кожи (гиперемия, образование пузырей и струпа).

Первая медицинская помощь. Надеть на пострадавшего противогаз (промышленный с коробкой марки "КД" серого цвета. Можно использовать любой гражданский или детский, но обязательно с дополнительным патроном ДПП-3) и вывезти (вынести) из опасной зоны. Покой. Согревание. Полусидячее положение. В случае остановки дыхания провести искусственную вентиляцию легких. Промывание глаз водой.

Доврачебная помощь. Абсолютный физический покой, предохранять от переохлаждения и перегревания.

Экстренная эвакуация в лечебное учреждение в положении лежа с приподнятой головой. При наличии осложнений: отека легких, шока — эвакуация после их купирования. В пути следования продолжается оказание неотложной помощи, не допускается переохлаждение или перегревание пострадавшего.

ОТРАВЛЕНИЯ СОЛЯМИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И МЫШЬЯКОМ

Органические и неорганические соединения тяжелых металлов и мышьяком используются во многих отраслях промышленности в качестве сырья или побочных продуктов, применяются в сельском хозяйстве как гербициды и инсектици-

ды (гринозан и др.). Мышьяк и некоторые тяжелые металлы (медь, ртуть, висмут) входят в состав различных лекарственных форм и используются в качестве антисептиков.

В данную группу входит более 40 элементов с большим атомным весом, например, ртуть, медь, кадмий, золото, железо, свинец, мышьяк. Возрастание токсичности происходит с увеличением атомного веса металла.

Отравления соединениями тяжелых металлов и мышьяка известны с древних времен. Упоминание об отравлениях "живым серебром" (т.е. сулемой) встречается в записях IV века н.э. В средние века сулема и мышьяк были наиболее распространенными неорганическими ядами, которые использовались с криминальной целью в политической борьбе и в быту.

Соединения тяжелых металлов и мышьяка могут поступать в организм через рот, органы дыхания, кожу и слизистые оболочки.

Острые отравления характеризуются поражением желудочно-кишечного тракта, нервной системы, почек, органов дыхания, крови, а также токсическим шоком.

Желудочно-кишечные поражения обусловлены как прижигающим действием соединений тяжелых металлов, так и выделением их слизистой оболочкой полости рта и толстого кишечника. Желудочно-кишечные поражения проявляются металлическим вкусом во рту, тошнотой, болями при глотании, по ходу пищевода, болями в животе. Наблюдается рвота, покраснение зева и глотки, в тяжелых случаях понос, желудочное и кишечное кровотечение. При отравлении соединениями ртути и свинца отмечается характерная темная кайма на деснах, кровоточивость и изъязвление десен, расшатывание зубов.

Ожог слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта наиболее часто бывает при отравлениях соединениями ртути и меди. Тошнота и рвота возникают при отравлении всеми соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Рвотные массы при отравлении медью имеют голубой или голубовато-зеленоватый цвет, при отравлении мышьяком — зеленый.

При отравлениях соединениями мышьяка наиболее вероятны поражения нервной системы. Появляется спутанность сознания, возбуждение, возможны судороги верхних и нижних конечностей, а также генерализованные судороги.

Для ингаляционных отравлений парами ртути и органических соединений тяжелых металлов характерно тяжелое поражение дыхательных путей: озяб, насморк, одышка, бронхит, резкий сухой кашель. Через несколько часов развивается тяжелое токсическое воспаление легких и их токсический отек. Одновременно появляются признаки поражения желудочно-кишечного тракта (понос, тошнота), а также нервной системы (повышенная возбудимость, нарушение сна, раздражительность, двоение в глазах, затрудненное глотание, судороги). Металлическая ртуть в желудке и в кишечнике не всасывается. В открытых водоемах из металлической ртути образуются алкил-ртутные соединения. При употреблении в пищу рыбы из таких водоемов могут возникнуть тяжелые отравления. Через неповрежденную кожу всасывается 2 — 5% ртути.

Тяжелые металлы и мышьяк распределяются и накапливаются в течение нескольких месяцев практически во всех органах. Их выделение из организма происходит через почки, печень (с желчью), слизистую оболочку желудка и кишечника, потовыми и слюнными железами, что сопровождается, как правило, поражением выделительного аппарата этих органов.

Различают 3 степени тяжести отравлений солями тяжелых металлов и мышьяком: легкую, среднюю и тяжелую.

С повышением степени тяжести отравления симптомы усугубляются, а продолжительность их проявления увеличивается.

При оказании первой медицинской помощи необходимо вывести пострадавшего на свежий воздух, промыть загрязненные участки кожи и слизистых оболочек водой с мылом.

Нужно провести также промывание желудка и после этого дать пострадавшему 30 — 50 граммов активированного угля. Необходимо принять меры для срочной доставки пострадавшего в лечебное учреждение, где ему будет оказана помощь с применением специальных противоядий.

7. МЕРОПРИЯТИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ АВАРИЯХ НА АЭС

В числе многочисленных факторов среды обитания человека, оказывающих положительное или отрицательное влияние на его здоровье и жизнь, особое место занимает ионизирующее, а в частности, радиоактивное излучение.

Ионизирующее излучение представляет собой потоки заряженных и нейтральных частиц, а также квантов электромагнитного излучения. При прохождении через вещество ионизирующих излучений они вызывают в нем ионизацию, т.е. превращают до того нейтральные, устойчивые атомы и молекулы вещества в электрически заряженные, возбужденные, неустойчивые. Степень ионизации зависит от характера ионизирующего излучения и его мощности.

Источниками ионизирующего излучения являются попадающее на Землю космическое излучение, а также излучение от природных радиоактивных веществ. Последние повсеместно содержатся на поверхности земли, в приземной атмосфере, в воде, растительности, продуктах питания, в теле человека.

В совокупности излучения от указанных источников составляют так называемый естественный радиационный фон.

Энергия космического излучения изменяется в небольших пределах и является относительно постоянной. Энергия излучения природных радиоактивных элементов колеблется в более широких пределах, что объясняется различным их составом и концентрацией. Именно поэтому естественный радиационный фон в разных местностях может отличаться в большую или меньшую сторону от его средней величины — 6—20 мкР/ч (микрорентген в час). Естественный радиационный фон выше в местностях, богатых гранитами и другими скальными породами, для которых характерно увеличенное содержание природного урана, тория и других радиоактивных элементов.

Так что человек постоянно находится под воздействием естественного ионизирующего излучения, получая ту или иную дозу. Обладая высокими адаптационными возможностями, организм приспособился к облучению естественным радиационным фоном, как и ко многим другим природным явлениям. Этот фон практически не оказывает отрицательного влияния на здоровье и не вызывает патологических изменений в организме. Больше того, он является необходимым для жизни и здоровья.

В результате широкого развития с середины XX века атомной энергетики все большее и большее число людей может подвергаться искусственному радиоактивному облучению от технологических радиоактивных выбросов атомных электрических станций (АЭС) при нормальном их функционировании и особенно при всевозможных авариях.

Опасность заключается в том, что в случае аварии на АЭС облучению подвергаются люди, проживающие на значительном удалении от них. Это убедительно показала одна из самых крупных аварий — на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) в апреле 1986 года.

В результате выбросов радиоактивных продуктов из четвертого энергоблока ЧАЭС радиационному загрязнению подверглись территории с проживающим на них населением не только вблизи места аварии, но и удаленные на сотни и даже тысячи километров.

Все это диктует необходимость не только разработки, но и выполнения комплекса мероприятий по защите населения на случай аварий на атомных станциях и других объектах ядерной энергетики, который включает административные, организационные, технические и медицинские.

Медицинские мероприятия направлены на предупреждение и снижение последствий радиоактивного облучения населения аварийными выбросами. Они должны своевременно выявить лиц с признаками радиационных поражений. Особенно важно убедить людей не употреблять продукты питания и воду без надлежащего радиационного контроля. Вести постоянное наблюдение за изменениями в состоянии здоровья людей, подвергшихся радиационному воздействию.

Конкретный объем и характер работ определяются масштабом аварии, временем, прошедшим с момента ее возникновения или фазой (таблица 1). При аварии ядерного реактора с выбросом в атмосферу радиоактивных веществ существует несколько путей ионизирующего воздействия на людей.

Таблица 1

МЕРОПРИЯТИЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ПО ФАЗАМ АВАРИИ

Фаза аварии и продолжительность	Источники облучения	Основные виды облучения	Меры защиты населения
Ранняя, от нескольких часов до нескольких суток	Радиоактивное облако, радиоактивные осадки	Внешнее (общее, контактное), внутреннее (ингаляционное, через пищеварительный тракт)	Оповещение. Укрытие. Защита органов дыхания и кожных покровов. Эвакуация. Йодная профилактика. Индивидуальная дезактивация. Контроль продуктов питания и воды
Средняя, от нескольких дней до года после аварии	Радиоактивные вещества, осевшие из облака	Внешнее (общее), внутреннее (через пищеварительный тракт)	Переселение. Дезактивация территории. Контроль продуктов питания и воды. Медицинский контроль
Поздняя, до прекращения необходимых защитных мер	То же	То же	Контроль продуктов питания и воды. Медицинский контроль

Внешнее гамма-облучение усиливается от проходящих над населенными пунктами в виде облака радиоактивных выбросов, от радиоактивных веществ, осевших на поверхность земли и окружающие объекты (здания, сооружения, деревья).

Внутреннее облучение — за счет радиоактивных веществ, попадающих в организм через органы дыхания (ингаляционная опасность), и в результате потребления воды и местных пищевых продуктов, загрязненных радионуклидами.

Контактное облучение — при попадании радиоактивных веществ на кожные покровы и одежду.

Степень радиационной опасности для населения определяется количеством и составом радионуклидов, выброшенных во внешнюю среду, расстоянием от места аварии, характером застройки и плотностью проживания, метеорологическими условиями и сезоном года, характером сельскохозяйственного использования территории, водоснабжения и питания людей.

Говоря о радиационной опасности, необходимо отметить, что среди населения, проживающего на территориях, вовлеченных в аварийную ситуацию, острые лучевые поражения маловероятны. Пострадавшие с различными формами и степенями острых лучевых поражений могут быть только среди персонала АЭС и аварийно-спасательных подразделений. Это подтверждено как при ликвидации чернобыльской аварии, так и аварии в Три-Майл-Айленде (США).

Однако вероятность появления отдаленных последствий воздействия радиоактивного облучения аварийными выбросами у населения очень высока. Частота и тяжесть их проявления во многом зависит и оттого, насколько своевременно и правильно населением, оказавшимся в зоне радиационного воздействия, выполнялись медицинские и санитарно-гигиенические мероприятия.

При радиационной аварии с выбросом радиоактивных веществ выполнение ряда простейших защитных мероприятий позволяет предотвратить или ослабить радиоактивные поражения.

Эффективность защитных мероприятий в значительной мере зависит от своевременного получения информации об аварии. Для этого населению, проживающему вблизи радиационно опасных объектов, рекомендуется иметь постоянно включенными приемники радиотрансляционной сети. При получении информации об аварии необходимо известить об этом соседей. В дальнейшем поступать, сообразуясь с информацией о развитии аварии.

Для защиты органов дыхания от радиоактивной пыли можно использовать специальные респираторы, а при их отсутствии носовые платки, мягкие поглощающие бумажные салфетки, ватно-марлевые повязки, которыми закрывают рот и нос. Их необходимо использовать при движении в укрытие, во время нахождения там, а также во время эвакуации.

Одним из самых важных медицинских мероприятий по предупреждению поражения аварийными радиоактивными выбросами в первое время является йодная профилактика.

Ее проведение преследует главную цель — не допустить поражения щитовидной железы. Это обусловлено тем, что в аварийных выбросах АЭС содержится большое количество радиоактивного йода. Концентрируясь в щитовидной железе, радиоактивный йод облучает ее и вызывает функциональные нарушения, которые по прошествии нескольких месяцев исчезают. На основании этого может появиться мнение, что попадание радиойода не столь опасно. Однако это ошибочно, т.к. отдаленные последствия проявляются через несколько лет и выражаются увеличением или уменьшением железы, образованием опухолей, требующих хирургического лечения.

Проведение йодной профилактики необходимо прежде всего детям, т.к. в силу

возрастных и физиологических особенностей детского организма одно и то же количество радиоактивного йода вызывает у них большее поражающее воздействие, чем у взрослых.

Для проведения йодной профилактики используют препараты стабильного йода — таблетки или порошки йодистого калия. Однократный прием установленной дозы препарата обеспечивает высокий защитный эффект в течение 24 часов. Для поддержания нужной концентрации йодистого калия в щитовидной железе, особенно при наличии вероятности повторных поступлений в организм радиойода, необходимы повторные приемы стабильного йода 1 раз в сутки в течение всего срока, когда возможно его поступление, но не более 10 суток для взрослых, не более 24 суток для беременных женщин и детей до 3-летнего возраста. Если йодная опасность будет сохраняться больше указанного срока, необходимо применять другие меры защиты, вплоть до эвакуации.

Йодистый калий принимается в следующей дозировке:

- взрослым и детям старше 2 лет — по 1 таблетке по 0,125 г на прием;
 - детям до 2 лет — по 1 таблетке по 0,04 г на прием;
 - беременным женщинам — по 1 таблетке по 0,125 г с одновременным приемом 0,75 г (3 таблетки по 0,25 г) перхлората калия;
 - новорожденные, находящиеся на грудном вскармливании, получают необходимую дозу препарата с молоком матери, принявшей 125 мг стабильного йода.
- Препарат принимается внутрь после еды вместе с киселем, чаем или водой один раз в сутки.

При отсутствии йодистого калия для профилактики могут использоваться другие препараты йода — раствор Люголя и 5%-я настойка йода.

Взрослые и подростки старше 14 лет принимают:

- раствор Люголя по 22 капли 1 раз в день или по 10-11 капель 2 раза в день на полстакана молока или воды после еды;
- 5%-ю настойку йода по 44 капли 1 раз в день или по 20 — 22 капли 2 раза в день на полстакана молока или воды после еды.

Дети от 5 до 14 лет:

- раствор Люголя по 10-11 капель 1 раз в день или по 5-6 капель 2 раза в день на полстакана молока или воды после еды;
- 5%-ю настойку йода по 20 — 22 капли 1 раз в день или по 10-11 капель 2 раза в день на полстакана молока или воды после еды.

Детям до 5 лет раствор Люголя и 5%-я настойка йода для внутреннего употребления не назначаются и не применяются!

Настойка йода может также применяться путем нанесения на кожу. Защитный эффект при этом сопоставим с приемом тех же доз внутрь. Настойка йода наносится тампоном в виде полос на предплечье, голени. Этот способ защиты особенно приемлем для детей до 5 лет, так как внутрь настойка йода им не назначается. Для исключения ожогов кожи целесообразно использовать 2,5%-ю настойку йода. Детям от 2 до 5 лет ее наносят из расчета 20 — 22 капли в день, детям до 2 лет — по 10-11 капель в день.

Максимальный защитный эффект может быть достигнут в том случае, если прием стабильного йода предшествует началу поступления радиойода в организм или совпадает с ним. В то же время эффект значительно снижается при приеме более чем через 2 часа после поступления в организм. Вместе с тем, даже через 6 часов прием стабильного йода может снизить воздействие на щитовидную железу примерно в 2 раза.

Эффективность йодной профилактики в зависимости от времени приема препаратов стабильного йода представлена в табл. 2.

Таблица 2

Время приема препаратов стабильного йода	Защитный эффект, %
За 6 часов до ингаляции	100
Во время ингаляции	90
Через 2 часа после разового поступления	10
Через 6 часов после разового поступления	2

Запоздание с началом йодной профилактики на сутки от момента начала поступления радиоактивного йода в организм практически сводит ее результат на нет. Поэтому очень важно, чтобы население, проживающее в потенциально опасных населенных пунктах, детально знало все вопросы организации и проведения йодной профилактики. Особенно это касается неорганизованного населения крупных городов и населенных пунктов.

Проведение йодной профилактики организуют и осуществляют органы и учреждения здравоохранения с привлечением санитарных дружин и санитарного актива. Вместе с тем, каждой семье целесообразно иметь таблетки йодистого калия на всех членов семьи для приема в указанной выше дозировке в течение 24 суток или другие препараты стабильного йода.

Для предупреждения всасывания радиоизотопов цезия и рубидия и снижения дозы внутреннего облучения при их попадании в организм разработан препарат ферроцин. Это порошок темно-синего цвета без запаха и вкуса. При приеме внутрь прочно связывает указанные изотопы и способствует выведению их из организма. Препарат применяется для оказания первой медицинской помощи и последующего лечения в стационаре. Принимается в виде водной суспензии из расчета 1 г на полстакана воды 2-3 раза в день в течение 5 — 10 дней. С профилактической целью назначают также по 1 г на полстакана воды в день. На основе ферроцина созданы высокоэффективные фильтры для очистки молока от радиоцезия. Использование таких фильтров позволяет значительно снизить вероятность поступления в организм радионуклидов цезия и рубидия.

Радиоизотопы бария, стронция прочно связываются и предупреждается их всасывание из желудочно-кишечного тракта адсорбатором — препаратом сернокислого бария, обладающего повышенными адсорбционными свойствами. Это порошок белого цвета без запаха и вкуса. Применяется как профилактическое средство, так и в порядке неотложной помощи при наличии соответствующих показаний, которые устанавливаются специалистами. Принимается в виде взвеси, состоящей из половины стакана воды и 25 г порошка.

Начиная уже с первой фазы аварии, вторым радионуклидом после йода, вносящим большую долю в дозу внутреннего облучения, является цезий. Основными источниками поступления его в организм являются молоко и мясо животных, употребляющих корм, загрязненный аварийными выбросами. Поступающий в организм радиоцезий равномерно распределяется в мягких тканях. Существенное воздействие цезия наступает не сразу. Он имеет определенный период накопления в организме, который зависит от возраста человека и составляет от 1,5 — 24 месяцев у детей, до полугода у взрослых. Выведение цезия из организма идет практически с той же скоростью, что и накопление.

Одним из важных медицинских профилактических мероприятий по снижению доз внутреннего облучения, особенно во второй фазе аварии, является радиометрический контроль за содержанием радионуклидов в продуктах питания, выработанных из местного сельскохозяйственного сырья. Указанный контроль проводится специальными лабораториями, подведомственными санэпиднадзору, Минсельхозпроду, а также лабораториями перерабатывающих предприятий.

Понятно, что для полномасштабного радиометрического контроля может потребоваться достаточно большое количество лабораторий и в реальных условиях их может быть недостаточно. В связи с этим одной из главных задач по снижению или исключению поступления радионуклидов в организм людей является перевод населения, и в первую очередь детей, на питание привозными продуктами из "чистых" районов.

Необходимо знать, что существенного снижения содержания радионуклидов в молоке можно добиться путем его переработки в сливочное масло, сыр и творог. При этом содержание радиойода в них снижается в 2,5-3 раза по сравнению с содержанием в исходном молоке, а эффект очищения от радиоцезия составляет при переработке в масло до 98%, в сыр — до 90%, в творог — 75%. Для снижения содержания радионуклидов в молоке и мясе осуществляют перевод животных, как общественных, так и личных хозяйств, на стойловое содержание, на кормление не подвергшимися радиоактивному загрязнению кормами. Появление радиойода в молоке объясняется тем, что с загрязненной травой или другим кормом он, попадая в организм животного, выделяется в определенных количествах с молоком (в каждом литре молока содержится до 1,02% радиойода от поступившего животному внутрь). В козьем и овечьем молоке концентрация йода в несколько раз выше, чем в коровьем.

Снижения поступления радиойода в организм человека можно добиться правильной организацией питания. Для этого надо учитывать накопительные его особенности овощными и другими растениями. По степени накопления радиойода растения распределяются следующим образом (по убывающему ряду): огурцы — пшеница — картофель — свекла — капуста — ячмень. В фазе созревания растений степень задержки йода значительно возрастает. Следовательно, собирать их нужно до наступления этой фазы. В белке яиц цезия в 2 раза больше, чем в желтке.

Снижение радионуклидов в пище достигается правильной технологией приготовления мяса. При его варке 50 — 60% радионуклидов переходят в бульон в первые 10 минут. Если слить эту порцию бульона, то их содержание в пище снижается.

Но даже с учетом вышеизложенных рекомендаций необходимо стараться использовать для питания только те продукты, которые были проверены на содержание радионуклидов и разрешены к употреблению. Все это в полной мере относится и к воде. Ее необходимо употреблять из артезианских скважин (на путях доставки к потребителям должны быть полностью исключены случаи загрязнения).

В последней, "поздней" фазе протекания аварий на АЭС и других ядерных объектах важнейшим мероприятием является медицинское наблюдение (диспансеризация) за населением, подвергшимся радиационному воздействию. К этой категории, помимо персонала аварийного объекта, относят: население, проживающее или проживавшее в населенных пунктах, отнесенных к пострадавшим территориям, лица, участвовавшие в ликвидации аварии и ее последствий. Диспансери-

зация организуется и проводится в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Медицинское наблюдение осуществляется наряду с продолжением мероприятий по предупреждению и снижению поступления радионуклидов внутрь организма с продуктами питания и водой.

В ходе диспансеризации особое внимание уделяется детскому контингенту, подвергнутому прямому радиационному воздействию. Кроме того, наблюдению при наличии показаний подлежат и дети, родившиеся от родителей, получивших облучение.

В ходе диспансерного наблюдения осуществляется распределение контролируемого контингента по группам состояния здоровья. Первейшая цель состоит в своевременном выявлении нарушений со стороны щитовидной железы, как органа, подвергнувшегося наибольшему воздействию.

Всю эту работу проводят местные территориальные учреждения здравоохранения, специализированные диспансеры, созданные в ряде крупных городов. Широко привлекаются специализированные научно-исследовательские институты и лаборатории. Лицам, находящимся на диспансерном учете, рекомендуется своевременно проходить все назначенные обследования, а при необходимости обращаться к врачу и в установленные сроки.

8. МЕДИЦИНСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ МАССОВЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Чрезвычайные ситуации, проявляющиеся массовыми инфекционными заболеваниями людей, с давних пор вызывали среди населения панику и сопровождались бегством из населенных пунктов, в которых возникали (в народе появилось выражение — бежать, как от чумы). А объяснялось все очень просто. Люди не знали причин заболеваний и не имели эффективных средств профилактики и лечения.

В настоящее время все это в прошлом. И тем не менее элементы паники при вспышках инфекционных заболеваний еще встречаются. Так было, например, при возникшей после многих лет отсутствия вспышке холеры в Одессе в 1970 году. Паника, как известно, плохой помощник. Поэтому знание вопросов предупреждения инфекционных заболеваний, причин их возникновения и закономерностей распространения, а также правил поведения в очаге поможет в ликвидации как небольших, так и крупных эпидемических вспышек. Это необходимо потому, что ликвидация эпидемий требует огромных материальных средств, участия большого количества людей и может продолжаться длительное время, парализуя жизнедеятельность городов, работу промышленности и сельского хозяйства.

Для возникновения инфекционного заболевания необходимо наличие и взаимодействие следующих трех основных элементов: источника возбудителя инфекции, механизма передачи и восприимчивого организма.

Под источником возбудителя инфекции понимают объект, который является местом естественного пребывания и размножения возбудителей и в котором идет процесс их накопления. Имея паразитическую природу, объектом своего суще-

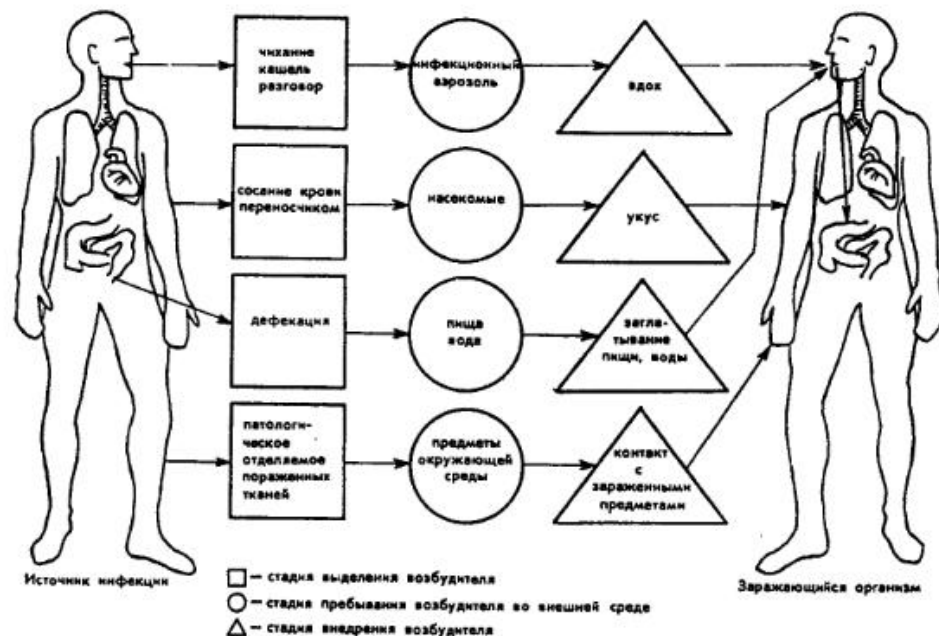


Рис. 22. Принципиальная схема передачи возбудителей болезней.

ствования возбудители избирают живые организмы. И поэтому ими являются человек или животное.

Механизм передачи инфекции представляет совокупность эволюционно сложившихся способов перемещения возбудителя болезни из зараженного организма в незараженный. Такое перемещение необходимо возбудителю потому, что бесконечно долго находясь в одном организме он не может, так как последний в конце концов вырабатывает к нему невосприимчивость (иммунитет) и рано или поздно освобождается от возбудителей. Кроме того, в случае смерти источника погибает, за редким исключением, и сам возбудитель. Приспособившись к паразитированию в организме одного биологического хозяина, он может переходить и в другой организм. По локализации и механизму передачи возбудителей инфекционные заболевания подразделяются на 4 группы: кишечные инфекции, инфекции дыхательных путей, кровяные инфекции, инфекции наружных покровов.

При кишечных инфекциях (дизентерия, холера, сальмонеллез) возбудитель локализуется в кишечнике и выделяется во внешнюю среду с испражнениями. Но есть такие кишечные инфекции, при которых он может циркулировать в кровеносном русле (брюшной тиф, паратифы А и В, лептоспирозы, вирусный гепатит, бруцеллез), и тогда возможны дополнительные пути выделения его через органы — печень, почки, легкие, молочные железы. Выделившись во внешнюю среду с испражнениями, мочой, рвотными массами, возбудитель может вызвать заболевание здорового человека только тогда, когда проникнет в его организм через рот. Это может произойти с пищей, питьевой водой или непосредственно с грязных рук. Такой механизм передачи, характерный для кишечных инфекций, получил название фекально-орального (рис. 22).

Если возникла инфекция дыхательных путей (грипп, натуральная и ветряная оспа, дифтерия, туберкулез, скарлатина) местом локализации возбудителей являются слизистые оболочки дыхательных путей, с которых во внешнюю среду они выделяются с мельчайшими частичками слизи при кашле, чихании, интенсивном дыхании, разговоре. Частички слизи, попадая в верхние дыхательные пути здорового человека, вызывают его заражение. Этот механизм или путь передачи называется воздушно-капельным (рис. 22).

В случаях кровяных инфекций (чума, туляремия, сыпной тиф, малярия, клещевой энцефалит, желтая лихорадка) возбудители локализуются в кровеносном русле больного и передаются здоровому человеку кровососущими членистоногими (блохи, вши, комары, клещи, москиты), кусающими больного, а затем здорового. Это так называемый трансмиссивный механизм передачи (рис. 22).

При инфекциях наружных покровов (сибирская язва, бешенство, столбняк, лейшманиозы) местом локализации и внедрения возбудителей являются кожа и слизистые оболочки, поражаются при этом органы, расположенные далеко от места внедрения. Возбудители передаются от больного здоровому при непосредственном контакте или через окружающие предметы, загрязненные слюной, гноем (рис. 22).



Рис. 23. Распространение капелек слюны и слюны, содержащих возбудителей инфекционных заболеваний, при кашле и чихании больного.

Преобладающая роль в передаче и распространении инфекций принадлежит таким факторам, как вода, воздух, пища. Именно через них и возникают чрезвычайные ситуации эпидемиологического характера (вспышки и эпидемии). Массовые вспышки брюшного тифа, дизентерии очень часто являются следствием попадания возбудителя как в водопроводную сеть, так и в открытые водоемы при спуске сточных вод или авариях на канализационных сооружениях.

Воздух как фактор передачи играет большую роль при распространении очень многих заболеваний. Всем нам хорошо известны частые вспышки гриппа, продолжающаяся в течение последних нескольких лет эпидемия дифтерии, в которых фактором передачи является воздух (рис. 23).

Постоянно регистрируются различного масштаба вспышки дизентерии и других кишечных инфекций, фактором передачи возбудителей которых служат готовая пища и продукты питания. Причиной их возникновения чаще всего являются грубые нарушения легковыполнимых санитарно-гигиенических требований при производстве продуктов питания и приготовлении пищи. Это в первую очередь относится к работникам пищевых предприятий, объектов общественного питания и касается соблюдения элементарных правил личной гигиены:

- перед поступлением на работу пройти необходимые медицинские обследования и в установленные сроки проходить их в дальнейшем;
- приступая к работе непосредственно по приготовлению пищи, тщательно вымыть руки с мылом (а еще лучше принять душ) и надеть чистую спецодежду, мыть руки с мылом после каждого посещения туалета;

— при приготовлении пищи пользоваться чистым инвентарем и строго по назначению (категорически запрещается предназначенный для обработки вареных продуктов инвентарь использовать при обработке сырых);

— строго соблюдать условия и сроки реализации и хранения готовой пищи, а также других продуктов питания;

— при появлении признаков острого желудочно-кишечного заболевания немедленно обратиться к врачу и ни в коем случае не выходить на работу.

Для распространения инфекционных заболеваний необходим, как отмечено выше, и третий элемент — восприимчивый организм.

Каждый человек подвержен ко всем инфекциям, которыми могут болеть люди. Но эта восприимчивость может быть абсолютной, когда заражение всегда сопровождается развитием заболевания у всех заразившихся, или частичной, когда из числа заразившихся заболевают не все, а какой-то процент из них. Человек абсолютно восприимчив к таким инфекциям, как сыпной тиф, оспа, корь, частично к полиомиелиту, скарлатине, менингиту.

Говоря о восприимчивости человека к инфекционным болезням, нельзя не сказать также и о другом противоположном свойстве организма — иммунитете (невосприимчивость).

Принято различать два вида иммунитета: врожденный и приобретенный. Врожденный передается по наследству и сохраняется всю жизнь (невосприимчивость ко многим инфекционным болезням животных), приобретенный вырабатывается после перенесенных заболеваний и может сохраняться при одних заболеваниях в течение нескольких лет, при других — пожизненно. К приобретенному можно отнести и искусственный иммунитет, развивающийся после вакцинации.

Возникновение и течение инфекционных заболеваний характеризуется рядом особенностей. Отметим некоторые из них.

После попадания возбудителя в организм человека признаки заболевания появляются не сразу, а спустя несколько часов, но чаще дней. Это время, от заражения до явных признаков заболевания, называется инкубационным периодом. Его длительность для различных заболеваний различна и может составлять от нескольких часов до нескольких дней, недель и даже месяцев (табл. 3). Опасность находящегося в инкубационном периоде человека состоит в том, что он уже может выделять возбудителя болезни и заражать членов семьи, сотрудников по работе и просто окружающих людей, но ни он, ни контактирующие с ним не знают об опасности и не принимают мер по предупреждению заражения. В результате круг охваченных инфекцией все более расширяется. Из-за наличия инкубационного периода возникают трудности для своевременного установления факта возникновения заболевания и принятия необходимых мер.

Многие инфекционные заболевания проявляются общими признаками, что также в какой-то мере затрудняет диагностику, но позволяет при их появлении больному и окружающим заподозрить заболевание и обратиться к врачу. К таким признакам относятся: повышение температуры тела от субфебрильной ($37-37,8^{\circ}\text{C}$) до высокой ($39-39,5^{\circ}\text{C}$), головная боль, учащение пульса и дыхания, иногда тошнота и рвота, появление различного типа высыпаний на коже и слизистых оболочках.

Больные инфекционными заболеваниями, как правило, подлежат лечению в инфекционных больницах или инфекционных отделениях. Но еще до их госпитализации необходимо принять следующие меры:

- изолировать больного, т.е. исключить или ограничить возможность контакта

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИНКУБАЦИОННОГО ПЕРИОДА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Наименование заболевания	Инкубационный период
Брюшной тиф	от 7 до 25 дней
Сальмонеллез	от 6 ч до 2 дней
Ботулизм	от 6 ч до 24 ч
Дизентерия	от 1 до 7 дней
Холера	от 6 ч до 5 дней
Инфекционный гепатит	от 15 до 50 дней
Бруцеллез	от 1 недели до 2 м-цев
Натуральная оспа	от 5 до 22 дней
Ветряная оспа	от 11 до 21 дня
Дифтерия	от 2 до 10 дней
Скарлатина	в среднем 3 – 7 дней
Корь	от 7 до 17 дней
Сыпной тиф	от 6 до 21 дня
Чума	2-3 дня
Туляремия	от 2 до 8 дней
Сибирская язва	от неск. часов до 8 дней
Столбняк	от 5 до 14 дней

с окружающими. Если он находится дома, поместить его в отдельную комнату или отделить его ширмой, изготовленной из подручного материала (рис.24);

Рис. 24. При уходе за больными строго соблюдайте санитарно-гигиенические правила.



— измерить температуру тела, записать время и показания термометра;

— выделения больного (моча, кал), рвотные массы собирать в отдельную посуду и сохранять до прихода врача (они могут потребоваться для отбора на анализ), в последующем они подлежат обеззараживанию;

— не следует спешить с применением специфических средств (антибиотики, сульфаниламиды), можно дать лекарства, облегчающие головную боль и жаропонижающие, если температура тела высокая;

— уборку помещений проводить влажным способом с применением дезинфицирующих средств;

— не оставлять больного без наблюдения, т.к. при некоторых заболеваниях может развиваться сильное возбуждение, бред, и он может выбежать из помещения или выпрыгнуть с верхнего этажа;

— при подозрении на заболевание воздушно-капельной инфекцией использовать марлевые маски как больным, так и контактирующим с ним.

При чрезвычайных ситуациях, обусловленных возникновением массовых инфекционных заболеваний среди населения, принимаются специальные режимно-ограничительные меры, направленные на недопущение распространения заболеваний. В зависимости от масштабов чрезвычайной ситуации и вида заболевания это могут быть наблюдательные меры или карантинные.

Мероприятия, проводимые при обсервации, имеют ограничительный характер и включают: ограничение выезда, въезда и транзитного проезда через населенный пункт, в котором возникла данная ситуация, ограничение контактирования населения с людьми вне очага.

Карантинный режим более строг. Он может вводиться при возникновении особо опасных заболеваний (чума, натуральная оспа, холера), характеризующихся очень высокой заражающей способностью (контагиозность). Режим карантина предусматривает полную изоляцию очага с введением вооруженной охраны основных мест въезда и выставлением оцепления по периметру. Запрещаются зрелищные и другие массовые мероприятия, выезд, резко ограничивается въезд, вводится особая система снабжения продуктами питания (рис.25).



Рис. 25. Карантинная зона.

Действие этих ограничительных мер заканчивается по прошествии срока, равного длительности инкубационного периода заболевания и исчисляемого с момента выявления последнего больного.

Население, оказавшееся в обсервационной зоне или зоне карантина, должно строго выполнять все предъявляемые требования и не поддаваться панике. Особенно это касается лиц временного пребывания. В случае срочной необходимости выезда из режимной зоны они могут быть помещены в изолятор на срок инкубационного периода и после наблюдения им может быть разрешен выезд.

Одним из мероприятий, играющих важную роль в комплексе мер по ликвидации инфекционных заболеваний и эпидемических вспышек, служит дезинфекция. Она проводится с целью уничтожения возбудителей инфекционных заболеваний на объектах и в различных субстратах внешней среды. Существуют несколько методов дезинфекции — механический, физический и химический.

Механический — это стирка белья, мытье рук, тела, подметание и мытье пола, удаление пыли, при которых с банальной грязью удаляются и возбудители болезней.

Физический — это кипячение, обработка паром и часто применяемое в домашних условиях глажение. При данном методе возбудители уничтожаются высокой температурой при определенной экспозиции, поскольку возбудители имеют различную устойчивость к высокой температуре. Так например, посуду, белье больного гепатитом необходимо кипятить не менее 45 минут.

Химический основан на способности различных химических веществ губительно воздействовать на возбудителей заболеваний. Наибольшее применение из химических веществ в дезинфекционной практике получили хлорсодержащие препараты — хлорная известь, хлорамин, дитретриосновная соль гипохлорита кальция (ДТС ГК), а также лизол.

Хлорная известь применяется чаще всего в виде осветленного раствора в концентрации от 0,2 до 20%. Для приготовления исходного 10%-го осветленного раствора берут 1 кг сухой хлорной извести, заливают холодной водой до объема 10 л, перемешивают деревянной палкой и оставляют для отстаивания в плотно закрытой стеклянной или эмалированной посуде. Через сутки отстоявшийся осветленный раствор фильтруют через плотную ткань, а осадок выбрасывают. Полученный раствор хранят в темной закрытой посуде не более 6 дней. Из него простым разбавлением готовят раствор нужной концентрации.

Хлорамин применяется в концентрации от 0,2 до 5% водного раствора. Раствор нужной концентрации готовят непосредственно перед проведением дезинфекции. Его активность сохраняется в течение 15 дней.

ДТС ГК применяется в виде водного раствора в концентрации от 0,1 до 15%.

Лизол представляет собой красно-бурю маслянистую жидкость со специфическим запахом, в своем составе содержит крезол и зеленое калийное мыло. Применяется в виде горячего 3 — 10%-го водного раствора.

В комплексе мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями важная роль принадлежит вакцинации. Она проводится с целью повышения невосприимчивости населения к возбудителям самых различных инфекционных заболеваний. Для этого используются вакцины, сыворотки и анатоксины,готавливаемые по сложным, трудоемким и дорогостоящим методам. Вакцинация или прививки могут проводиться в плановом порядке (так называемая обязательная вакцинация), когда заболеваний нет, и по эпидемическим показаниям в период вспышки. Примером плановой вакцинации могут служить все прививки, делаемые детям. Об эффективности вакцинации говорит то, что благодаря ей у нас в стране и других государствах практически ликвидирована заболеваемость такими грозными инфекциями, как натуральная оспа, полиомиелит и другие. К сожалению, в последнее время отношение населения к вакцинации стало несколько негативным. Это можно объяснить выступлениями отдельных медицинских работников в средствах массовой информации и относительно спокойной эпидемической обстановкой в стране, когда нет серьезной угрозы жизни и здоровью населения. Но если вспомнить тот год, когда в Москве появился больной натуральной оспой художник, прибывший из Индии, то многие, по-видимому, задумаются и скажут: "А может быть, действительно нужно пойти и сделать прививку?..." Подумайте. И примите правильное решение. Например, сегодня несет большую опасность как детям, так и взрослым дифтерия. Источником инфекции является больной человек. Более опасны больные легкими и стертыми формами заболевания. Заразным для окружающих заболевший может быть уже в конце инкубационного периода, т.е. когда еще отсутствуют явные симптомы болезни. Симптоматика дифтерии напоминает ангину — умеренно до 38° повышается тем-

пература тела, появляются головная боль, недомогание, понижается аппетит и ощущаются небольшие боли при глотании. В конце первых или на вторые сутки возникает гиперемия в зеве, беловато-серый налет на миндалинах, припухлость подчелюстных лимфатических узлов. Наиболее тяжелая токсическая форма начинается бурно — температура повышается до 39-40°C, резко выражена общая слабость, пульс учащается до 140 — 160 ударов в мин, налет покрывает не только миндалины, а распространяется на мягкое и даже твердое небо, характерным симптомом является отек шейной клетчатки. Если своевременно, при первых указанных признаках, не обратиться к врачу и не начать специфическое лечение, то исход может быть печальным.

Возбудитель передается от больного к здоровому воздушно-капельным путем. Главная роль в борьбе с дифтерией принадлежит активной иммунизации, т.е. профилактическим прививкам специальными вакцинами, которые делают не только детям, но и взрослым.

Весьма опасной инфекцией, способной в короткие сроки охватить большое количество людей, является холера — инфекция с фекально-оральным путем передачи возбудителя. Заражение может происходить через воду, содержащую холерный вибрион, пищевые продукты, а также при непосредственном контакте с больным, в результате соприкосновения с вещами, загрязненными его выделениями.

Наиболее масштабными бывают водные вспышки, вызванные использованием воды из инфицированного источника как для питья, так и для хозяйственных нужд. Заболевание начинается внезапно характерным поносом, частота стула уже в 1-е сутки достигает 3 — 10 раз, а при тяжелых случаях даже не поддается учету. Обращает внимание запах испражнений, напоминающий запах рыбного супа или тертого сырого картофеля. По виду они похожи на рисовый отвар. Далее к изнурительному поносу присоединяется рвота без предшествующей ей тошноты. Больной из-за большой потери жидкости испытывает слабость, появляются жажда, судорожные подергивания пальцев, икроножных мышц, снижается артериальное давление, падает температура тела, опускаясь ниже нормы, кожа покрывается холодным потом, заостряются черты лица.

При своевременно начатом лечении прогноз бывает, как правило, благоприятным. Поэтому при появлении признаков заболевания, особенно когда уже была диагностирована холера у жителей вашего или соседних населенных пунктов, необходимо обращаться за медицинской помощью и не пытаться заниматься самолечением. Правильное лечение может быть проведено только в стационаре, поскольку требует введения большого количества специальных солевых растворов парентерально.

Подъем заболеваемости холерой приходится на жаркое время года. Для предупреждения необходимо употреблять воду, в доброкачественности которой нет сомнений, а если они есть, ее следует подвергнуть обеззараживанию (кипячение, обработка хлорсодержащими препаратами). Важнейшей профилактической мерой является соблюдение элементарных правил личной гигиены, о которых говорилось выше. Это особенно важно, если был выявлен больной в семье или в коллективе.

Предупреждение холеры — задача не только и не столько медицинская, сколько социальная и заключается в обеспечении населения доброкачественной водой, обеззараживании сточных вод, соблюдении санитарно-технологических требований на пищевых предприятиях, объектах торговли и питания.

9. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ВНЕЗАПНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

А. ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Инфаркт миокарда — острое заболевание сердца, развивающееся чаще у мужчин в возрасте 40 — 60 лет. Обычно возникает в результате поражения кровеносных сосудов сердца при атеросклерозе. Часто инфаркту предшествует большое психоэмоциональное или физическое напряжение.

Основное проявление инфаркта — длительный приступ очень сильной боли в области сердца, которая не исчезает даже после приема сосудорасширяющих средств, например, нитроглицерина.

Больные в большинстве случаев знают о своем заболевании сердца, и, если находятся в сознании, могут сказать об этом. В случае появления такой сильной боли в области сердца необходимо срочно вызвать “скорую помощь”.

До прибытия врача необходимо по возможности успокоить пострадавшего, обеспечить ему максимальный физический и психический покой. Несмотря на то, что сосудорасширяющие средства полностью не снимают боли, необходимо повторно дать пострадавшему нитроглицерин или другое аналогичное средство. Пострадавший, как правило, знает лекарственный препарат, оказывающий лучший эффект, и имеет его при себе. Для уменьшения боли можно дать больному анальгин или другое обезболивающее средство.

Заметное облегчение больному могут оказать отвлекающие средства, например, горчичники на область сердца и грудины, грелки к ногам, согревание рук.

Нельзя оставлять пострадавшего одного до прибытия врача даже в том случае, если у него отмечается некоторое улучшение.

Б. ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОМ КРИЗЕ

Гипертонический криз возникает преимущественно у лиц, страдающих гипертонической болезнью. Он характеризуется, как правило, резким повышением артериального давления и ухудшением самочувствия. У больного появляются головная боль, тошнота, головокружение и рвота, чувство тяжести и сдавления в области сердца. Во многих случаях возможно покраснение лица, иногда в виде красных пятен, озноб, потливость и дрожь в конечностях. Часто могут появляться носовые кровотечения.

Так как гипертонический криз может привести к тяжелым осложнениям, необходимо срочно вызвать “скорую помощь”.

В первую очередь больному необходимо дать что-то сладкое — конфеты, фруктовые соки, сахар кусочком или растворенный в чашке воды. Если ухудшение состояния больного было вызвано низким содержанием сахара в крови, то сладости, которые вы дали, достаточно быстро улучшат его самочувствие.

Если состояние больного не улучшится в течение нескольких минут, значит у него гипергликемия, и следует вызывать “скорую помощь”. При этом не нужно сильно беспокоиться, так как данная вам сладость за короткое время не принесет большого вреда.

Необходимо помнить: если больной находится без сознания, не пытайтесь его поить или давать еду.

В. ПРИ ОБМОРОКЕ

Обморок проявляется внезапной частичной или полной потерей сознания. Непосредственной его причиной является временное недостаточное кровоснабжение мозга.

Факторами, провоцирующими наступление обморока, могут быть переутомление, тепловой или солнечный удар, эмоциональный стресс (в результате испуга, волнения, при виде крови), сильная боль при ударах и травмах, длительное нахождение в душном помещении, резкое вставание из положения лежа или сидя.

Признаками обморока могут быть головокружение со звоном в ушах, чувство “лёгкости” в голове, слабость, потемнение в глазах, холодный пот, онемение конечностей. Кожные покровы становятся бледными, пульс слабым, еле прощупываемым. Глаза сначала “блуждают”, затем закрываются, наступает кратковременная (до 10 с) потеря сознания, и человек падает.

При оказании первой помощи следует помнить, что бессознательное состояние может быть проявлением серьезной угрозы жизни, как, например, остановки сердца, шок, шокового состояния. Поэтому оказание первой помощи начинают с проверки наличия признаков жизни — пульса, дыхания.

При полной потере сознания пострадавшего укладывают на спину так, чтобы голова была ниже, а ноги приподняты. Следует расстегнуть воротник и пояс, обрызгать лицо водой или растереть смоченным в холодной воде полотенцем, дать вдохнуть пары нашатырного спирта, уксуса или одеколона. В душном помещении необходимо открыть окно или форточку для доступа свежего воздуха.

При неполной потере сознания, т.е. при появлении указанных выше признаков обморока, пострадавшего можно не укладывать, а усадить, низко опустив ему голову.

При оказании первой медицинской помощи больному не следует самостоятельно применять гипотензивные средства. Нужно сделать все возможное для того, чтобы уменьшить объем циркулирующей крови и ее приток в верхнюю половину туловища. Больного необходимо успокоить, придать ему полусидячее положение. Для быстрого оттока части крови к нижним конечностям сделать больному горячие ножные ванны или обложить его ноги грелками.

Снизить артериальное давление и улучшить состояние больного можно путем наложения на заднюю поверхность шеи горчичников или точечного массажа затылка и задней поверхности шеи.

В случае, если больной знает о своем страдании, можно дать ему лекарства, которые он применял в таких случаях.

До прибытия врача попытаться разговором отвлечь больного от его страдания.

Г. ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КОМЕ

Основной причиной неотложных состояний при диабете является нарушение баланса уровня сахара и инсулина в крови больного.

В результате этого у больного может развиваться два неблагоприятных осложнения:

гипергликемия — повышенное содержание сахара в крови из-за недостаточного количества инсулина в организме;

гипогликемия — пониженное содержание сахара в крови, обусловленное высоким содержанием инсулина в результате чрезмерной физической нагрузки, недостаточного питания, эмоциональных стрессов, потребления большого количества инсулина.

Возникновение указанных состояний сопровождается появлением следующих основных симптомов, характерных как для гипергликемии, так и для гипогликемии:

- учащение пульса и дыхания;
- запах ацетона изо рта;
- жажда и желание есть;
- повышенная потливость;
- головокружение и сонливость;
- странности в поведении, принимаемые часто за алкогольное опьянение.

При непринятии мер могут развиваться судороги и потеря сознания.

Если вы не можете определить, что же у больного — гипер- или гипогликемия, не следует беспокоиться, так как меры неотложной помощи при обоих состояниях одинаковы.

Д. ПРИ ИНСУЛЬТЕ

Инсульт (широко известное название — кровоизлияние в мозг) — это острое нарушение мозгового кровообращения, сопровождающееся повреждением ткани мозга и расстройством его функций.

Возникает чаще всего внезапно. Проявляется инсульт внезапной слабостью или онемением лица, руки или ноги (обычно с одной стороны), затруднением речи, внезапной сильной головной болью, головокружением, потерей сознания. Одним из характерных признаков является разный размер зрачков глаз.

Рис. 26 Приемы приведения пострадавшего в восстановительное положение.



Причинами, вызывающими инсульт, могут быть разрыв или закупорка какой-либо мозговой артерии, черепно-мозговая травма, опухоль мозга.

При оказании первой помощи пострадавшему, у которого заподозрен инсульт, прежде всего нужно придать такое положение, при котором обеспечивался бы выход жидкости изо рта, так называемое восстановительное положение

(рис. 26). При необходимости следует извлечь изо рта пальцем слюну или рвотные массы. С пострадавшим надо находиться постоянно до прибытия “скорой помощи”, которую вы должны вызвать при малейшем подозрении на инсульт. Постарайтесь успокоить и подбодрить пострадавшего, так как у него могут появиться беспокойство и страх.

Содержание

1. Предисловие	3
2. Общие принципы первой медицинской помощи	4
3. Азбука оживления	5
4. Первая медицинская помощь при травматических повреждениях	7
А. При ранениях	7
Б. При кровотечениях	11
В. При переломах	14
Г. При синдроме длительного сдавления	17
Д. При шоке	18
5. Первая медицинская помощь при термических поражениях и несчастных случаях	19
А. При ожогах	19
Б. При отморожениях	22
В. При электротравме	23
Г. При утоплении	25
6. Первая медицинская помощь при поражении опасными химическими веществами (ОХВ)	27
А. Краткая характеристика ОХВ	27
Б. Общие мероприятия при поражениях АХОВ	29
В. Клиника поражений и медицинская помощь	31
При поражении АХОВ удушающего действия	31
При поражении АХОВ общедовитого действия	32
При поражении АХОВ удушающего и общедовитого действия	34
При отравлении АХОВ нейротропного действия	35
Поражения удушающими и нейротропными АХОВ	36
Отравления солями тяжелых металлов и мышьяком	36
7. Мероприятия медицинской защиты при авариях на АЭС	38
8. Медицинские мероприятия при массовых инфекционных заболеваниях	44
9. Первая медицинская помощь при внезапных заболеваниях	52
А. При инфаркте миокарда	52
Б. При гипертоническом кризе	52
В. При обмороке	53
Г. При диабетической коме	53
Д. При инсульте	54