

**Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным
ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий**

**ИВАНОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ**

КАФЕДРА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

И.Ю. ШАРАБАНОВА

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ С КУРСОМ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Дисциплина: Первая медицинская помощь

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
280104.65 – ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Допущено Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве
учебного пособия для курсантов и слушателей по очной и заочной формам обучения**

Иваново 2008

УДК 614.88
ББК 53.5
Ш 25

Шарабанова И.Ю. Основы медицинских знаний с курсом первой помощи. Учебное пособие по специальности 280104.65 – «Пожарная безопасность». - Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2008. - 182 с.

Учебное пособие «Основы медицинских знаний с курсом первой помощи» посвящено рассмотрению основополагающих вопросов по оказанию первой помощи при неотложных состояниях. В пособии представлены основные сведения, необходимые спасателю при оказании первой медицинской помощи пораженным на месте происшествия, что позволит легко освоить все приемы первой помощи и применять их при само- и взаимопомощи. Описаны конкретные диагностические и лечебные приемы, в виде наглядных схем приведена ориентировочная основа действий спасателей при оказании первой медицинской помощи.

Учебное пособие разработано в соответствии с Госстандартом высшего профессионального образования по дисциплине – Первая медицинская помощь (специальность 280104.65 – Пожарная безопасность). Предназначено для высших учебных заведений МЧС России.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета института.

Рецензенты:

А.Л. Ершов – заведующий отделом анестезиологии, реанимации и экстренной медицинской помощи ФГУЗ ВЦЭРМ им. Никифорова, кандидат медицинских наук

А.В. Трошунин – доцент кафедры гражданской защиты Уральского института ГПС МЧС России, кандидат медицинских наук

С.К. Иванов - доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии, скорой медицинской помощи ФДППО ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава, кандидат медицинских наук

© Шарабанова И.Ю., 2008

© ИВИ ГПС МЧС России, 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Раздел I. Организация и тактика медицинских формирований РСЧС	7
Глава 1. Принципы организации медицинской помощи при катастрофах	7
1.1. Задачи и организационная структура медицинских формирований РСЧС.....	7
1.2. Организация оказания экстренной медицинской помощи при ЧС.....	18
1.3. Медицинские средства индивидуальной защиты.....	27
Раздел II. Введение в предмет «Первая медицинская помощь». Общие вопросы	36
Глава 2. Основы анатомии и физиологии человека	36
2.1. Введение в дисциплину «Первая медицинская помощь».....	36
2.2. Анатомия и физиология человека.....	36
2.3. Система органов пищеварения.....	40
2.4. Кровь и органы кровообращения.....	41
2.5. Система органов дыхания.....	43
2.6. Система органов выделения.....	45
2.7. Нервная система.....	45
2.8. Органы чувств.....	46
2.9. Железы внутренней секреции.....	47
Глава 3. Роль медицины в подготовке инженеров пожарной безопасности. Основные понятия первой помощи. Первая помощь при внезапных заболеваниях и несчастных случаях	48
3.1. Роль медицины в подготовке инженеров пожарной безопасности.....	48
3.2. Основные задачи, цели и понятия дисциплины.....	49
3.3. Основные правила оказания первой помощи.....	49
3.4. Основные принципы оказания первой помощи.....	51
3.5. Выявление признаков жизни и признаков смерти.....	52
3.6. Первая помощь при ожогах.....	53
3.7. Первая помощь при обморожениях.....	58
3.8. Тепловой и солнечный удары.....	61
Раздел III. Принципы организации первой помощи при неотложных состояниях	64
Глава 4. Первая помощь при различных терапевтических состояниях, связанных с нарушением кровообращения и дыхания	64
4.1. Осмотр пострадавшего на месте происшествия.....	64
4.2. Первая помощь при общем тяжелом состоянии человека (сердечно-сосудистая недостаточность).....	68
4.3. Шок, коллапс.....	69
4.4. Внезапная остановка кровообращения.....	72
4.5. Острая дыхательная недостаточность.....	73
4.6. Асфиксия.....	76
4.7. Синдром утраты сознания.....	79
Глава 5. Техника оказания первой медицинской помощи при остановке кровообращения и дыхания	81
5.1. Терминальные состояния.....	81

5.2. Оценка тяжести состояния пострадавшего.....	82
5.3. Первичная сердечно-легочная реанимация.....	83
5.4. Проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.....	84
5.5. Контроль эффективности реанимационных мероприятий.....	91
5.6. Ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации.....	92
5.7. Особенности реанимации у детей.....	94
Глава 6. Острые отравления химическими соединениями. Аллергические реакции.	
Острая хирургическая патология.....	94
6.1. Симптомы и первая помощь при острых отравлениях различными химическими соединениями.....	94
6.2. Аллергические реакции.....	99
6.3. Коматозные состояния.....	101
6.4. Острая хирургическая патология.....	104
Глава 7. Первая помощь при несчастных случаях, вызванных воздействием физических факторов.	106
7.1. Признаки и виды ран. Первая помощь при ранениях.....	106
7.2. Инфицирование ран.....	112
7.3. Виды кровотечений и способы их остановки.....	114
7.4. Первая помощь при внешних и внутренних кровотечениях.....	119
7.5. Поражение электрическим током.....	122
7.6. Утопление.....	126
7.7. Синдром длительного сдавления.....	128
Глава 8. Первая помощь при травмах головы, груди, живота. Виды механических травм.	134
8.1. Симптомы и техника оказания первой медицинской помощи при сотрясении, сдавлении и ушибе головного мозга.....	134
8.2. Травма грудной клетки.....	136
8.3. Травма живота.....	138
8.4. Виды механических травм (ушибы, растяжения, вывихи, переломы).....	139
8.5. Транспортировка пострадавших.....	148
Приложение 1 (ситуационные задачи)	153
Приложение 2 (варианты тестовых заданий)	165
Заключение	180
Список литературы	181

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с квалификационными требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по подготовке инженеров пожарной безопасности, дипломированный специалист данного направления должен освоить курс по дисциплине «Первая медицинская помощь».

Теоретические знания по предмету «Первая медицинская помощь» позволят сотрудникам ГПС МЧС России определять степень опасности полученных травм для самих пострадавших и вероятность аналогичных поражений у других, сформировать практические навыки оказания быстрой и эффективной доврачебной помощи, что поможет сохранить жизнь и здоровье людей.

В практической деятельности работникам пожарной охраны приходится оказывать пострадавшему доврачебную медицинскую помощь. Успешная реализация этого во многом зависит от быстроты реакции, умения ориентироваться в непредвиденных ситуациях, правильной тактики в первые минуты получения травмы. От этого зависит не только течение болезни, но и судьба пострадавшего.

Доврачебная помощь пострадавшему при несчастных случаях включает в себя простейшие, срочные и целесообразные мероприятия, проводимые до прибытия медицинского работника на место происшествия или доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Высокие скорости развития промышленности, научно-технический прогресс несут и потенциальное повышение вероятности возникновения техногенных катастроф и чрезвычайных ситуаций. Правило «золотого часа», в течение которого грамотная доврачебная помощь способна не только сохранить жизнь пациента, но и обусловить эффективность дальнейших лечебных мероприятий, по-прежнему сохраняет актуальность. Поэтому предлагаемое учебное пособие призвано решить проблему совершенствования знаний, умений и практических навыков пожарных по вопросам оказания первой медицинской помощи, ориен-

тировано на учебные программы высших учебных заведений МЧС России, что позволяет оптимизировать учебный процесс к последующему полному, системному представлению не только о ликвидации очагов возгорания, но и комплексе необходимых мероприятий по предупреждению травматизма и смертности в связи с ними. Данное пособие может помочь преподавателю воспитать чувство ответственности у курсантов – будущих пожарных - за жизнь и здоровье людей и за своевременное и правильное оказание экстренной помощи пострадавшим при несчастных случаях. Предложенные алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим при авариях, катастрофах, несчастных случаях систематизируют и упорядочивают необходимую последовательность действий спасателей. Рисунки, схемы и иллюстрации помогают освоить правила и приемы медицинской защиты (самосохранения) в экстремальных условиях.

РАЗДЕЛ I. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТАКТИКА МЕДИЦИНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ РСЧС

ГЛАВА 1. Принципы организации медицинской помощи при катастрофах

1.1. Задачи и организационная структура медицинских формирований РСЧС

Проблема оказания помощи за короткий промежуток времени большому количеству раненых возникла еще в древности и была связана с войнами. С появлением централизованных государств и постоянных армий возникла новая отрасль медицинских знаний – военная медицина.

По мере роста поражающей способности оружия и увеличения размаха боевых действий, все большие потери стало нести мирное население, не принимающее непосредственного участия в войне. Особенно обострилась данная проблема с появлением дальней бомбардировочной авиации, способной наносить удары по городам и промышленным объектам в глубине территории противника. В связи с этим в 1932 г. в СССР была создана система местной противовоздушной обороны, в составе которой была организована медицинско-санитарная служба МПВО. После преобразования МПВО в гражданскую оборону, в ее составе в 1962 г. была организована медицинская служба гражданской обороны – МСГО как специальная организация в системе здравоохранения страны, предназначенная для медицинского обеспечения населения при применении противником оружия массового поражения и других средств нападения, а также в зонах катастроф и в районах стихийных бедствий.

Для оказания своевременной медицинской помощи населению в зонах ЧС в 1990 году на территории РФ была создана служба экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях (СЭМП). В ходе дальнейшего совершенствования она в 1994 году была преобразована во Всероссийскую службу медицины катастроф (ВСМК).

Медицина катастроф представляет собой комплекс медицинских дисциплин и практической деятельности здравоохранения, опирающихся на специальную организацию и направленных на всестороннее эффективное медицинское обеспечение населения при различных катастрофах и стихийных бедствиях в мирное и военное время. Медицина катастроф тесно связана с военной медициной, но не тождественна ей.

Организационная структура медицинских формирований РСЧС

В настоящее время на территории РФ к работам по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС могут привлекаться силы и средства, представленные ВСМК, медицинской службой ГО, медицинскими частями и подразделениями войск ГО, специальными медицинскими подразделениями и учреждениями МЧС России. Важная роль по руководству и координации деятельности различных министерств и ведомств по вопросам подготовки, поддержания в готовности, организации работы и взаимодействию перечисленных специальных

сил и средств в условиях ЧС отводится отделу ДРИ МЧС России, службе медицинской защиты Региональных центров ГОЧС и службе медицинской защиты ГУ МЧС РФ по субъектам.

Силы и средства Всероссийской службы медицины катастроф

ВСМК является функциональной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС). Она функционально объединяет службу медицины катастроф Минздрава России (СМК), службу медицины катастроф Министерства обороны России, а также предназначенные для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС силы и средства МВД РФ, МЧС РФ, других федеральных органов исполнительной власти. Служба имеет следующие уровни: федеральный, региональный, территориальный, местный, объектовый.

1. На федеральном уровне ВСМК представлена:

- Всероссийским центром медицины катастроф (ВСМК) «Защита». Центр состоит из управления, основных подразделений и подразделений обеспечения. Основными подразделениями являются: штаб ВСМК; филиалы ВЦМК «Защита» в семи федеральных округах; клиника медицины катастроф с полевым многопрофильным госпиталем (ПМГ); институт проблем медицины катастроф и дополнительного профессионального образования специалистов службы медицины катастроф; центр медицинской экспертизы и реабилитации; научно-исследовательский отдел медико-технических проблем экстремальной медицины; отдел организации медицинской помощи при радиационных авариях; отдел медицинского снабжения (склад резерва МЗ РФ для ЧС);

- специальными формированиями и учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ, подчинёнными непосредственно МЗ РФ;

- специализированными формированиями и учреждениями Федерального управления «Медбиоэкстрем» при МЗ РФ;

- клиническими базами, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, а также оказания экстренной медицинской и консультативной помощи населению.

2. На региональном уровне СМК представлена:

- филиалами ВЦМК «Защита», состоящими из штаба, отдела медицинского снабжения, отдела материально-технического и транспортного обеспечения;

- управлениями Роспотребнадзора, центрами гигиены и эпидемиологии регионального подчинения;

- клиническими базами, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

3. На территориальном уровне СМК представлена:

- территориальными центрами МК субъектов РФ;

- территориальными управлениями Роспотребнадзора, центрами гигиены и эпидемиологии;

- клиническими базами, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;

- мобильными госпиталями МК постоянной готовности, развёртывающимися в пневмокаркасных модулях и состоящими из: 1. Приёмно-сортировочного отделения, где работают два врача; 2. Операционной, рассчитанной на 10 сложных или 20 простых операций за сутки; 3. Противошокового отделения на 6 коек; 4. Эвакуационного отделения; 5. Отделения временной изоляции пострадавших. За сутки работы госпиталь может оказать первую и квалифицированную врачебную помощь 150 пострадавшим. Всё имущество и личный состав госпиталя транспортируются на трёх автомобилях.

4. На местном уровне СМК представлена:

- центрами медицины катастроф местного уровня (где они создаются) или станциями скорой медицинской помощи, выполняющими функции органа управления службы МК;

- центрами гигиены и эпидемиологии в городах и районах (формируются санитарно-эпидемиологические бригады и группы эпидемиологической разведки);

- лечебно-профилактическими учреждениями, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС и прежде всего станциями скорой медицинской помощи;

5. На объектовом уровне СМК представлена:

- должностными лицами по медико-санитарному обеспечению объекта в ЧС;

- медицинскими нештатными формированиями;

- лечебно-профилактическими учреждениями (МСЧ), предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;

- структурными подразделениями санитарно-эпидемиологического надзора объекта.

Для участия в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС на различных уровнях за счёт лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений МЗ РФ создаются **нештатные формирования СМК**, основными из которых являются:

1. На федеральном и региональном уровнях:

- **полевой многопрофильный госпиталь ВЦМК** оборудован в пневмокаркасных модулях и может быть максимально приближен к очагу ЧС. В течение суток госпиталь способен обслужить в автономном режиме 100-150 пострадавших. В состав госпиталя входят следующие отделения: хирургическое, травматологическое, ортопедическое, анестезиологическое, реанимационное, инфекционное;

- **автономные выездные медицинские госпитали (АВМГ)** и медицинские отряды быстрого реагирования (МОБР), создаваемые на базе региональных центров медицины катастроф. Служат для оказания первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи поражённым в очагах катастроф или в непосредственной близости от них;

- **специализированные медицинские бригады постоянной готовности (СМПБГ)** и бригады экстренной специализированной медицинской помощи (БЭСМ). Создаются на базе и за счёт сил и средств медицинских вузов, НИИ и

центров специализированной медицинской помощи, областных (краевых) и городских многопрофильных больниц. Они предназначены для усиления и профилизации лечебных учреждений с целью оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим. Профиль бригады определяется квалификацией врачей и имеющимся оборудованием. Создаются следующие бригады: нейрохирургические, хирургические, офтальмологические, травматологические, торако-абдоминальные, ожоговые, токсико-терапевтические, психоневрологические. В состав каждой бригады входят два врача-специалиста, две медицинские сестры и шофер. БСМП хирургического профиля за 10 часов работы может выполнить 10-12 хирургических вмешательств.

2. На территориальном, местном и объектовом уровнях:

- **бригады скорой медицинской помощи** (линейные и специализированные) функционируют в составе службы скорой медицинской помощи. Они предназначены для оказания экстренной медицинской помощи в районе бедствия на догоспитальном этапе;

- **специализированные бригады скорой медицинской помощи** (интенсивной терапии, токсикологические, радиологические, психиатрические, педиатрические и др.);

- **бригады первой врачебной и доврачебной помощи** создаются на базе лечебно-профилактических учреждений (больницы, медико-санитарные части, поликлиники, диспансеры и санатории). Их основное назначение – усиление службы скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе в районе катастрофы. В составе бригады один или два врача, 2-3 или 4-6 медицинских сестёр. За день работы они могут оказать помощь 50-100 поражённым. В бригаду доврачебной помощи входит фельдшер и две-три медицинские сестры;

- **медицинские отряды** (МО) состоят из нескольких бригад первой врачебной помощи, создаются на базе городских, центральных районных и районных больниц, а в случае необходимости на базе двух или более лечебных учреждений и предназначены для оказания неотложной первой врачебной помощи на догоспитальном этапе в районе катастроф;

- **санитарно-эпидемиологические отряды** (СЭО) формируются на базе центров гигиены и эпидемиологии, а также институтов эпидемиологии, микробиологии и гигиены. СЭО предназначены для организации и проведения противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий в очагах массового поражения, а также мероприятий противобактериологической защиты населения. В отряде имеются следующие отделения: санитарно-эпидемиологическое, лабораторное, дезинфекционное;

- **санитарно-эпидемиологические бригады** (СЭБ) предназначены для проведения противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных заболеваний. Несколько бригад различного профиля (эпидемиологические, радиологические, санитарно-гигиенические, токсикологические) объединяются в санитарно-эпидемиологический отряд;

- **противоэпидемические (ПЭБ) и специализированные противоэпидемические бригады** (СПЭБ) формируются на базе противочумных станций и специализированных противоэпидемических институтов. Они предназначены

для организации и проведения противоэпидемических мероприятий в очагах особо опасных инфекций. В их составе имеются противоэпидемическое и бактериологическое отделения, укомплектованные врачами-специалистами по особо опасным инфекциям. Всего в СПЭБ по штату 30 человек, в том числе 10 врачей и 11 помощников эпидемиолога и санитарного врача;

- *группы эпидемиологической разведки (ГЭР)*, как и подвижный противоэпидемический отряд (ППЭО), формируются на базе центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Они предназначены для проведения эпидемиологического обследования инфекционных очагов, разведки и отбора проб с объектов внешней среды. ГЭР состоит из 3-х человек, в том числе командира-врача-эпидемиолога, помощника эпидемиолога-фельдшера (лаборанта) и шофера – санитаря. Оснащается ГЭР укладками для отбора проб и противочумными костюмами за счёт формирователя.

Таким образом, в настоящее время в Российской Федерации создана система оказания помощи населению, пострадавшему в ЧС в мирное и военное время. Формирования, оказывающие медицинскую помощь при возникновении ЧС в мирное время, относятся к МК, а в военное время эти же самые формирования будут относиться к медицинской службе ГО. Учитывая, что формирования и учреждения МС ГО и службы МК создаются на одной и той же базе, выполняют однотипные задачи в мирное и военное время, представляется целесообразным и логичным организовать их работу при ликвидации последствий в очагах массовых потерь под единым территориальным органом управления – штабом медицинской службы гражданской защиты.

Федеральная медицинская служба гражданской обороны

Федеральная медицинская служба ГО (ФМС ГО) создана в соответствии с Федеральным законом от 2 февраля 1998 года (ФЗ № 28) с дополнениями и изменениями (ФЗ № 122). Это система органов управления, учреждений и формирований, предназначенных для организации и проведения комплекса лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья населения, а также своевременное оказание медицинской помощи поражённым и больным гражданам и их лечение в целях возвращения к трудовой деятельности, снижения инвалидности и смертности.

МС ГО организуется по территориально-производственному принципу на базе органов управления здравоохранением и учреждений здравоохранения. Состоит из руководства, органов управления, учреждений и формирований.

1. Начальниками МС ГО являются: первый заместитель Министра здравоохранения РФ; руководители органов управления здравоохранения субъектов РФ, городов, городских районов; главные врачи сельских округов; главные врачи МСЧ предприятий.

2. Органами управления МС ГО являются штабы МС ГО субъектов РФ, городов, городских районов и сельских округов.

3. К учреждениям МС ГО относятся:

- учреждения здравоохранения, имеющие мобилизационные задания на развёртывание в военное время дополнительных больничных коек и на создание медицинских формирований;
- учреждения здравоохранения, создаваемые на военное время по решению органов исполнительной власти;
- организации государственной санитарно-эпидемиологической службы, включённые в сеть наблюдения и лабораторного контроля (СНЛК) ГО РФ;
- аптечные учреждения, в том числе склады медицинских центров «Резерв».

4. К формированиям МС ГО относятся (приказ МЧС России № 999 от 23.12.2005 «Об утверждении порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований»):

- мобильный медицинский отряд;
- инфекционный подвижный госпиталь на 200 коек;
- хирургический полевой подвижный госпиталь на 300 коек;
- токсико-терапевтический полевой подвижный госпиталь на 300 коек;
- группа эпидемиологической разведки;
- группы эпидемического контроля;
- санитарно-эпидемиологический отряд;
- специализированная противоэпидемическая бригада;
- бригада специализированной медицинской помощи;
- отряды первой медицинской помощи (ОПМ);
- объектовые формирования – санитарные посты и санитарные дружины.

Развёртывание учреждений МС ГО в загородной зоне планируется осуществлять на базе общественных зданий круглогодичного функционирования. Задание на развёртывание оформляется решением территориальных органов власти. Общая коечная мощность всех больниц МС ГО определяется развитием здравоохранения области мирного времени и полученным заданием на дополнительное развёртывание коечной сети в военное время.

Для проведения медицинской эвакуации поражённых и эвакуации медицинских учреждений создаются санитарно-транспортные формирования:

- автосанитарные отряды и автосанитарные колонны;
- эвакуационно-санитарные поезда и эвакуосанитарные летучки;
- авиасанитарная эскадрилья.

Санитарные посты (СП) создаются на предприятиях и учреждениях из числа сотрудников для оказания первой помощи пострадавшим на территории предприятия (учреждения) и состоят из четырех человек: начальника поста и трех санитарных дружинниц. За час работы СП может оказать первую помощь 10 пострадавшим.

Санитарный пост оснащается:

- нарукавными знаками Красного Креста;
- фильтрующими противогазами – на каждого;
- аптечками АИ-2 – на каждого;
- индивидуальными противохимическими пакетами – на каждого;

- индивидуальными перевязочными пакетами – на каждого;
- носилками санитарными;
- шиной проволочной 80 см;
- шиной проволочной 120 см;
- аптечкой санитарного поста, в которой находится следующее имущество:
- 3 стерильных бинта 7 см х 5 м;
- 2 стерильных бинта 10 см х 5 м;
- пачка стерильной ваты – 25 г;
- флакон корвалола;
- 5% настойка йода;
- спирт нашатырный 40 мл;
- жгут кровоостанавливающий.

Санитарные дружины (СД) формируются на предприятиях, в учреждениях и учебных заведениях из рабочих, служащих и студентов. СД предназначены для розыска и оказания первой помощи пораженным в очагах массового поражения и выноса их из очагов. В состав СД входят 23 человека: командир, заместитель, завхоз, шофер и пять звеньев по 4 человека каждое. За час работы СД может оказать первую помощь 50 пострадавшим. Личный состав санитарной дружины обеспечивается следующим имуществом:

- нарукавный знак Красного Креста – на каждого;
- противогаз ГП-7 – на каждого;
- респиратор Р-2 – на каждого;
- комплект индивидуальных дозиметров – на каждого;
- аптечка АИ-2 – на каждого;
- индивидуальный противохимический пакет – на каждого;
- фонарь карманный электрический – 6 шт.;
- носилки санитарные – 5 шт.;
- санитарные сумки – 23 шт.;
- шина проволочная для верхних конечностей 80 см – 5 шт.;
- шина проволочная для нижних конечностей 120 см – 5 шт.

В санитарной сумке находятся:

- 5 бинтов стерильных 14 см × 7 м;
- 10 бинтов стерильных 10 см × 5 м;
- 10 булавок безопасных;
- 4 пачки стерильной ваты по 25 г;
- пачка ваты 250 г;
- 4 косынки медицинских;
- 3 индивидуальных перевязочных пакета;
- 5 стерильных марлевых салфеток 33 см × 45 см;
- 20 стерильных марлевых салфеток 14 см × 16 см;
- 2 жгута кровоостанавливающих;
- нож садовый;
- ножницы тупоконечные;
- порошок натрия гидрокарбоната – 25 г;
- 10% раствор аммиака – 10 ампул по 1 мл;

- раствор йода – 20 ампул по 1 мл;
- блокнот и карандаш.

Отряд первой медицинской помощи (ОПМ) создается на базе лечебно-профилактических учреждений здравоохранения и предназначен для приема и медицинской сортировки пораженных, оказания им первой врачебной помощи, квалифицированной медицинской помощи по жизненным показаниям, временной изоляции инфекционных больных, проведения частичной санитарной обработки, эвакуации пострадавших из очага поражения в отряд. В составе ОПМ находится 146 человек, в том числе 8 врачей, 38 медсестер и фельдшеров, две санитарные дружины – 48 человек, и 52 человека обслуживающего персонала. Отряд состоит из управления и восьми отделений:

- приемно-сортировочного;
- операционно-перевязочного;
- госпитального;
- эвакуационного;
- частичной санитарной обработки;
- медицинского снабжения;
- лабораторного;
- хозяйственного.

Полностью укомплектованный и оснащенный ОПМ за 12 часов работы может принять, отсортировать и оказать первую врачебную помощь 500 пораженным.

Больничная база МСГО представляет собой комплекс лечебных учреждений сельских районов и эвакуированных в загородную зону городских лечебных учреждений, развернутых по штатам военного времени. В состав больничной базы входят следующие больницы:

- головная;
- многопрофильная;
- травматологическая;
- терапевтическая;
- психоневрологическая;
- инфекционная.

Медицинские подразделения войск ГО

Медицинские подразделения войск ГО предназначены для ведения медицинской разведки, проведения лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и специально-профилактических мероприятий, оказания первой медицинской, первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи населению, личному составу частей и подразделений, подготовки к эвакуации пораженных в лечебные учреждения. Для выполнения поставленных задач предусмотрены:

- отдельный медицинский отряд ООДС;
- медицинская рота в составе спасательного центра;
- медицинский взвод в составе отдельного спасательного отряда;

- медицинский пункт (состоящий из трёх человек) в составе отдельного отряда химической защиты, отдельного понтонно-переправочного отряда, отдельного вертолётного отряда, отдельной роты специальной защиты.

Свои задачи медицинские подразделения войск ГО выполняют в тесном взаимодействии с местными учреждениями здравоохранения, формированиями федеральной медицинской службы ГО, а также с частями и подразделениями медицинской службы Вооружённых Сил.

Специальные медицинские подразделения и учреждения МЧС России

1. Центральный аэромобильный отряд МЧС России имеет специальный аэромобильный госпиталь, который сейчас находится в стадии становления (отдел оперативного управления и связи, административно-хозяйственный отдел, парашютно-десантная служба; служба экстренной госпитализации; служба экстренной медицинской помощи; транспортная служба; инженерно-техническая служба.

2. Медико-спасательное управление Центра специальных операций особого риска МЧС России «Лидер» имеет в своём составе медицинские силы и средства постоянной готовности.

3. Всероссийский Центр экстренной и радиационной медицины МЧС России имеет в своём составе медицинские формирования и соответствующие клинические отделения для оказания квалифицированной и специализированной помощи поражённым в ЧС.

Задачи медицинских формирований РСЧС

Основными задачами Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) являются:

- организация и осуществление медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий ЧС;
- координация и руководство силами и средствами, участвующими в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;
- обеспечение готовности органов управления, системы связи и оповещения, формирований и учреждений ВСМК к действиям в ЧС;
- совершенствование организационной структуры СМК и системы медико-санитарного обеспечения населения при возникновении ЧС;
- разработка, внедрение и совершенствование методов и средств оказания экстренной и консультативной медицинской помощи населению;
- обеспечение постоянной готовности и эффективной работы подразделений экстренной и консультативной медицинской помощи населению (в том числе с помощью санитарной авиации);
- выявление источников ЧС, организация постоянного медико-санитарного контроля за ними, проведение комплекса мероприятий по недопущению или уменьшению неблагоприятных медико-санитарных последствий;
- сбор, обработка, обмен и предоставление информации медико-санитарного характера в области защиты населения и территорий в условиях ЧС;

- участие в осуществлении государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий в условиях ЧС;
- создание и рациональное использование резервов финансовых, медицинских и материально-технических ресурсов для обеспечения деятельности СМК;
- снижение числа безвозвратных потерь за счет своевременного и эффективного оказания всех видов медицинской помощи пострадавшим на этапах медицинской эвакуации;
- восстановление здоровья пораженных для быстреего возвращения их к труду и снижения инвалидности;
- уменьшение психоневрологического и эмоционального воздействия катастроф и стихийных бедствий на людей, вовлеченных в ЧС, и их раннюю реабилитацию;
- обеспечение санитарного благополучия жителей в районах катастроф, стихийных бедствий, предупреждение возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний;
- сохранение здоровья личного состава формирований, привлекаемых к ликвидации последствий ЧС, и оказание ему медицинской помощи;
- проведение судебно-медицинской экспертизы погибших, судебно-медицинского освидетельствования пострадавших для определения степени тяжести поражения и прогноза трудоспособности;
- обеспечение формирований и учреждений здравоохранения всеми видами медико-санитарного имущества;
- участие в разработке и осуществлении мер по социальной защите населения, проведение гуманитарных акций, обеспечение условий для реализации гражданами своих прав и обязанностей в области защиты от ЧС;
- разработка и постоянное совершенствование единой системы медицинского обеспечения населения при возникновении ЧС;
- прогнозирование и оценка медико-санитарных последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф;
- разработка методических основ и участие в подготовке населения и спасателей к оказанию первой медицинской помощи в ЧС;
- разработка научно-методических принципов деятельности ВСМК;
- научно-исследовательская работа по развитию и совершенствованию структуры и деятельности ВСМК;
- международное сотрудничество в области медицины катастроф.
- организационно-методические мероприятия, осуществляемые системой здравоохранения в повседневных условиях для выполнения задач, стоящих перед ВСМК:
 - анализ медико-тактической обстановки и прогноз медико-санитарных последствий возможных ЧС;
 - прогнозирование и оценка санитарно-эпидемиологической обстановки в районах возможных катастроф и стихийных бедствий;
 - определение потребности в силах и средствах, необходимых для медицинского обеспечения населения в ЧС;

- планирование лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при возникновении возможных катастроф и стихийных бедствий;
- создание и обеспечение готовности формирований и учреждений здравоохранения к оказанию медицинской помощи населению при различных видах ЧС;
- подготовка лечебных учреждений к массовому приему пораженных за счет выписки больных, которые могут продолжать лечение амбулаторно, и развертывания дополнительных больничных коек;
- осуществление организационно-методической подготовки руководящих и медицинских кадров формирований и учреждений по вопросам медицинского обеспечения населения при различных видах ЧС;
- организация обучения населения приемам оказания первой медицинской помощи в порядке само- и взаимопомощи, способам защиты и правилам поведения при катастрофах и стихийных бедствиях;
- учет и контроль накопления, хранения и освежения медико-санитарного и специального имущества, предназначенного для обеспечения формирований при работе в ЧС;
- отработка вопросов взаимодействия с другими службами ГО и медицинской службой других ведомств;
- решение вопросов с органами местной власти о временном выделении автотранспорта для их эвакуации и общественных зданий для развертывания дополнительных больничных коек;
- анализ организации, объема, характера, своевременности и эффективности медицинского обеспечения населения при различных ЧС в других районах республики и других странах.

Основными задачами МСГО являются:

- прогнозирование медико-санитарных последствий военных действий и их влияния на организацию медицинского обеспечения населения;
- разработка нормативных и методических документов по организации медицинского обеспечения населения страны, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- организация и проведение мероприятий, направленных на сохранение и повышение устойчивости функционирования учреждений здравоохранения в военное время;
- подготовка органов управления здравоохранением и учреждений здравоохранения к работе в условиях военного времени;
- участие в разработке медицинских средств защиты населения от современных средств поражения;
- участие в подготовке населения по вопросам оказания первой медицинской помощи пораженным и больным гражданам в военное время;
- своевременное оказание медицинской помощи пораженным и больным гражданам, их лечение для быстрейшего восстановления здоровья пострадав-

шего населения, возвращения его к труду, снижения летальности и инвалидности;

- организация и проведение мероприятий по предупреждению возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний;

- обеспечение и поддержание санитарно-эпидемиологического благополучия населения, устранение неблагоприятных санитарных последствий применения средств массового поражения;

- медицинское обеспечение рассредоточенного и эвакуируемого населения.

Таким образом, основной задачей как Всероссийской службы медицины катастроф, так и медицинской службы Гражданской обороны является ликвидация медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени [12, 13].

Организация оказания экстренной медицинской помощи при ЧС

Основу концепции «медицина катастроф» составляет единое понимание патологического процесса, формирующегося в организме при травмах, единые взгляды на тактику лечения, своевременность, преемственность и последовательность медицинских мероприятий на различных этапах эвакуации, наличие медицинской документации на всех этапах, позволяющей производить полноценную медицинскую сортировку для определения характера медицинской помощи, очередности ее оказания и дальнейшей эвакуации

Организация медицинской помощи при катастрофах определяется прежде всего ее масштабами и величиной санитарных потерь. При катастрофах ограниченного масштаба и небольшой мощности местные органы здравоохранения имеют возможность справиться с медицинскими последствиями таких катастроф самостоятельно, без привлечения дополнительных сил и средств. В случае массовых санитарных потерь в результате стихийных бедствий или промышленных катастроф большой мощности возникает необходимость в особом подходе при ликвидации последствий.

В таких ситуациях на помощь пострадавшим направляется Служба экстренной медицинской помощи (СЭМП), состоящая из специализированных медицинских формирований государственных органов здравоохранения, военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации. Деятельность указанных формирований осуществляется в рамках Российской системы по предупреждению и ликвидации последствий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС) РФ, заранее предусматривающей порядок, время и способ создания, характер функционирования этапов оказания медицинской помощи и эвакуации пострадавших. В РСЧС постоянно проводятся подготовка, оснащение спецподразделений, обучение личного состава таким образом, чтобы гарантировать оперативную, слаженную, высокоэффективную работу персонала в первые часы после катастрофы.

Не случайно довольно часто катастрофы определяются как чрезвычайные события в жизни человека и общества, в природе, резко меняющие состояние

благополучия, повседневной деятельности, обычного течения жизни, сопровождающиеся массовой гибелью людей и возникновением народных бедствий.

Под **катастрофой** следует понимать опасное природное явление или действие человека, повлекшее за собой многочисленные человеческие жертвы (погибшие и пораженные), значительный материальный ущерб, нарушение условий жизнедеятельности, вследствие чего может возникнуть чрезвычайная ситуация.

В интересах здравоохранения под **чрезвычайной ситуацией** подразумевается обстановка, сложившаяся в результате катастрофы, при которой число пораженных, нуждающихся в экстренной медицинской помощи, превосходит возможности своевременного ее оказания силами и средствами местного здравоохранения, и требуется привлечение их извне, а также изменение форм и методов повседневной работы медицинских учреждений и персонала.

Наличие большого количества разнообразных катастроф, а, следовательно, и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, требует их классификации, т. е. объединения в группы по тем или иным основным практически значимым признакам. Наиболее важными общими признаками, заложенными в классификацию чрезвычайных ситуаций, являются: сфера возникновения катастрофы и масштабы возможных последствий.

Существует несколько классификаций катастроф.

Все катастрофы можно разделить на естественные, искусственные и социальные.

1. *Естественные*, не зависящие от деятельности человека, природные катастрофы (стихийные бедствия):

- метеорологические — бури, ураганы, смерчи, циклоны, морозы, засухи, необычайная жара, пожары;
- теллурические и тектонические — извержения вулканов, землетрясение;
- топологические — наводнения, сели, оползни, снежные обвалы.

2. *Искусственные*, вызываемые деятельностью человека, производственные (техногенные) катастрофы:

- транспортные — авиа - и космические, железнодорожные, автодорожные, на речном и морском флоте (транспорте);
- производственные: с высвобождением энергии, механического, химического, радиационного, термического, бактериологического агентов;
- специфические — эпидемии, войны.

3. *Социальные* — голод, терроризм, общественные беспорядки, наркомания, токсикомания.

Следующая рассматриваемая классификация — *медико-тактическая* — охватывает несколько критериев, имеющих важное значение для организации помощи пострадавшим со стороны службы медицины катастроф (СМК).

По масштабу распространения, с учетом тяжести последствий, ЧС могут быть классифицированы следующим образом:

- **локальные** — имеют последствия, не выходящие за пределы рабочего места, усадьбы, квартиры (в результате которой пострадали не более 10 человек);
- **объектовые**, когда последствия ограничиваются пределами объекта эконо-

мики и могут быть устранены за счет его сил и средств;

- **местные** - имеют масштаб распространения в пределах населенного пункта (пострадали свыше 10, но не более 50 человек);
- **территориальные** - распространяющиеся на территории субъекта РФ, в том числе крупного города, административного района, нескольких районов; могут быть устранены за счет сил и средств области (пострадали свыше 50, но не более 500 человек);
- **региональные** - их последствия охватывают несколько областей и могут быть ликвидированы за счет сил и средств региона или входящих в него субъектов РФ;
- **национальные, или федеральные** - последствия распространяются на несколько экономических районов (регионов), но не выходят за пределы страны, ликвидируются силами и средствами государства;
- **глобальные или трансграничные** - выходят за пределы РФ и распространяются на другие государства, устраняются как силами каждого государства на своей территории, так и силами и средствами международного сообщества.

Основными поражающими факторами как природных, так и техногенных катастроф являются:

- *динамические (механические)*. Поражения ударной волной взрыва за счет избыточного давления во фронте ударной волны - непосредственное воздействие механической силы на тело человека; скоростного напора - отбрасывание человека с последующим его падением; вторичных снарядов, образующихся в результате разрушающего действия ударной волны на объекты внешней среды. Механические травмы возникают также при землетрясениях, смерчах, селях, транспортных катастрофах, авариях, на производствах и др.;

- *термические*. Воздействие высоких температур (световое излучение, пожары и др.) обуславливает возникновение общего перегревания организма, термические ожоги; воздействие низких температур - общее переохлаждение организма и отморожения;

- *радиационные*. Являются следствием аварий на радиационно-опасных объектах. В результате воздействия ионизирующего излучения на организм могут развиваться лучевая болезнь (острая и хроническая), лучевые ожоги кожи, поражения внутренних органов - при попадании радиоактивных веществ в организм через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт;

- *химические* (сильнодействующие ядовитые вещества, промышленные яды и др.) воздействуют на людей при химических авариях, вызывая разнообразные (по характеру и тяжести) поражения;

- *биологические (бактериологические) средства* (токсины, бактерии и т. п.), выброс и распространение которых возможен при авариях на биологически опасных объектах, что может привести к массовым инфекционным заболеваниям (эпидемии).

Изучение вызванных катастрофой медицинских последствий, а также анализ всего комплекса спасательных, социальных и медицинских мероприятий дают возможность выделить три основных периода развития ситуации:

1) *острый изоляционный период* - от момента катастрофы до момента ор-

ганизации спасательных работ (минуты, часы);

2) *подострый период спасения* - от момента организации спасательных работ до эвакуации пострадавших в безопасные зоны (10-12 суток);

3) *период отдаленных последствий (восстановления)* начинается для пострадавших после эвакуации их в безопасные районы и может продолжаться до нескольких месяцев.

Организация медицинской помощи при массовых поражениях предусматривает решение следующих **задач**:

- 1) медицинской разведки очагов поражения;
- 2) поиска и спасения пострадавших;
- 3) сортировки пострадавших;
- 4) эвакуации пострадавших;
- 5) медицинской помощи и лечения.

Для осуществления **медицинской разведки очагов поражения** необходимо заранее иметь сведения о численности населения, количестве и размещении сил и средств медицинских служб, рельефе местности, наличии и состоянии дорог, водоисточников. На основании имеющихся данных можно рассчитывать вероятные потери среди населения, оказавшегося в зоне катастрофы.

Поиск и спасение пострадавших в течение нескольких часов или даже суток является непременным условием сохранения жизни как можно большему числу пострадавших при катастрофах. Обычно эти функции выполняют пожарные команды, милиция, воинские части и санитарный персонал.

Сортировка пострадавших является основной и первостепенной задачей медицинской службы. Определяются объем и вид медицинской помощи, возможность и очередность транспортировки пострадавших с учетом последующих этапов оказания помощи. От быстрого и правильного решения этой важнейшей и труднейшей задачи в конечном итоге зависят результаты лечения. При сортировке, которая проводится на всех этапах медицинской эвакуации, прежде всего, решают организационные задачи, которые тесно связаны с оперативно-техническими вопросами. В условиях массового поступления пострадавших в первую очередь решают именно организационные задачи.

Эвакуация пострадавших представляет собой комплекс мероприятий по выносу и вывозу раненых из очагов массовых санитарных потерь, доставке их на медицинские пункты и в лечебные учреждения для своевременного оказания необходимой медицинской помощи и лечения. Для эвакуации раненых используют различные санитарно-транспортные средства и все виды общественного транспорта (железнодорожный, автомобильный, водный и воздушный), а также транспорт индивидуального пользования. Раненых, как правило, доставляют в пункты медицинской помощи и лечебные учреждения, расположенные на различном расстоянии от эпицентра бедствия.

Согласно современным взглядам на **медицинскую сортировку и эвакуацию**, поток пострадавших на всех этапах оказания медицинской помощи делят на пять групп (схема 1).



Схема 1. Основные сортировочные признаки

Первая группа - опасные для окружающих: зараженные радиоактивными (РВ) или отравляющими (ОВ) веществами (нуждаются в специальной обработке), лица в состоянии психомоторного возбуждения и с подозрением на инфекционное заболевание (подлежат изоляции). Эти пораженные сразу отделяются от общего потока, в их отношении приоритетной является тактика неотложного лечения. Это пострадавшие с витальными нарушениями, такими, как массивное кровотечение, шок любого происхождения, политравма, дыхательная недостаточность, остановка сердца, мерцание желудочков, повышение внутричерепного давления, ожоги лица и дыхательных путей, ожоги площадью более 20% поверхности тела, тяжелая и крайне тяжелая степень синдрома длительного раздавливания (СДР) и ряд других.

Вторая группа - нуждающиеся в оказании неотложной помощи на данном этапе медицинской эвакуации. Пострадавшие, в отношении которых тактикой выбора является транспортировка, т. е. лечение может быть отсрочено на 6-8 часов.

Третья группа – подлежащие дальнейшей эвакуации. Легко пострадавшие, помощь которым можно оказать амбулаторно. Эти лица не нуждаются в эвакуации санитарным транспортом.

Четвертая группа - легкопораженные, которые после осмотра и оказания помощи могут быть отпущены для продолжения лечения в амбулаторных условиях. Эта группа обычно немногочисленна, так как при катастрофах мирного времени большинство населения, получившего медицинскую помощь, эвакуируется.

Пятая группа - пораженные с крайне тяжелыми, несовместимыми с жизнью повреждениями (агонирующие). Эвакуации такие пострадавшие не подлежат, им проводится симптоматическая терапия, направленная на облегче-

ние страданий.

Транспортировку (эвакуацию) можно разделить на **неотложную** - для пострадавших в состоянии, угрожающем жизни, и с повреждениями, которые без лечения ведут к необратимым осложнениям, и **отсроченную** (первой и второй очереди) - для пострадавших, которым необходимо срочное хирургическое вмешательство (черепно-мозговая травма без сдавления головного мозга, неосложненные переломы, вывихи, травматические ампутации и др.).

Первая помощь и лечение представляют собой систему научно обоснованных мероприятий по сохранению здоровья пострадавших. При организации этих мероприятий необходимо соблюдать основные требования, а именно: преемственность и последовательность проводимых лечебных мероприятий, своевременность их выполнения.

Преемственность в оказании медицинской помощи обеспечивается едиными, заранее регламентированными и обязательными для всего медицинского персонала научно обоснованными принципами оказания помощи пострадавшим при катастрофах, а также наличием четкой медицинской документации на каждого пострадавшего.

Медицинская документация отражает объем медицинской помощи, оказанной пострадавшему на каждом этапе эвакуации. Медицинская карточка первичного учета является основным медицинским и юридическим документом и заполняется при оказании первой врачебной помощи пострадавшему. В ней отмечают характер повреждения, диагноз и объем оказанной медицинской помощи. При эвакуации пострадавшего медицинская карточка направляется вместе с ним. История болезни пострадавшего заводится в специализированных госпиталях.

Проводимые лечебные мероприятия представляют собой ряд последовательных медицинских манипуляций, направленных на сохранение жизнедеятельности и трудоспособности пострадавшего. Они осуществляются подготовленным медицинским персоналом на всех этапах эвакуации. Выделяют следующие **виды медицинской помощи**:

- 1) первая медицинская помощь;
- 2) доврачебная медицинская помощь;
- 3) первая врачебная помощь;
- 4) квалифицированная медицинская помощь;
- 5) специализированная медицинская помощь.

К мероприятиям *первой медицинской помощи* относятся временная остановка кровотечения, наложение первичных повязок при ранениях и ожогах, иммобилизация конечностей при переломах, восстановление проходимости верхних дыхательных путей, введение обезболивающих средств, искусственная вентиляция легких (ИВЛ), непрямой массаж сердца и др.

Доврачебная медицинская помощь направлена на ликвидацию угрожающих жизни пострадавшего расстройств важнейших функций организма и дополняет первую медицинскую помощь. Производят исправление ранее наложенных повязок, замену импровизированных жгутов и шин на стандартные, введение обезболивающих и сердечных лекарственных средств.

Первая врачебная помощь - это лечебно-профилактические мероприятия, выполняемые врачами на первом этапе медицинской эвакуации. Эти мероприятия обеспечивают устранение последствий поражения, непосредственно угрожающих жизни, предупреждение развития в дальнейшем раневой инфекции и других осложнений, а также подготовку пострадавших к эвакуации.

Квалифицированная медицинская помощь предусматривает, прежде всего, устранение тяжелых, угрожающих жизни повреждений, проведение мероприятий по предупреждению последующих осложнений и обеспечению дальнейшей эвакуации. Это достигается путем различных оперативных вмешательств. Объем помощи и методы лечения зависят от конкретной обстановки.

Специализированная медицинская помощь представляет собой комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых для оказания помощи определенным группам пострадавших. Принцип специализации остается основным элементом этапного лечения, причем специализация госпиталей должна строго соответствовать структуре санитарных потерь.

Различают следующие виды специализированной хирургической помощи: нейрохирургическую, стоматологическую, офтальмологическую, оториноларингологическую, травматологическую, помощь пораженным с повреждением груди, живота и таза, легко раненым и обожженным.

Специализация обеспечивается постоянными штатными специализированными госпиталями, в которых в полном объеме осуществляются все показанные при данном поражении лечебно-диагностические мероприятия.

В разные периоды катастрофы удельный вес и значение отдельных видов медицинской помощи изменяются. Так, в острый изоляционный период формируется большой поток раненых и нуждающихся в помощи, отмечается жесткий дефицит времени и обнаруживается недостаток штата медицинского персонала. Следует учесть, что разрушение медицинских учреждений, находящихся в зоне массовой катастрофы, и гибель медицинских работников, как это было, например, во время ашхабадского землетрясения, резко усугубляет ситуацию. В таких условиях возможны паника и дезорганизация работы всей местной медицинской службы в течение длительного времени. Необходимо учитывать, что в результате природных или производственных катастроф могут возникнуть вторичные очаги химического заражения в результате разрушения емкостей с ядовитыми веществами, которые могут оказаться в зоне бедствия. Это обстоятельство увеличивает санитарные потери и осложняет медицинскую помощь пострадавшим. Кроме того, разрушение жилых домов, нарушение коммуникаций и энергетических сетей, а также другие негативные явления неизбежно приведут к значительному ухудшению санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния в зоне катастрофы. Поэтому в острый изоляционный период адекватная организация и осуществление медицинской помощи пострадавшим становятся чрезвычайно сложной задачей.

Медицинская помощь в подострый период оказывается пострадавшим в форме доврачебной, первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи. При оказании медицинской помощи необходимо наиболее полно использовать сохранившиеся в зоне бедствия помещения учреждений здраво-

охранения (поликлиники, больницы, санатории, профилактории).

Период отдаленных последствий (восстановления), который начинается для пострадавших после эвакуации в безопасные районы, характеризуется созданием условий для более полного восстановления их здоровья в специализированных лечебных стационарах. Медицинская помощь в этот период определяется в основном структурой санитарных потерь и оказывается в форме специализированной медицинской помощи.

Основным принципом работы учреждений и формирований СЭМП является бригадный метод, в основном **двухэтапная система оказания медицинской помощи**.

На *первом этапе* в очаге поражения или на его границе проводятся медицинская сортировка, оказание первой медицинской, первой врачебной, а также квалифицированной и экстренной специализированной медицинской помощи, организация медицинского обеспечения эвакуации пострадавших, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия.

В самом очаге поражения в острый изоляционный период первая медицинская помощь оказывается, как правило, в порядке само- и взаимопомощи. В настоящее время с прибытием в зону повреждения сил СЭМП пострадавшему при первом же контакте со спасателями начинают оказывать помощь в объеме первой врачебной. Ее оказывают врачи, входящие в состав спасательных бригад или (и) бригад экстренной медицинской помощи, создаваемых на базе бригад скорой медицинской помощи. В зависимости от характера доминирующих повреждений бригады включают хирургов, терапевтов, эпидемиологов и средний медицинский персонал. Являясь подвижными, такие медицинские бригады служат для оказания помощи пострадавшим на месте их обнаружения, а также проведения выездной амбулаторной помощи пациентам с легкими повреждениями (третья сортировочная группа) и эвакуации нуждающихся в подвижные госпитали.

Второй этап - оказание квалифицированной медицинской помощи и экстренной специализированной медицинской помощи, которую осуществляют в очаге поражения следующие формирования:

- подвижные госпитали (автономные медицинские выездные госпитали);
- бригады экстренной специализированной медицинской помощи.

Подвижные госпитали имеют следующий состав:

- 1) сортировочно-эвакуационное отделение;
- 2) противошоковая палата;
- 3) перевязочно-реанимационный отсек;
- 4) отделение временной госпитализации, рассчитанное на терапевтических, хирургических больных и пациентов, нуждающихся в интенсивной терапии;
- 5) операционное отделение (на базе армейской автоперевязочной);
- 6) аптека;
- 7) диагностическое отделение для проведения лабораторных исследований и рентгенографии;
- 8) отделение гемосорбции и плазмафереза;

9) отделение искусственной почки.

С середины подострого периода дополнительно открываются инфекционное отделение на три инфекции и амбулатория для больных хирургического профиля с отдельной перевязочной. В госпитале действуют 15-20 двухврачебных специализированных хирургических (травматологические, нейрохирургические, торакальные, абдоминальные, сосудистые и др.) и 7-10 анестезиологических (врач и медицинская сестра) бригад.

Система медико-социальной защиты населения от катастроф может эффективно функционировать при наличии информационного банка данных об имевших место катастрофах. Создание такого банка данных поможет более эффективно планировать оказание помощи при стихийных бедствиях и производственных катастрофах.

На случай возникновения катастроф учреждения здравоохранения должны иметь заранее разработанный план мероприятий по оказанию помощи пострадавшим. Такой план должен предусматривать тесное взаимодействие всех медицинских и немедицинских сил. В этот план должны быть включены организационные мероприятия с учетом возможных реальных потребностей, возникающих при катастрофах. План не должен иметь жесткую структуру, чтобы при необходимости можно было внести коррективы в зависимости от конкретных обстоятельств.

При катастрофе возникает острая необходимость в точной информации о количестве пострадавших, состоянии местных медицинских учреждений, наличии лекарственных средств. Проблема информации - одна из первых и очень важных проблем. Современные виды связи дают возможность в течение минут, самое большее часов, распространить информацию о возникшей катастрофической ситуации.

Необходимо отметить, что при массовых катастрофах возникает большой поток раненых и нуждающихся в помощи. В этих условиях приобретает особую остроту потребность в оперативной информации о количестве пострадавших с целью приведения в соответствие системы организации помощи и врачебной тактики с объективными факторами.

Организация обеспечения информацией вышестоящих организаций о количестве пострадавших является необходимой составной частью медицинской помощи при катастрофах и должна осуществляться одновременно с лечебно-эвакуационными мероприятиями.

Медико-тактическая характеристика ЧС – это сочетание факторов в очаге чрезвычайной ситуации, оказывающих влияние на количественный и качественный состав сил службы медицины катастроф, их организационное построение и тактику использования. К таким факторам относятся:

- вид, площадь и особенности рельефа очага ЧС;
- количество и структура санитарных потерь;
- наличие, уровень и площадь радиоактивного или химического заражения;
- степень и характер разрушений зданий, сооружений и путей сообщения;
- степень выхода из строя медицинских учреждений и медицинского персонала.

Кроме того, каждой ЧС присущи свои особенности.

Ликвидация медико-санитарных последствий ЧС заключается в следующем:

- организации своевременных и последовательно проводимых мероприятий по оказанию медицинской помощи и лечению пострадавших на различных этапах медицинской эвакуации с обязательной транспортировкой пораженных в лечебные учреждения в соответствии с медицинскими показаниями;
- медицинском обеспечении непострадавшего населения и контингентов, привлекаемых к аварийно-спасательным работам;
- осуществлении санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в очаге поражения и местах эвакуации населения;
- проведении судебно-медицинской экспертизы погибших и медицинском освидетельствовании пострадавших.

Этап медицинской эвакуации – это силы и средства, развернутые на путях медицинской эвакуации и предназначенные для приема, медицинской сортировки, оказания определенных видов медицинской помощи пораженным и подготовки их к дальнейшей эвакуации. В настоящее время принята двухэтапная схема – догоспитальный и госпитальный этапы, каждому этапу присущ определенный вид медицинской помощи.

Догоспитальный этап осуществляет медперсонал аварийного объекта, местных лечебных учреждений, личным составом нештатных аварийно-спасательных формирований и спасателями поисково-спасательных формирований.

Госпитальный этап реализуется с помощью стационарных лечебных учреждений и центров экстренной медицинской помощи.

При массовых поражениях в ЧС служба медицины катастроф решает следующие задачи:

- медицинская разведка очагов поражения;
- медицинская сортировка пострадавших;
- эвакуация пострадавших;
- медицинская помощь пострадавшим.

1.3. Медицинские средства индивидуальной защиты

Формирования и учреждения службы медицины катастроф оснащаются медицинскими средствами индивидуальной защиты.

Медицинские средства индивидуальной защиты:

- аптечка индивидуальная (АИ-1, АИ-2);
- универсальная аптечка бытовая;
- индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11);
- пакет перевязочный индивидуальный (ППИ);
- средство для обеззараживания воды — пантоцид (вместо пантоцида могут использоваться аквасепт, фильтры для улучшения качества и обеззараживания воды типа «Турист», «Родничок»);
- очки защитные для защиты глаз от ультрафиолетового солнечного излу-

чения;

- медикаментозные средства для отпугивания кровососущих насекомых — реппеленты;

- сетки для защиты лица и головы от кровососущих насекомых.

АИ-1. Пластмассовый футляр с вкладышем, инструкцией по применению, лекарственными средствами в шприц-тюбиках и пеналах. На вкладыше указано содержимое аптечки и назначение лекарственных средств. По окраске и различной форме шприц-тюбиков и пеналов легко найти необходимый препарат. Места для препаратов называют гнездами (см. илл.).

В гнезде № 1 средство при отравлении ФОВ (фосфорорганические отравляющие вещества — ОВ нервно-паралитического действия) в шприц-тюбике с красным колпачком. Содержит антидот афин. Раньше шприц-тюбик содержал 1 мл 0,1 % раствора сульфата атропина. Афин вводится внутримышечно при появлении признаков поражения ФОВ: нарушении зрения, затруднении дыхания, слюнотечении.

Гнездо № 2 является резервным.

В гнезде № 3 противоболевое средство (промедол) в шприце-тюбике с бесцветным колпачком. Вводится внутримышечно для уменьшения боли при ранениях, переломах, ожогах, поражениях ОВ раздражающего и слезоточивого действия.

В гнезде № 4 радиозащитное средство (цистамин по 0,2 в таблетке) по 6 таблеток в двух цилиндрических малиновых пеналах. На прием 6 таблеток при угрозе облучения или продолжающемся облучении. Таблетки разжевать, запить водой. При продолжающемся облучении через 4 - 5 часов повторно принять 6 таблеток. Защитное действие наступает через 30 - 40 минут после приема.

В гнездах № 5 и № 6 противобактериальное средство (антибиотик) по 8 таблеток в двух прямоугольных белых пеналах. Таблетки принимают при ранениях, переломах, ожогах для предупреждения раневых инфекций, при бактериальном заражении и как средство экстренной общей профилактики инфекционных заболеваний. На прием 8 таблеток из одного пенала. Через 6 - 8 часов повторно принять 8 таблеток из второго пенала.

В гнезде № 7 противорвотное средство (этаперазин по 0,006 в таблетке) 5 таблеток в круглом ребристом голубом пенале. Принимается для предупреждения тошноты, рвоты после облучения в период первичной реакции острой лучевой болезни, а также при черепно-мозговой травме.

АИ-2. Пластмассовый футляр с вкладышем, инструкцией по применению, лекарственными средствами в шприц-тюбиках и пеналах.

В гнезде № 1 противоболевое средство, как и в АИ-1.

В гнезде № 2 средство при отравлении ФОВ (тарен по 0,006 в таблетке). 6 таблеток в красном пенале. Применяется для профилактики и лечения отравлений ФОВ и ФОС (фосфорорганические соединения). Для профилактики на прием 1 таблетку под язык. Повторный профилактический прием таблетки через 6 часов.

В гнезде № 3 противобактериальное средство № 2 (сульфадиметоксин по 0,2 в таблетке). 15 таблеток в большом белом пенале. На прием 7 таблеток в

первые сутки и по 4 таблетки на прием в последующие вторые и третьи сутки при желудочно-кишечных расстройствах после облучения.

В гнезде № 4 радиозащитное средство № 1 (цистамин) по 6 таблеток в двух цилиндрических малиновых пеналах. Показания для приема те же, что и у радиозащитного средства в АИ-1.

В гнезде № 5 противобактериальное средство № 1 (тетрациклин по 100 тысяч единиц в таблетке) по 5 таблеток в двух белых пеналах. На прием все таблетки из одного пенала, повторно через 6-8 часов прием всех таблеток из второго пенала. Показания для приема те же, что и у противобактериального средства из АИ-1.

В гнезде № 6 радиозащитное средство № 2 (йодистый калий по 125 мг в таблетке). 10 таблеток в пенале молочного цвета. На прием по 1 таблетке ежедневно. Принимается в первые два месяца после радиационной аварии на АЭС (атомной электростанции) или ядерного взрыва в зоне, загрязненной ПАВ (продуктами аварийного выброса при аварии на АЭС) или ПЯВ (продуктами ядерного взрыва) для профилактики поражения щитовидной железы радиоактивным йодом.

В гнезде № 7 противорвотное средство (этаперазин). Показания для приема те же, что и у противорвотного средства из АИ-1.

Правила пользования шприцом-тюбиком. Шприц-тюбик состоит из герметично закрытого мембраной тюбика, иглы с ребристым ободком на канюле и защищающего иглу колпачка. У неиспользованного шприца-тюбика канюля иглы на горловине тюбика недокручена. Для введения лекарственного средства за ребристый ободок повернуть по ходу часовой стрелки канюлю на горловине тюбика. При этом игла опустится вниз и находящимся в канюле нижним концом вскрыет тюбик. Затем, удерживая рукой канюлю иглы, снять колпачок, выдвинуть из тюбика воздух и вколоть иглу в верхнюю треть передней поверхности бедра или в верхненаружный квадрант ягодицы. Выдвинуть лекарственное средство из тюбика и, не разжимая пальцев, чтобы лекарственное средство не поступило обратно в тюбик, вынуть иглу. Инъекцию можно делать и через одежду.

Для введения антидота можно использовать шприц автоматический много-разовый (ШАМ). Состоит из многоразового спускового пружинного механизма и сменных насадок (тюбик с иглой и раствором антидота). Для введения антидота взводят пружину спускового механизма и вставляют предохранительную скобу. Навинчивают сменную насадку на корпус спускового механизма. Приставляют ШАМ к месту введения (верхняя треть передней поверхности бедра или верхненаружный квадрант ягодицы) и выдернув предохранительную скобу нажимают на основание корпуса спускового механизма. Под давлением пружины спускового механизма игла прокалывает насадку, и раствор антидота через иглу выдавливается в место введения. Инъекцию можно делать и через одежду.

Универсальная аптечка бытовая содержит небольшое количество перевязочных, антисептических, радиозащитных средств и терапевтических препаратов.

ИПП-8. Стекланный сосуд с дегазирующей жидкостью и несколько марле-

вых салфеток в полиэтиленовой упаковке. **Применение:** открыть сосуд, смочить салфетку дегазирующей жидкостью и обработать дегазируемые участки. При попадании дегазирующей жидкости в глаза и на слизистые оболочки развивается химический ожог.

ИПП-10. Закрытый колпачком алюминиевый баллон с дегазирующей жидкостью и несколько марлевых салфеток в полиэтиленовой упаковке. В верхней части баллона пробойник и тампон из губчатой резины. **Применение:** снять колпачок и, надавливая на пробойник сверху вниз, вскрыть, пробив мембрану, баллон. Перевернуть баллон тампоном вниз для пропитывания его дегазирующей жидкостью. Обработать дегазирующей жидкостью тампона из губчатой резины или смоченными о тампон марлевыми салфетками дегазируемые участки.

ИПП используются для дегазации путем протирания дегазирующей жидкостью открытых участков кожных покровов, средств химической защиты, одежды, обуви, предметов при проведении частичной специальной обработки. Дегазирующая жидкость обезвреживает стойкие отравляющие вещества.

ППИ. Стерильные бинт шириной 10 см и длиной 7 м две ватно-марлевых подушечки 17×32 см в бумажной оболочке, булавка, уложенные в герметичную оболочку из прорезиненной ткани. На наружной оболочке инструкция по использованию. Подушечка на конце бинта закреплена неподвижно, другая подушечка подвижная. При наложении повязки руками надо брать за прошитую цветными нитками поверхность подушечек. Применяется для наложения повязок при сквозном ранении, одна подушечка на входное отверстие, другая на выходное. Подушечки, уложенные в виде тампона одна на другой, применяются для наложения давящей повязки. Подушечки, развернутые и уложенные рядом, применяются для закрытия обширных раневых и ожоговых поверхностей. Булавка используется для закрепления бинта. Наружная прорезиненная оболочка внутренней стерильной стороной может быть использована для наложения герметизирующей окклюзионной повязки при проникающем ранении грудной клетки с открытым пневмотораксом.

Вместо ППИ может быть ППУ (пакет перевязочный универсальный). В отличие от ППИ внутренняя поверхность подушечек покрыта металлизированным материалом, не прилипающим к ране.

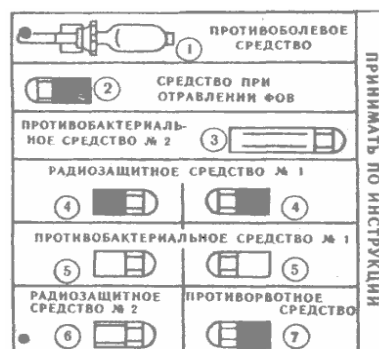
Пантоцид. Одна таблетка содержит 3 мг активного хлора. Применяется для обеззараживания в течение 30 - 40 минут 1 фляги (800 мл) воды.

АИ - 1



Вкладыш аптечки индивидуальной АИ-1

АИ - 2



Вкладыш аптечки индивидуальной АИ-2

Приказом МЧС России № 494 от 01.11.2004 года принят на снабжение МЧС России медицинский комплект для оказания помощи пострадавшим на пожарах НИЭМП-01.2сс. Комплект рассчитан на оказание первой медицинской помощи десяти пострадавшим. Может также использоваться для оказания первой медицинской помощи пострадавшим при различных чрезвычайных ситуациях (табл.1, 2).

Таблица 1

Состав и основные тактико-тактические характеристики медицинского комплекта для оказания помощи пострадавшим при пожарах НИЭМП-01.2сс.

№	Наименование	Кол-во
Перевязочные материалы, кровоостанавливающие изделия, асептические и противоожоговые средства		
1	Бинт стерильный 5×10	10
2	Бинт эластичный трубчатый	12
3	Пакет перевязочный	6
4	Жгут кровоостанавливающий	2
5	Лейкопластырь рулонный 2×5	1
6	Лейкопластырь бактерицидный	40
7	Салфетки дезинфицирующие	20
8	Салфетки стерильные (уп.)	1
9	Салфетки гемостатические	10
10	Повязки гелевые противоожоговые типа «Апполо-ПГ 10×10»	5
11	Повязки гелевые противоожоговые типа «Апполо-ПГ 20×30»	5
12	Простыня стерильная (комплект из 2 шт.)	1
Средства ИВЛ		
13	Аппарат дыхательный ручной с маской	1
14	Устройство ИВЛ «рот-маска»	1
15	Воздуховод	1
16	Роторасширитель винтовой	1
17	Языкодержатель	1
Средства перемещения		
18	Носилки плащевые	1
Средства иммобилизации		
19	Заготовка шины транспортной разового пользования типа «ЗШТ-Омнимед»	2
19	Или комплект транспортных складных шин «КШТСв-С»	1
20	Шина-воротник транспортная «ШВТ-ХЛ»	1
21	Повязка косыночная средняя «ПКс»	3
Инструменты		
22	Зажим кровоостанавливающий прямой	1
23	Ножницы тупоконечные прямые	1

24	Пинцет анатомический	1
25	Скальпель	1
Медикаменты		
26	Аммиака раствор 10% - 30,0 мл во флаконе	1
Прочие медицинские изделия		
27	Грелка солевая многоцветная	1
28	Пакет гипотермический	10
29	Перчатки стерильные (пара)	10
30	Покрывало спасательное (изотермическое)	1
Прочие изделия		
31	Сумка специальная «СС-05.04». Цвет синий. Эмблема «Красный крест». Светоотражающая полоса. Два отделения и один откидывающийся блок (закрывается клапаном). Внутри двух отделений и блока – карманы и перегородки. Наружный карман, две ручки и плечевой ремень. Дно с водоотталкивающей пропиткой. Фурнитура металлическая. Размеры 420×300×230 мм	1

Таблица 2

**Нормы снабжения подразделений
Государственной противопожарной службы МЧС России медицинскими
комплектами для оказания помощи пострадавшим на пожарах**

№	Наименование подразделения	Кол-во
1	Отдельный взвод пожаротушения	1
2	Отдельная рота пожаротушения	2
3	Отдельный батальон пожаротушения	3
4	Отдельный полк пожаротушения	4
5	Пожарные части	1
6	Специальные пожарные части	2
7	Отряды Государственной противопожарной службы	3

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АПТЕЧКА ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Комплектация индивидуальной аптечки

Повреждения, полученные пострадавшим при катастрофах, отличаются особой тяжестью последствий, развитием таких жизнеугрожающих состояний, как шок, массивная кровопотеря, нарушение функций жизненно важных органов.

Первая доврачебная медицинская помощь на месте катастрофы очень часто помогает решить проблему выбора между жизнью и смертью в пользу жизни.

В состав аптечки первой помощи должны входить:

1) обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травме (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, шоке:

- анальгин 0,5 N 10 (или аналог) — 1 ул., аспирин 0,5 N 10 — 1 ул.;

- портативный гипотермический (охлаждающий) пакет-контейнер — 1 шт.;
- раствор сульфацила натрия (альбуцид) — 1 фл.;

2) средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран:

- жгут для остановки артериального кровотечения с дозированной компрессией (сдавливанием) для само- и взаимопомощи — 1 шт.;
- бинт стерильный 10мх5см — 1 шт.;
- бинт нестерильный 10мх5см — 1 шт.;
- бинт нестерильный 5 м x 5 см — 1 шт.;
- травматическая повязка МАГ 8 x 10 см с диоксидином или нитратом серебра для перевязки грязных ран - 1 шт.;
- лейкопластырь бактерицидный 2,5 x 7,2 см или 2 x 5 см - 8 шт.;
- салфетки стерильные для остановки капиллярного и венозного кровотечения «Колетекс-ГЕМ» с фурагином 6x10 см, 10 x 18 см -3 шт. или «Статин» (порошок) 1,0 г - 3 ул.;
- раствор йода спиртовой 5%-й или бриллиантовой зелени 1%-й -1 фл.;
- лейкопластырь 1 x 500 см или 1 x 250 см — 1 шт.;
- бинт эластичный трубчатый медицинский нестерильный №1, 3, 6 - по 1 шт.;
- вата 50 г- 1 уп.;

3) средства при болях в сердце:

- нитроглицерин, таблетки N 40 или капсулы N 20 (тринитролонг) - 1 уп.;
- валидол (таблетки или капсулы) — 1 уп.;

4) средство для сердечно-легочной реанимации при клинической смерти - устройство для проведения искусственного дыхания «рот - устройство - рот» - 1 шт.;

5) средство при обмороке (коллапсе) - раствор аммиака (нашатырный спирт) — 1 фл.;

6) средство для дезинтоксикации при отравлениях пищей и т. д. - энтеродез — 2 уп. или активированный уголь, таблетки N 10 — 1 уп.;

7) средство при стрессовых реакциях — корвалол — 1 фл.;

8) ножницы тупоконечные — 1 шт.;

9) инструкция;

10) футляр пластмассовый.

При использовании любого средства аптечку необходимо доукомплектовать. Произвольная замена лекарственных средств и изделий медицинского назначения не допускается. Состав аптечки первой помощи должен полностью соответствовать перечню.

Лекарственные средства, перечисленные в составе аптечки, необходимо пересматривать для того, чтобы выявлять средства с поврежденной маркировкой и просроченным временем пользования.

Возможности аптечки первой медицинской помощи позволяют остановить наружное кровотечение и провести искусственное дыхание при проведении сердечно-легочной реанимации, замедлить развитие шока и облегчить боль, воспрепятствовать инфицированию раны путем наложения дезинфицирующей повязки, оказать помощь при остром отравлении, купировать сердечный приступ или нервное возбуждение.

Вместе с тем в составе медицинской аптечки желательно иметь **перекись водорода, пищевую соду, перманганат калия, индивидуальный перевязочный пакет, фурапласт, вазелин, одеколон или спирт, клей БФ-6, медицинский термометр, полиэтиленовую пленку, глазную пипетку, пластмассовый стаканчик для приема лекарств.**

Применение содержимого аптечки первой медицинской помощи

Анальгин и его аналоги (пенталгин, амидомирин, аспирин, баралгин и др.) обладают противовоспалительным и обезболивающим действием. Применяются при различных болях (головные, зубные боли, невралгии, боли при травмах, ранениях, ожогах и кровотечениях). Это единственное медикаментозное обезболивающее средство, которое имеется в аптечке и которое можно применить для профилактики или ослабления шока в момент оказания первой доврачебной медицинской помощи.

Портативный гипотермический (охлаждающий) пакет-контейнер применяется в качестве холодного компресса при ушибах, черепно-мозговых травмах, кровотечении из носа, вывихах и растяжениях связок суставов. При травматической ампутации небольших по размеру частей тела (палец кисти или стопы, ушная раковина и т.п.) гипотермический пакет используется как контейнер для доставки ампутированной части (вместе с пострадавшим) в лечебное учреждение. Технология приведения пакета-контейнера в рабочее состояние проста и изложена на его поверхности.

Раствор сульфацила натрия (альбуцид) применяется как противовоспалительное и болеутоляющее средство при поражении глаз (инородные тела, ожоги, травмы, воспалительные и инфекционные заболевания). Препарат закапывается в конъюнктивальное пространство глазной пипеткой.

Жгут для остановки артериального кровотечения (в классическом варианте или его заменители) имеется в любой аптечке.

Имеющийся набор стерильного и нестерильного *перевязочного материала* предоставляет возможность наложить на рану стерильную повязку и закрепить ее бинтом или лейкопластырем. Небольшие раны могут закрываться бактерицидным лейкопластырем.

Атравматическая повязка МАГ с диоксидином используется для наложения на инфицированные раны. Диоксидин является антибактериальным препаратом широкого спектра действия.

Салфетки «Колетекс-ГЕМ» с фурагином используются для остановки капиллярного и венозного кровотечения. Фурагин обладает высокой антибактериальной активностью, действует на микроорганизмы, устойчивые к антибиотикам и сульфаниламидным препаратам.

Имеющийся в комплекте **лейкопластырь** может быть использован при наложении герметизирующей окклюзионной повязки при проникающих ранениях грудной клетки, а также вместо бинта для фиксации перевязочного материала.

Эластичный трубчатый медицинский бинт, или сетчатый бинт, выпускается в виде чулка различного диаметра. Трубчатый бинт за счет его эластичности плотно и прочно удерживает перевязочный материал на ранах, локализованных в разных областях тела. Для фиксации перевязочного материала эла-

стичный бинт, выпускаемый под номерами, надевают в один слой: на верхнюю конечность — № 1 и 2; на нижнюю конечность — № 3 и 4; на голову — № 5 и 6; на туловище — № 6 и 7.

Нитроглицерин, применяемый при приступах стенокардии, быстро расширяет артериальные сосуды, снабжающие кровью сердце, и за счет этого снимаются острые боли в области сердца. Таблетку препарата держат под языком до полного растворения и всасывания.

Валидол обладает успокаивающим и сосудорасширяющим действием. Применяется при неврозах, стенокардии, а также как противорвотное и средство от укачивания. Таблетку препарата помещают под язык до полного растворения и всасывания.

Нашатырный спирт (водный раствор аммиака) используется для возбуждения дыхания, выведения пострадавшего из обморочного состояния, для чего к носу подносится смоченный нашатырным спиртом комочек ваты. Запрещается приближать к лицу пострадавшего открытый флакон с нашатырным спиртом во избежание попадания капель в глаза.

Энтеродез (или активированный уголь) используется как адсорбент (поглотитель). Применяется при пищевых отравлениях 2 — 3 раза в день.

Корвалол, применяемый как успокаивающее и сосудорасширяющее средство, может оказывать также легкое снотворное действие. Используется при стрессовых состояниях, неврозах с повышенной раздражительностью, бессоннице, нерезко выраженной стенокардии и спазмах кишечника.

Сода пищевая в дозировке 0,5- 1,0 чайная ложка на стакан применяется для полоскания рта, промывания желудка при отравлениях. В дозировке 0,5 чайной ложки на 1 л воды применяется в виде щелочного питья при шоке и кровопотере. При ожогах, вызванных попаданием на кожу электролита, используется как нейтрализатор кислоты на обожженной части тела.

Раствор **перманганата калия** в воде (розового цвета) применяется для полоскания рта, горла, промывания желудка при отравлениях. Более крепким раствором смазывают при ожогах пораженные участки тела.

Вазелин и полиэтиленовая пленка понадобятся при наложении окклюзионной повязки на грудную клетку.

Фурапласт применяют для обработки ссадин, царапин, порезов и других мелких, не осложненных воспалением и нагноением травм кожи. Поврежденный участок кожи очищают перекисью водорода или спиртом, просушивают стерильным марлевым тампоном или салфеткой, а затем наносят тонкий слой фурапласта. Через 1... 2 мин препарат высыхает, образуя плотную эластичную пленку, которая не смывается водой и держится обычно в течение 1... 3 суток.

Клей БФ-6 применяется подобно фурапласту, а также может быть использован при наложении мягких клеевых повязок. Перед нанесением фурапласта или клея БФ-6 ссадины и царапины необходимо обработать раствором йода или бриллиантовой зелени.

Аптечка предназначена для оказания экстренной помощи, поэтому ее содержимое должно быть в полном комплекте. Пользоваться ею следует только при оказании помощи пострадавшим при авариях и катастрофах [1, 10].

РАЗДЕЛ II. ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ «ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ». ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

ГЛАВА 2. Основы анатомии и физиологии человека

2.1. Введение в дисциплину «Первая медицинская помощь»

В практической деятельности работникам пожарной охраны приходится оказывать пострадавшему первую медицинскую помощь. Успешная реализация этого во многом зависит от быстроты реакции, умения ориентироваться в непредвиденных ситуациях, правильной тактики в первые минуты получения травмы. В медицине катастроф принято понятие «золотого часа»: грамотные действия пожарного в первые минуты после извлечения пострадавшего в чрезвычайной ситуации впоследствии могут стать более значимым для сохранения жизни человека, чем усилия специализированных бригад высококвалифицированных врачей по истечении этого срока. Кроме того, правильное оказание первой помощи нередко обуславливает эффективность дальнейших медицинских мероприятий.

Первая медицинская помощь пострадавшему при несчастных случаях включает в себя простейшие, срочные и целесообразные мероприятия, проводимые до прибытия медицинского работника на место происшествия или доставки пострадавшего в лечебное учреждение. Эффективность ее определяется своевременностью и правильностью.

Важной составной частью общемедицинской подготовки сотрудников пожарной охраны является знакомство с основами анатомии и физиологии человека, определяющих осознанность предпринимаемых усилий при оказании первой медицинской помощи.

2.2. Анатомия и физиология человека

Анатомия – это наука, изучающая строение человека, его органов и тканей.

Физиология – наука, изучающая функции целостного организма, отдельных его органов и систем.

Органы специализированы на выполнении определенных функций. Как правило, на организменном уровне органы объединены в системы, например, система органов кровообращения, дыхания, выделения и т.д.

Снаружи тело человека покрыто *кожей* (рис.1). Кожа состоит из трех слоев: эпидермиса, дермы (собственно кожи) и подкожной жировой клетчатки. К производным эпидермиса относятся ногти. Кожа является самостоятельным органом, выполняющим функции:

- ✓ защитную,
- ✓ дыхательную,
- ✓ терморегуляционную,
- ✓ выделительную,

✓ метаболическую.

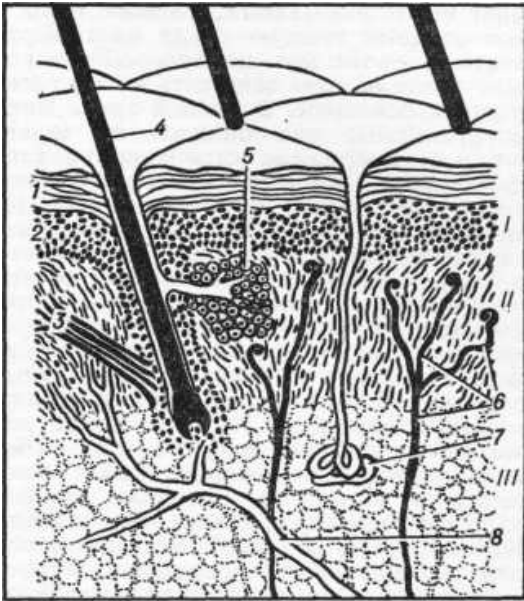
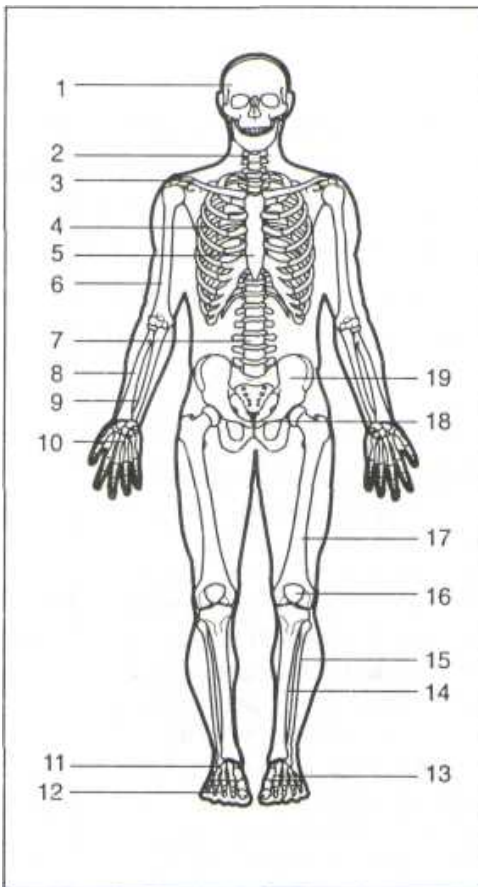


Рис.1. Схематическое изображение микроскопического строения кожи человека (на разрезе):

I – эпидермис; II – дерма (собственно кожа); III – подкожная жировая клетчатка; 1 – роговой слой эпидермиса; 2 – базальный, шиповатый, зернистый и блестящий слой эпидермиса; 3 – мышца, поднимающая волос; 4 – стержень волоса; 5 – сальная железа; 6 – нервные окончания; 7 – потовая железа с выводным протоком, открывающимся на поверхности кожи; 8 – кровеносный сосуд

Через кожу осуществляется связь организма с внешней средой. В ней находится большое количество нервных окончаний, особенно в кончиках пальцев рук. Эта анатомическая особенность используется при обучении слепых людей (специальный шрифт в книгах), коррекции поведения детей с дефектами психического развития (развивающие игры на основе тактильного ощущения) и т.д.



Опорно-двигательная система. Скелет

Опорой тела служит скелет (рис.2).

Рис. 2. Скелет человека (вид спереди):

1 – череп; 2, 7 – позвоночник; 3 – ключица; 4 – грудная клетка; 5 – грудинка; 6 – плечевая кость; 8 – лучевая кость; 9 – локтевая кость; 10 – кости кисти; 11, 12, 13 – кости стопы; 14 – большая берцовая кость; 15 – малая берцовая кость; 16 – надколенник; 17 – бедренная кость; 18 – лобковая кость; 19 – подвздошная кость

Кости скелета защищают внутренние органы от механических повреждений, к ним прикрепляются мышцы. В состав скелета входят более 200 костей. Они образуют: 1) позвоночный столб; 2) грудную клетку; 3) скелет головы – череп; 4) верхние конечности с плечевым поясом; 5) нижние конечности с тазовым поясом.

Кости скелета представляют собой рычаги, приводимые в движение мышцами. Кости образованы костной тканью, состоящей из клеток и плотного межклеточного вещества,

поэтому кость выдерживает большие нагрузки на сжатие и на излом (так, бедро взрослого здорового человека выдерживает статическую нагрузку до 2,5 тонн!). Кости отличаются друг от друга по форме и строению. Выделяют кости трубчатые, плоские, смешанные и воздухоносные. Среди трубчатых различают длин-

ные (плечевая, бедренная, кости предплечья и голени) и короткие (кости пястья, плюсны, фаланги пальцев). Плоские кости участвуют в образовании поясов конечностей и выполняют функции защиты (кости крыши черепа, грудина). К смешанным костям относятся позвонки.

Соединения костей. Существуют 3 вида соединения костей: неподвижные, полуподвижные и подвижные соединения – суставы. Неподвижными называются соединения костей с помощью различных видов соединительной ткани. Это соединения краев костей крыши черепа. Полусуставы также представляют собой хрящевые соединения, но в толще хряща имеется небольшая полость (позвонки). Суставы – это подвижные соединения костей, обязательно включающие следующие элементы: суставные поверхности костей, покрытые хрящом, суставную сумку, суставную полость, суставную жидкость.

Позвоночный столб – опора туловища. Он состоит из 33 – 34 позвонков и делится на отделы: шейный – 7 позвонков, грудной – 12, поясничный – 5 позвонков, крестцовый – 5 позвонков, копчиковый – 4 – 5 позвонков. Позвоночный столб имеет 4 изгиба: два из них (шейный и поясничный) обращены выпуклостью вперед и два (грудной и крестцовый) – назад. Каждый позвонок состоит из тела, дуги и отходящих от нее отростков. Между телом позвонка и дугой находится отверстие; при наложении позвонков друг на друга эти отверстия образуют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг. Наиболее массивные позвонки находятся в поясничном отделе, позвонки крестцового отдела срастаются в массивную кость – крестец.

Грудная клетка образована двенадцатью парами ребер, грудными позвонками и грудиной. Верхние семь пар ребер соединяются с помощью хрящей с грудиной, их называют истинными; следующие пять пар ребер называют ложными, из них восьмая, девятая и десятая пары соединяются с хрящом вышележащего ребра, образуя дугу, а одиннадцатая и двенадцатая пары хрящей не имеют, передние концы их свободны. Грудина представляет собой плоскую кость, состоящую из рукоятки, тела, мечевидного отростка, расположена по средней линии груди.

Череп состоит из парных и непарных костей, которые соединены друг с другом посредством швов. В черепе различают мозговой и лицевой отделы. Мозговой отдел состоит из 8 костей: 4 непарные – затылочная, клиновидная, решетчатая, лобная, 2 парные – теменные и височные. Затылочная кость образует заднюю стенку черепа и его основание, имеет большое затылочное отверстие, через которое спинной мозг соединяется с головным. Лицевой отдел формируют верхняя челюсть, образованная двумя сросшимися верхнечелюстными костями, носовые кости, сошник – непарная кость, участвующая в образовании перегородки носа, а также слезные, скуловые, небные кости. В этот отдел входит нижняя челюсть – подвижно сочленяющаяся с помощью суставов кость. Мозговой отдел (черепная коробка) служитместилищем для мозга и защищает его от повреждений. Лицевой отдел является костной основой лица, включает начальные отделы пищеварительного тракта и дыхательных путей и образуетместилище для органов чувств.

Скелет верхних конечностей состоит из костей плечевого пояса и свобод-

ных конечностей рук. Плечевой пояс образован парными костями лопатки и ключицей. Ключица одним концом соединяется с грудиной, другим – с лопаткой. Скелет свободной конечности состоит из плечевой кости, костей предплечья и кисти. Плечо образовано одной трубчатой плечевой костью, которая при соединении с лопаткой образует плечевой сустав. Предплечье имеет две кости – локтевую и лучевую. Кости предплечья вместе с плечевой костью составляют сложный локтевой сустав, а с костями запястья – лучезапястный сустав. Кисть включает в себя восемь небольших косточек запястья, расположенных в два ряда, пять косточек пястья, образующих ладонь, и четырнадцать фаланг пальцев, из которых большой палец имеет две фаланги, а остальные по три.

Скелет нижних конечностей состоит из скелета тазового пояса и скелета свободных конечностей – ног. Тазовое кольцо включает в себя парные тазовые кости, каждая из которых состоит из трех сросшихся костей: подвздошной, седалищной, лобковой. Тазовое кольцо вместе с крестцом образует таз, в котором расположена часть органов брюшной полости и служит их защитой. Скелет нижней свободной конечности включает в себя бедро, голень и стопу. Бедро представлено длинной трубчатой бедренной костью. Её головка в верхней части входит в углубление тазовой кости, образуя тазобедренный сустав. Голень включает в себя большую и малую берцовые кости. Вместе с бедренной костью и надколенником они образуют коленный сустав. В стопе различают предплюсну, состоящую из семи костей (наиболее крупные – пяточная и таранная), плюсну и фаланги пальцев. Кости голени соединяются с костями плюсны голеностопным суставом.

Мышцы, прикрепляясь к костям, приводят их в движение, участвуют в образовании стенок полостей тела – ротовой, грудной, брюшной, тазовой, входят в состав стенок некоторых внутренних органов. С помощью мышц тело человека удерживается в равновесии, перемещается в пространстве, осуществляются дыхательные и глотательные движения, формируется мимика.

Под воздействием импульсов, поступающих по нервам из ЦНС (центральной нервной системы), скелетные мышцы действуют на костные рычаги, активно изменяют положение тела человека. Нервный импульс поступает из ЦНС по двигательному нерву. Нервы оканчиваются рецепторами, тесно связанными с мышечными волокнами, что позволяет быстро активизировать все мышечное волокно.

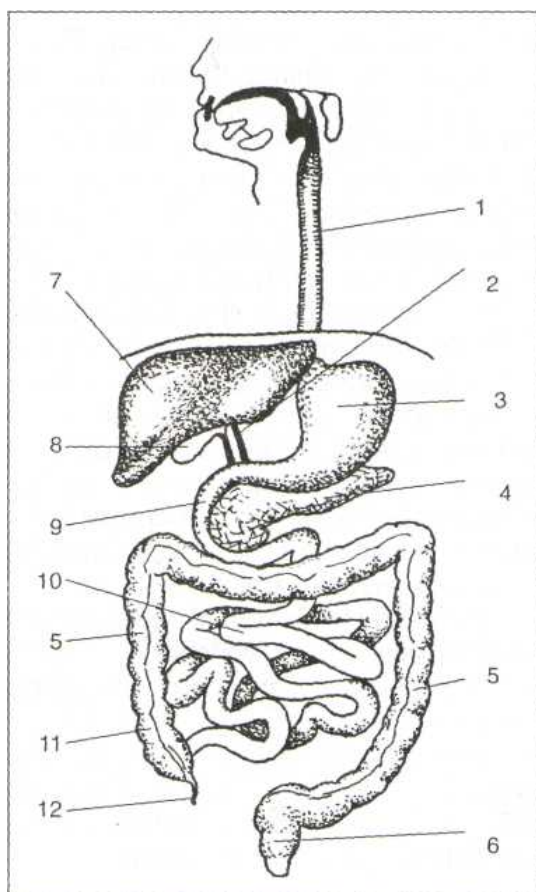
Функции скелета:

- ✓ опорная. Опорная функция скелета состоит в том, что кости объединяют прикрепляющиеся к ним мягкие ткани (мышцы, фасции и другие органы), участвуют в образовании стенок полостей, в которых помещаются внутренние органы;
- ✓ передвижения;
- ✓ защитная;
- ✓ «депо» солей кальция, фосфора;
- ✓ кости скелета выполняют функции длинных и коротких рычагов, приводимых в движение мышцами.

Мышечная система

Различают 2 типа мышц – гладкие и поперечно-полосатые (скелетные). Гладкие мышцы входят в состав стенок полых внутренних органов за исключением сердечной мышцы. Поперечно-полосатые мышцы прикрепляются к костям скелета, обеспечивают положение тела в пространстве и его движение.

Регуляция движения осуществляется ЦНС на основе безусловных и условных рефлексов. Чувствительные нервные окончания, находящиеся в каждом мышечном волокне, воспринимают информацию о тоне мышечных волокон, степени их сокращения и передают ее в спинной и головной мозг, где в области передней центральной извилины находится зона двигательного анализатора. Кора осуществляет контроль движений, которые выработались у человека в процессе жизни, осуществляя условно рефлекторную регуляцию. В регуляции безусловно рефлекторных движений принимает участие мозжечок (токсическое его повреждение с расстройством регуляции можно наблюдать у пьяного человека).



2.3. Система органов пищеварения

При поступлении в организм пища подвергается механической и химической обработке. Эти процессы происходят в органах пищеварения (рис. 3), которые состоят из пищевода, желудка, кишечника, пищеварительных желез. Основная функция последних состоит в выработке специальных ферментов, расщепляющих поступающую пищу. Пищеварительный канал условно можно разделить на ротовую полость, глотку, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник (общей длиной 8 – 10 метров).

Рис. 3. Органы пищеварения человека:

1 – пищевод; 2 – желчный проток; 3 – желудок; 4 – желчный пузырь; 5 – толстая кишка; 6 – прямая кишка; 7 – печень; 8 – поджелудочная железа; 9 – двенадцатиперстная кишка; 10 – тонкая кишка; 11 – слепая кишка; 12 – червеобразный отросток

Ротовая полость – снизу ограничена мышцами, спереди – зубами, сверху – твердым и мягким небом. Сзади мягкое небо образует язычок. В полости рта находится язык, покрытый слизистой оболочкой, на его поверхности находятся вкусовые рецепторы. Рецепторы корня языка воспринимают горький вкус, кончика – сладкий, боковых поверхностей – кислый (вспомните, как «обжигает» лимон) и соленый.

В ячейках челюстей находятся зубы, их основная функция – механическая переработка пищи. У взрослого человека 32 зуба. В каждой половине челюсти

имеются 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных и 3 больших коренных зуба.

Глотка – ротовая полость сзади переходит в воронкообразную глотку, соединяющую рот с пищеводом. В глотке перекрещиваются пищеварительный и дыхательный пути. Акт глотания происходит в результате сокращения поперечно-полосатых мышц, и пища попадает в *пищевод* – мышечную трубку длиной 25 см, который на уровне XI грудного позвонка открывается в желудок.

Желудок – это расширенный отдел пищеварительного тракта, расположенный в верхней части брюшной полости под диафрагмой. Пища из желудка поступает в тонкий кишечник (длиной 5 – 7 м).

Начальный отдел кишечника – 12-перстная, далее идут тощая и подвздошная кишки. В 12-перстную кишку открываются протоки печени и поджелудочной железы.

Печень регулирует поступление глюкозы в кровь, в ней синтезируются белки, участвующие в свертывании крови, одновременно она обезвреживает некоторые ядовитые вещества, что составляет ее барьерную функцию. Печень – самая крупная железа пищеварения. Вся венозная кровь поступает в нее через воротную вену и здесь освобождается от продуктов жизнедеятельности организма.

Тощая и подвздошная кишки – основное место всасывания питательных веществ после расщепления пищи ферментами.

Толстый отдел кишечника имеет длину около 1,5 – 2 м и объединяет слепую (с червеобразным отростком), ободочную, сигмовидную и прямую кишки. Конечный отдел пищеварительной трубки – прямая кишка, которая заканчивается анальным отверстием.

Функции пищеварительной системы:

- ✓ механическая и химическая обработка пищи, поступающей в организм;
- ✓ всасывание переработанных и выделение невсосавшихся и переработанных веществ.

2.4. Кровь и органы кровообращения

Кровь, лимфа и тканевая жидкость образуют внутреннюю среду организма, которая окружает все клетки. Кровь состоит из жидкой части - плазмы и взвешенных в ней форменных элементов - эритроцитов (красных кровяных телец), лейкоцитов (белых кровяных телец) и тромбоцитов (красных пластинок). Кровь разносит в организме кислород и питательные вещества, участвует в борьбе с инфекцией, поддерживает температуру тела и помогает удалять из организма продукты распада. Общее количество крови в организме у взрослого человека сохраняется на относительно постоянном уровне и составляет 5–6 литров. Резкое уменьшение количества крови в результате кровотечения (например, при потере 1/3 ее общего количества) может привести к гибели организма.

Эритроциты образуются в костном мозге. Снижение количества эритроцитов в крови (анемия) наблюдается после кровопотери или вследствие ослабления их образования (лучевая болезнь). Основная функция эритроцитов заклю-

чается в переносе кислорода от органов дыхания к клеткам организма. Эта функция осуществляется благодаря наличию дыхательного пигмента – гемоглобина.

Установлено, что в крови здоровых людей содержатся вещества, способные «склеивать» эритроциты при смешивании с кровью другого человека. По способности красных кровяных телец вызывать реакцию агглютинации (склеивания) в организме другого человека кровь подразделяют на 4 группы.

Кровообращением называется непрерывное движение крови в организме, происходящее в результате деятельности сердца и сосудов. Кровь в сосудах находится в постоянном движении (рис.4).

Сердце - полый мышечный орган, разделенный на правую и левую половины, работающие непрерывно и синхронно по типу насосов, каждая из которых состоит из предсердия и желудочка.

При своем движении в организме кровь проходит по сложному пути – *малому и большому кругу кровообращения*. Задача малого (легочного) круга кровообращения состоит в насыщении крови кислородом и освобождении ее от углекислого газа. Большой круг кровообращения снабжает кислородом весь организм. Он начинается от левого желудочка, проходит по аорте и разносится по всему организму сосудами, называемыми артериями. Кровь, отдавая кислород, возвращается по венам в правое предсердие, наиболее мелкие кровеносные сосуды называются капиллярами.

Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке и оканчивается в правом предсердии. Из левого желудочка отходит аорта, которая образует дугу, а затем направляется вниз вдоль позвоночника. Та часть аорты, которая находится в грудной полости, называется грудной аортой, а расположенная в брюшной полости - брюшной аортой. От дуги аорты и грудной части отходят сосуды, идущие к голове, органам грудной полости и верхним конечностям. От брюшной аорты сосуды отходят к внутренним органам. В поясничном отделе брюшная аорта разветвляется на подвздошные артерии нижних конечностей. В тканях кровь отдает кислород, насыщается диоксидом углерода и возвращается по венам от верхней и нижней частей тела, образующих крупные верхнюю и нижнюю полые вены, впадающие в правое предсердие. Кровь от кишечника и желудка оттекает к печени, образуя систему воротной вены, и в составе печеночной вены поступает в нижнюю полую вену.

Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке и оканчивается в левом предсердии. Из правого желудочка выходят легочные артерии, несущие венозную кровь в легкие. Здесь легочные артерии распадаются на сосуды более мелкого диаметра, переходящие в мельчайшие капилляры, густо оплетающие стенки альвеол, в которых происходит обмен газов. После этого кровь, насыщенная кислородом (артериальная), оттекает по четырем легочным венам в левое предсердие.

В норме сердце сокращается в состоянии покоя 60 – 80 раз в минуту. Частота сердечных сокращений зависит от размеров тела, пола, возраста. Пульс можно сосчитать на лучевой артерии. При определении пульса необходимо, чтобы рука лежала спокойно тыльной стороной кверху. На лучевую артерию

кладут 2 пальца (второй и третий) и слегка надавливают ее. При счете пульсовых ударов необходимо следить за секундной стрелкой часов. В артериях свободному перемещению крови препятствует сопротивление сосудов, в результате чего в них создается давление, называемое артериальным или кровяным (АД), максимальное АД в N 110 – 120 мм рт. ст., минимальное АД в N – 60–80 мм рт. ст. В возрасте человека старше 50 лет АД, как правило, повышается. На уровень АД оказывает влияние ряд факторов: эмоциональное возбуждение (гнев, страх), физическая работа. АД при этом повышается в N до 180 – 200 на 100 – 120 мм рт. ст.

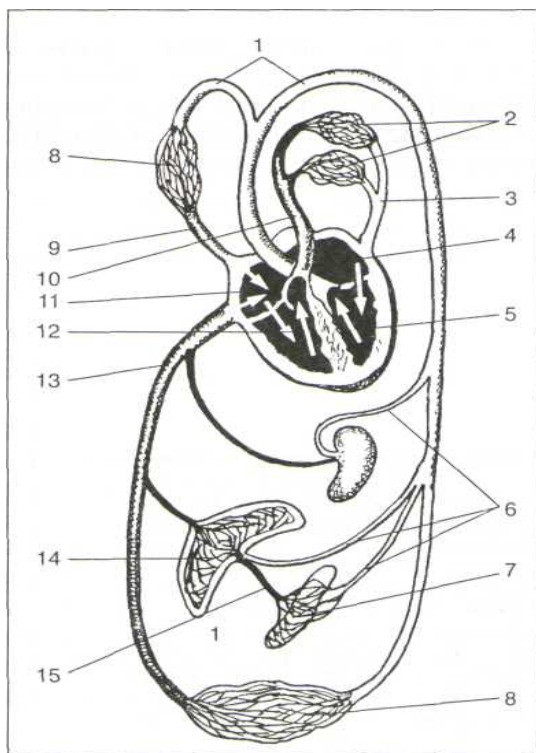


Рис. 4. Малый и большой круги кровообращения:

1 – аорта; 2 – капиллярная сеть легких; 3 – легочные вены; 4 – левое предсердие; 5 – левый желудочек; 6 – артерии внутренних органов; 7 – капиллярная сеть непарных органов брюшной полости; 8 – капиллярная сеть тела; 9 – верхняя полая вена; 10 – легочный ствол (артерия); 11 – правое предсердие; 12 – правый желудочек; 13 – нижняя полая вена; 14 – капиллярная сеть печени; 15 – воротная вена печени

2.5. Система органов дыхания

Дыхательная система осуществляет газообмен между организмом человека и воздухом атмосферы. Она включает в себя *воздухоносные пути и легкие*, в которых и происходит процесс газообмена. *Воздухоносные пути* начинаются носовой полостью, далее следуют гортань, трахея, бронхи. Воздух через наружные отверстия (ноздри) поступает в полость носа, которая разделена костно-хрящевой перегородкой на две половины. В каждой половине имеются три носовые раковины. Полость носа через внутренние отверстия сообщается с носоглоткой.

Далее воздух попадает в гортань, которая состоит из нескольких хрящей, укрепленных связками, и подъязычной кости. От отростков черпаловидных хрящей к внутренней поверхности щитовидного хряща протягиваются голосовые связки, между которыми находится голосовая щель.

Гортань на уровне 6–7 шейного позвонка переходит в дыхательное горло - трахею. Она состоит из 16–20 хрящевых полуколец, объединенных сзади соединительнотканной перепонкой. Нижний конец трахеи делится на два главных бронха. Они многократно ветвятся, образуя бронхиальное дерево. Самые тонкие веточки называются бронхиолами. Бронхиолы переходят в альвеолярные ходы, на стенках которых находятся многочисленные тонкостенные выпячивания - альвеолы, оплетенные капиллярами.

Гортань на уровне 6–7 шейного позвонка переходит в дыхательное горло - трахею. Она состоит из 16–20 хрящевых полуколец, объединенных сзади соединительнотканной перепонкой. Нижний конец трахеи делится на два главных бронха. Они многократно ветвятся, образуя бронхиальное дерево. Самые тонкие веточки называются бронхиолами. Бронхиолы переходят в альвеолярные ходы, на стенках которых находятся многочисленные тонкостенные выпячивания - альвеолы, оплетенные капиллярами.

Легкие занимают почти весь объем грудной полости и представляют собой упругие губчатые органы, богатые эластичными волосками и густо пронизанные кровеносными сосудами.

В центральной части легких располагаются корни легких, куда входят бронх, легочная артерия, нервы, а выходят легочные вены. Правое легкое делится бороздами на три доли, левое - на две. Снаружи легкие покрыты плеврой, которая состоит из двух листков. Между этими листками находится плевральная полость с небольшим количеством жидкости, уменьшающая трение листков при дыхательных движениях легких.

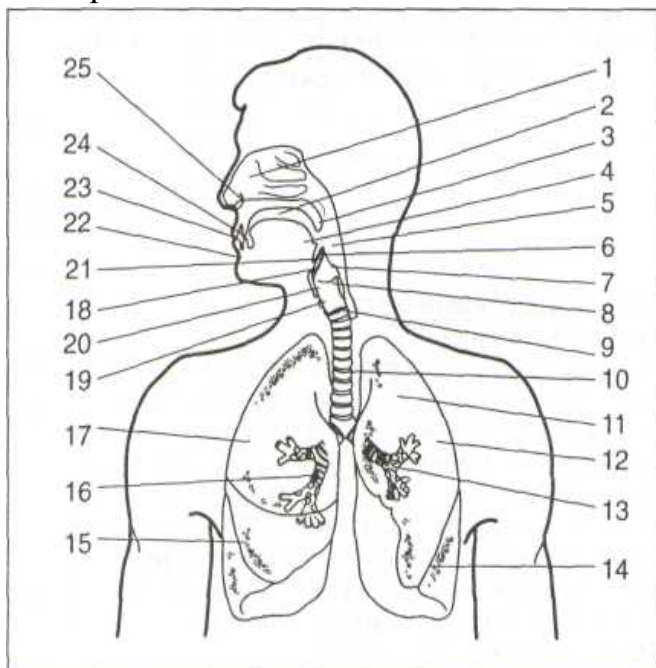


Рис.5. Дыхательная система

1 – носовая полость; 2 – ротовая полость; 3 – язычок; 4 – язык; 5 – глотка; 6 – надгортанник; 7 – черпаловидный хрящ; 8 – гортань; 9 – пищевод; 10 – трахея; 11 – верхушка легкого; 12, 17 – левое и правое легкое; 13, 16 – бронхи; 14, 15 – альвеолы; 18 – полость трахеи; 19 – перстневидный хрящ; 20 – щитовидный хрящ; 21 – подъязычная кость; 22 – нижняя челюсть; 23 – преддверие рта; 24 – ротовое отверстие; 25 – твердое нёбо

Дыханием называется процесс газообмена между организмом и окружающей средой. Органы дыхания состоят из воздухоносных путей и

легких. Легкие занимают почти весь объем грудной полости и представляют собой упругие губчатые органы.

Газообмен в легких и тканях, т.е. перенос кислорода из окружающей среды к клеткам, где он вступает в химические реакции, включает ряд стадий: 1) Вентиляция легких (доставка O_2 в альвеолы); 2) Диффузия O_2 из альвеол в кровь легочных капилляров; 3) Перенос O_2 кровью к капиллярам тканей; 4) Диффузия из капилляров в окружающие ткани.

1 и 2 стадии называются легочным (внешним) дыханием, а 4 - тканевым дыханием.

Вдыхаемый воздух содержит 79% азота, 21% O_2 и 0,03% диоксида углерода. В основе газообмена в легких лежит разность концентрации газов: концентрация кислорода в поступившем в альвеолы воздухе выше, чем в легочных капиллярах, поэтому кислород из альвеол диффундирует через стенки кровеносных капилляров в кровь, насыщает ее и проникает в эритроциты, где вступает в непрочное соединение с гемоглобином, образуя оксигемоглобин. При взаимодействии гемоглобина с кислородом концентрация свободного кислорода в плазме понижается, что способствует диффузии новых порций кислорода из альвеол и полному насыщению гемоглобина кислородом. Насыщенная кислородом кровь по капиллярам поступает в органы и ткани. Газообмен в тканях происходит по тому же принципу, что и в легких.

В оттекающей из органов венозной крови CO_2 находится как в связанном, так и в растворенном состоянии в виде угольной кислоты, которая в капиллярах легких легко распадается на H_2O и CO_2 . В легких, куда поступает венозная кровь, O_2 снова насыщает кровь, а CO_2 из зоны высокой концентрации (легочные капилляры) переходит в зону низкой концентрации (альвеолы).

2.6. Система органов выделения

В процессе жизнедеятельности образуются продукты распада, которые выделяются почками. Почки - парные органы, расположенные в забрюшинном пространстве в поясничной области с обеих сторон позвоночника. Они имеют бобовидную форму. Из них берет начало мочеточник, впадающий в мочевой пузырь. Левая почка располагается несколько выше, чем правая. Верхний конец левой почки находится на уровне середины одиннадцатого грудного позвонка, а верхний конец правой почки соответствует нижнему краю этого позвонка. От почек отходят мочеточники. Они имеют форму трубок длиной 30-35 см и шириной до 8 мм. Мочеточники впадают в мочевой пузырь, его емкость у взрослого человека до 250-500 мл. Мочевой пузырь расположен в полости малого таза и лежит позади лобковых костей. Выведение мочи из мочевого пузыря осуществляется рефлекторно мочеиспускательным каналом.

Функции почек: почки очищают плазму крови от продуктов обмена веществ. Кроме того, через почки выводятся вещества, концентрация которых превышает норму в крови (например, вода, ионы K , Ca , фосфаты).

Таким образом, функция почек заключается в избирательном удалении различных веществ с целью поддержания относительного постоянства химического состава плазмы крови и внеклеточной жидкости.

2.7. Нервная система

Нервная система регулирует деятельность и осуществляет координацию всех систем и органов, объединяя их в единое целое.

Различают центральную и периферическую нервную системы.

Центральная нервная система.

Мозг представляет два испещренных бороздами полушария, которые делятся на доли: лобную, теменную, височные, затылочную. Мозг расположен в черепной коробке и весит около 1400 гр.

Наружную часть составляет серое вещество, так называемая кора мозга, где располагаются центры восприятия и управления сознательной деятельности. Под серым веществом мозга располагается белое вещество мозга, содержащее большое количество нервных волокон, которые соединяют клетки коры головного мозга со всем организмом.

Под затылочной долей мозга располагается мозжечок, регулирующий равновесие тела и координирующий его движения.

Спинальный мозг находится в спинномозговом канале позвоночника. В начальном отделе спинного мозга – продолговатом мозгу – находятся центры

управления дыханием и кровообращением. Спинной мозг соединяет периферическую нервную систему с центральной и реагирует на раздражения защитной реакцией, называемой рефлексом.

Периферическая нервная система.

Периферическую нервную систему составляют двигательные нервы, проводящие информацию из головного мозга через спинной мозг к мышцам, и чувствительные нервы, начинающиеся нервными окончаниями во всех системах и органах, откуда информация поступает в головной мозг и здесь осознаётся человеком.

К периферической нервной системе относятся также нервы внутренних органов, составляющие вегетативную нервную систему, которая регулирует их деятельность. Центр вегетативной нервной системы образуют нервные узлы, располагающиеся в виде двух канатиков по бокам позвоночного столба.

Рефлекс. Деятельность нервной системы носит рефлекторный характер. Ответная реакция на раздражение, осуществляемая нервной системой, называется рефлексом. Путь, по которому нервное возбуждение воспринимается и передается к рабочему органу, называется рефлекторной дугой. Она состоит из 5 отделов:

1. Рецепторов, воспринимающих раздражение;
2. Чувствительного нерва, передающего возбуждение к центру;
3. Нервного центра, где возбуждение переключается с чувствительных нейронов на двигательные;
4. Двигательного нерва;
5. Рабочего органа, реагирующего на полученное раздражение.

Возбуждение и торможение. В ответ на раздражение нервная ткань приходит в состояние возбуждения – процесс, вызывающий или усиливающий деятельность органа. Свойство нервной ткани передавать возбуждение называется проводимостью. Процесс торможения противоположен возбуждению: он прекращает деятельность. Оба процесса – возбуждение и торможение – взаимосвязаны, что обеспечивает согласованную деятельность органов и всего организма в целом. Например, во время ходьбы чередуется сокращение мышц сгибателей и разгибателей.

2.8. Органы чувств

Органы чувств. Ощущение вкуса возникает в результате раздражения рецепторов языка специфическими веществами. В слизистой оболочке языка и мягкого неба находятся вкусовые почки или луковицы. Поверхность языка проявляет неодинаковую чувствительность к различным вкусовым раздражителям. Сладкое лучше воспринимается кончиком языка, горькое – у основания, к соленому также чувствителен кончик языка, кислое лучше воспринимается боковой поверхностью.

Органы обоняния – находятся в эпителии верхней части полости носа. У животных различают пищевую, половую, охранительную, ориентировочную функции обоняния.

Зрение – основная функция зрения состоит в различении яркости, цвета, формы, размеров наблюдаемых объектов. Наряду с другими анализаторами, зрение играет большую роль в регуляции положения тела и в определении расстояния до объекта.

Слух – орган слуха состоит из наружного, среднего и внутреннего уха. Человеческое ухо способно воспринимать звуки частотой от 20 до 20 тысяч Гц. Физически звуки характеризуются частотой (числом периодических колебаний в секунду) и силой (амплитудой колебаний). Физиологически этому соответствуют высота звука и громкость. Звуковой спектр выражается тембром звука.

2.9. Железы внутренней секреции

К железам внутренней секреции относятся органы, которые совместно с нервной системой регулируют деятельность организма, всех его органов и систем. Секреты этих органов называются гормонами, поэтому система этих желез называется гормональной системой.

Основной железой служит гипофиз. Гипофиз по своим размерам является самой маленькой железой, но по значению – самой важной. Он вырабатывает до 15 видов гормонов.

Щитовидная железа, располагающаяся на передней поверхности шеи, регулирует обмен веществ в организме.

Поджелудочная железа выделяет в кровь инсулин, регулирующий обмен сахара в организме.

Надпочечники, располагающиеся над почками как шапочки, вырабатывают адреналин, регулирующий работу системы кровообращения.

Гормоны половых желёз регулируют деятельность половых органов.

Контрольные вопросы

1. Дайте общую характеристику костной системы человека.
2. Каковы основные функции скелета?
3. Назовите основные отделы черепа.
4. Каково строение позвоночного столба и где расположен спинной мозг?
5. Какие кости образуют грудную клетку?
6. Назовите кости, образующие скелет верхней и нижней конечностей.
7. Перечислите основные виды соединений между костями скелета.
8. Расскажите о строении сердца и его клапанного аппарата.
9. Опишите большой круг кровообращения.
10. Опишите малый круг кровообращения.
11. На каких участках возможно прижатие артерий для определения пульса или остановки кровотечения?
12. Какова роль нервной системы в организме?
13. В чем состоит роль эндокринной системы организма?
14. Расскажите о структуре организма и факторах, обеспечивающих его целостность.

ГЛАВА 3. Роль медицины в подготовке инженеров пожарной безопасности. Основные понятия первой помощи. Первая помощь при внезапных заболеваниях и несчастных случаях

3.1. Роль медицины в подготовке инженеров пожарной охраны

Необходимость разработки специального курса для подготовки будущих работников пожарной охраны по программе оказания первой медицинской помощи диктуется спецификой работы в условиях чрезвычайной ситуации пожара, стихийного бедствия и различных спасательных работ. Диапазон самых различных внезапных заболеваний и несчастных случаев велик и охватывает практически все отрасли медицины. От умения правильно и своевременно оказать первую медицинскую помощь нередко зависят жизнь, здоровье и успех всего дальнейшего лечения больного человека. Любой работник ГПС МЧС России неизбежно сталкивается с ситуациями, когда возникает необходимость в оказании такой помощи.

Оказание первой медицинской помощи - прямой гражданский и человеческий долг каждого человека.

Специфика работы пожарного связана в первую очередь с недостатком или даже отсутствием в условиях чрезвычайной ситуации квалифицированной медицинской помощи; работник ГПС в этой ситуации может быть единственным человеком, способным оказать хотя бы элементарную помощь по жизненным показаниям и при подготовке к эвакуации пострадавшего или заболевшего человека в медучреждение.

Другая особенность связана со спецификой травматизации в ситуации пожара или стихийного бедствия. Это в первую очередь ожоги, большая вероятность развития шоковых состояний, вызывающих нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы, дыхания, различные психопатологические состояния и т.д. Характерна также высокая степень тяжести травматического процесса.

Специфическая, характерная для чрезвычайных ситуаций, особенность - это отравления угарным газом, органофосфорными соединениями, тетрахлорметаном и другими химическими соединениями. Оказание первой помощи при этом требует определенных знаний и подготовки.

Несчастные случаи часто происходят в условиях, когда нет возможности быстро сообщить о них на станцию скорой медицинской помощи или быстро доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Указанные выше обстоятельства зачастую осложняются отсутствием табельных средств для оказания первой помощи, что диктует необходимость использования подручных средств, обучения особенностям и правилам использования в каждом конкретном случае.

От того, насколько своевременно и адекватно оказана помощь пострадавшему, зависит его жизнь и успех дальнейшего лечения.

3.2. Основные задачи, цели и понятия дисциплины «Первая медицинская помощь»

Основная задача данного учебного курса - в доступной форме ознакомить учащихся с основными признаками травм, отравлений, острых заболеваний и другими критическими состояниями, а главное - с возможностями оказания ПМП и простейшими способами для ее осуществления с использованием как табельных средств оказания ПМ, так и подручного материала.

Последовательность оказания помощи: ПП ⇒ ПМП ⇒ ПДП ⇒ ПВП ⇒ ПВКП

ПП – первая помощь – без использования лекарств (может оказывать любой человек)

ПМП – первая медицинская помощь (с использованием лекарственных средств – человек с медицинским образованием)

ПДП – первая доврачебная помощь (оказывает фельдшер)

ПВП – первая врачебная помощь (оказывается врачом «03»)

ПВКП - первая врачебная клиническая помощь (оказывается в клинике врачом – специалистом)

Общие понятия о первой помощи. ППП - комплекс экстренных медицинских мероприятий, проводимых внезапно заболевшему или пострадавшему на месте происшествия и в период транспортировки его в медицинское учреждение.

Цель первой помощи - посредством простейших пособий спасти жизнь пострадавшего, предупредить или уменьшить тяжелые последствия поражения. От того, как быстро и насколько правильно она будет оказана, зависят течение и исход поражения.

В первой помощи нуждаются лица, с которыми произошел несчастный случай или у которых внезапно возникло тяжелое, угрожающее жизни заболевание.

3.3. Основные правила оказания первой помощи

Установив причину несчастного случая, необходимо тотчас же приступить к оказанию первой помощи.

1. Оказанием первой помощи должен руководить один человек. Оказывать помощь надо спокойно, уверенно, не проявляя суетливости и руководствуясь основным правилом: не нанести вреда пострадавшему неумелыми действиями.

2. Извлекая пострадавшего из-под автомобиля, трамвая, из-под обломков при обвалах и т.д., нужно проявить особую осторожность, чтобы не усилить его страданий и не усугубить тяжесть повреждений.

3. Удобно уложив пострадавшего в безопасном месте, нужно ослабить стягивающие части одежды: пояс, воротник, лиф и пр.

4. Оказав первую помощь, надо немедленно отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. При этом нужно обеспечить ему удобное, спокойное положение.

5. При невозможности оказать первую помощь на месте происшествия нужно принять меры к немедленной доставке пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Несчастливым случаем называется повреждение органов человека *или нарушение их функции при внезапном воздействии окружающей среды*. Несчастливые случаи часто происходят в условиях, когда нет возможности быстро сообщить о них на станцию скорой помощи. В подобной обстановке чрезвычайно важное значение приобретает правильно оказанная первая медицинская помощь.

Первая помощь состоит из **трех групп мероприятий**:

1. Немедленное прекращение воздействия внешних повреждающих факторов (электрический ток, высокая или низкая температура, сдавление тяжестью) и удаление пострадавшего из неблагоприятных условий, в которые он попал (извлечение из воды, удаление из горящего помещения, где скопились отравляющие газы и пр.).

2. Оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от характера и вида травмы, несчастного случая или внезапного заболевания:

- борьба с нарушением внешнего дыхания и сердечной деятельности - освобождение верхних дыхательных путей от рвотных масс, крови и т. д., фиксация языка при его западении, проведение искусственного дыхания методом «изо рта в рот» или «изо рта в нос», наружный массаж сердца, наложение герметизирующей повязки при открытом пневмотораксе; временная остановка кровотечения;

- наложение давящей повязки или кровоостанавливающего жгута;

- предупреждение вторичного инфицирования ран (ожогов) и защита их от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды - наложение асептических повязок с использованием индивидуального перевязочного пакета или подручных средств.

3. Организация скорейшей транспортировки заболевшего или пострадавшего в лечебное учреждение, транспортная иммобилизация переломов костей конечностей, позвоночника и таза с помощью стандартных шин или подручных средств.

Мероприятия первой группы скорее являются первой помощью вообще, а не медицинской помощью. Ее часто оказывают в порядке взаимной и самопомощи, так как все понимают, что если не извлечь утопающего из воды, не вынести пострадавшего из горящего помещения, не освободить человека из-под обрушившихся на него тяжестей, то он погибнет. Следует подчеркнуть: чем продолжительнее указанное воздействие, тем более глубоким и тяжелым будет повреждение. Поэтому первую помощь следует начинать именно с этих мероприятий.

Вторая группа мероприятий составляет уже медицинскую помощь. Оказать ее могут медицинские работники или люди, изучившие основные признаки повреждений и специальные приемы ПМП.

Большое значение в комплексе мероприятий первой медицинской помощи имеет быстрейшая доставка пострадавшего в лечебное учреждение. Транспор-

тировать заболевшего или пострадавшего следует не только быстро, но и правильно, т.е. в положении, наиболее безопасном для больного в соответствии с характером заболевания или видом травмы, например, в положении на боку - при бессознательном состоянии или возможной рвоте, при переломах костей - после создания неподвижности поврежденному органу, и т.д.

Лучше всего для перевозки пострадавшего пользоваться специализированным транспортом (санитарная машина, санитарный самолет). При отсутствии его транспортировка должна быть осуществлена при помощи любых доступных в данной конкретной обстановке средств передвижения. В наиболее неблагоприятных условиях доставка проводится путем переноса пострадавшего на руках, специальных или импровизированных носилках, брезенте и т.д.

Транспортировка может длиться от нескольких минут до нескольких часов. Сопровождающий должен обеспечить правильный перенос больного, перекладывание его с одного транспортного средства на другое, оказывать медицинскую помощь в пути и проводить мероприятия по предупреждению осложнений, которые могут развиваться при рвоте, нарушении транспортной иммобилизации, переохлаждении, тряске и от других причин.

3.4. Основные принципы оказания первой помощи

При оказании ПП следует придерживаться следующих правил:

1. Все действия оказывающего помощь должны быть целесообразными, обдуманными, решительными, быстрыми и спокойными.

2. Прежде всего надо оценить обстановку и принять меры к прекращению воздействия повреждающих моментов (извлечь из воды, горящего помещения, удалить из помещения, где скопились газы, погасить горящую одежду и т.д.).

3. Быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. Этому способствует выяснение обстоятельств, при которых произошла травма или внезапное заболевание, времени и места возникновения травмы. Это особенно важно, если пострадавший (заболевший) находится в бессознательном состоянии. При осмотре пострадавшего устанавливают, жив он или мертв, определяют вид и тяжесть травмы, было и продолжается ли кровотечение.

4. На основании осмотра пострадавшего определяют способ и последовательность оказания ПП.

5. Определяют, какие средства необходимы для оказания первой медицинской помощи, исходя из конкретных условий, обстоятельств и возможностей.

6. Оказывают ПП и подготавливают пострадавшего к транспортировке.

7. Организуют транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.

8. Осуществляют присмотр за пострадавшим или внезапно заболевшим до отправки в лечебное учреждение.

9. ПП в максимально доступном объеме должна оказываться не только на месте происшествия, но и по пути следования в лечебное учреждение.

3.5. Выявление признаков жизни и признаков смерти

При тяжелой травме, поражении электрическим током, утоплении, удушении, отравлении, ряде других заболеваний может развиваться потеря сознания, т. е. состояние, когда пострадавший лежит без движений, не отвечает на вопросы, не реагирует на окружающее. Это состояние возникает в результате нарушения деятельности ЦНС, главным образом головного мозга.

Нарушение деятельности головного мозга возможно при:

1. Прямой травме мозга (ушиб, сотрясение, размозжение мозга, кровоизлияние в мозг, электротравма), отравлении, в том числе алкоголем, и др.
2. Нарушении кровоснабжения мозга (кровопотеря, обморок, остановка сердца или тяжелое нарушение его деятельности).
3. Прекращении поступления кислорода в организм (удушение, утопление, сдавление грудной клетки тяжестью).
4. Неспособности крови насыщаться кислородом (отравления, нарушения обмена веществ).
5. Переохлаждении или перегревании (замерзание, тепловой удар, гипертермия при ряде заболеваний).

Оказывающий помощь должен четко и быстро отличать потерю сознания от смерти. При обнаружении минимальных признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию ПП и, прежде всего к оживлению.

Признаками жизни являются:

1. Наличие сердцебиения. Сердцебиение определяют рукой или ухом на грудной клетке в области левого соска.
2. Наличие пульса на артериях. Пульс определяют на шее (сонная артерия), в области лучезапястного сустава (лучевая артерия), паху (бедренная артерия).
3. Наличие дыхания. Дыхание определяют по движению грудной клетки и живота, увлажнению зеркала, приложенного к носу и рту пострадавшего, движению кусочка ваты или бинта, поднесенного к носовым отверстиям.
4. Наличие реакции зрачков на свет. Если осветить пучком света (например, фонариком), то наблюдается сужение зрачка - положительная реакция зрачка. При дневном свете эту реакцию можно проверить так: на некоторое время закрывают глаз рукой, затем быстро отводят руку в сторону, при этом будет заметно сужение зрачка.

Следует помнить, что отсутствие сердцебиения, пульса, дыхания и реакции зрачков на свет не свидетельствует о том, что пострадавший мертв. Подобный комплекс симптомов может наблюдаться и при клинической смерти, при которой необходимо оказать пострадавшему помощь в полном объеме.

Оказание помощи бессмысленно при **явных признаках смерти:**

1. Помутнение и высыхание роговицы глаза.
2. Наличие симптома «кошачьих глаз» – при сдавлении глаза зрачок деформируется и напоминает кошачий глаз.
3. Похолодание тела и появление трупных пятен. Эти сине-фиолетовые пятна выступают на коже. При положении трупа на спине они появляются в

области лопаток поясницы, ягодиц, а при положении на животе – на лице, шее, груди, животе.

4. Трупное окоченение. Это бесспорный признак смерти (через 2-4 часа). Окоченение жевательных мышц возникает уже через 30 минут после смерти.

Оценив состояние пострадавшего (заболевшего), приступают к оказанию первой медицинской помощи, характер которой зависит от вида травмы, степени повреждения и состояния пострадавшего.

3.6. Первая помощь при ожогах

Ожог – повреждение тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химических веществ, лучевой энергии и электрического тока.

Термические ожоги возникают от непосредственного воздействия на организм высокой температуры (пламя, кипяток, горячие и горючие жидкости, газы, раскаленные предметы, расплавленные металлы).

Тяжесть повреждения зависит от температуры, длительности воздействия, обширности поражения, локализации ожога и общего состояния организма. Особенно тяжелые ожоги вызывают пламя и пар, находящиеся под давлением (возможны повреждения полости рта, носа, трахеи и других органов, соприкасающихся с атмосферой).

Общие последствия ожогов. Нередко возникает шок, который развивается через 1–2 часа после ожога. Сильная боль, жажда, кожные покровы бледные, температура непораженных участков снижена. Спустя несколько часов сознание спутанное, могут развиваться клонические судороги. Рвота и понос – плохие прогностические признаки.

Местные последствия ожогов. В зависимости от глубины поражения ожоги делятся:

I степень (эритема) – покраснение кожи, умеренная отечность, чувство жара, боль. Через 3-6 дней все явления проходят, и процесс заканчивается слущиванием поверхностных слоев эпидермиса. При обширных ожогах возможна общая реакция организма в виде выраженной, но скоро проходящей лихорадки.

II степень (образование пузырей) – резкое и выраженное локальное покраснение, значительный отек, сильная боль, отслойка верхних слоев кожи с образованием пузырей, наполненных прозрачной и слегка желтоватой жидкостью. Пузыри бывают разных размеров, при этом одни образуются сразу, другие формируются в течение нескольких часов. Заживление длится 10–14 дней, обычно без постоянного следа на месте ожога. При нагноении (прокалывании, срыве пузырей) заживление длится до 3 – 4 недель, с образованием тонких поверхностных рубцов.

III степень (некроз кожи) – омертвление слоев кожи в результате коагуляции (свертывания) белков клеток и тканей под воздействием высокой температуры с образованием сначала плотного струпа (корки), под которой находятся поврежденные и мертвые ткани. Болевая чувствительность на месте ожога резко снижена или отсутствует из-за гибели нервных окончаний, расположенных в коже. Заживление длится от 4 – 6 недель и после отторжения струпа заканчива-

ется образованием глубоких рубцов.

IV степень (обугливание) – поражение кожи и глублежащих тканей (мышц, костей, сухожилий). Струп бывает более толстый, с признаками обугливания. Нередко закрытие ожоговой поверхности возможно лишь при пересадке кожи, т.к. поражение даже 1% поверхности тела при ожогах IV степени самостоятельно не восстанавливается.

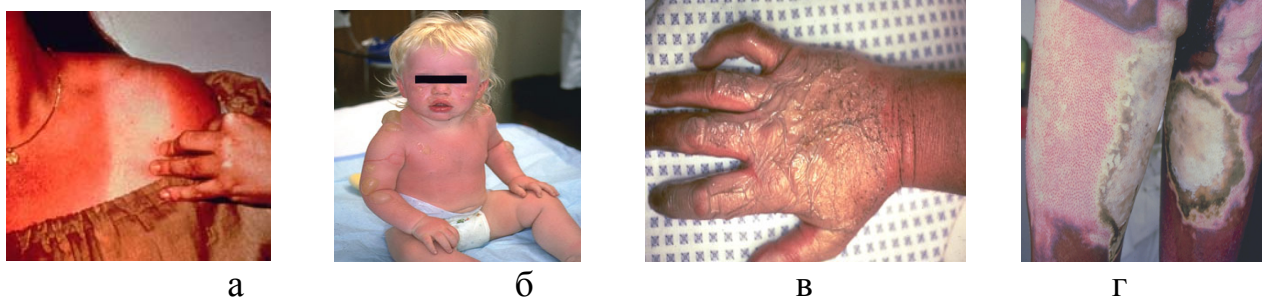


Рис. 6. Различные степени ожогов:
а – I степень; б – II степень; в – III степень; г – IV степень

Ориентировочно **площадь ожога** можно определить путем *измерения ее ладонью*, размеры которой составляют 1–1,5% поверхности тела. Ладони не накладывают на обожженную поверхность, а лишь проецируют над ней. Другой способ – определение площади ожога *по правилу девяток* (рис.7): поверхность головы и шеи составляет от поверхности всего тела 9%, двух верхних конечностей – 18%, двух нижних конечностей – 36%, туловища – 36%, промежности 1%. Площадь кожи поверхности тела человека среднего роста равна 1,6м².

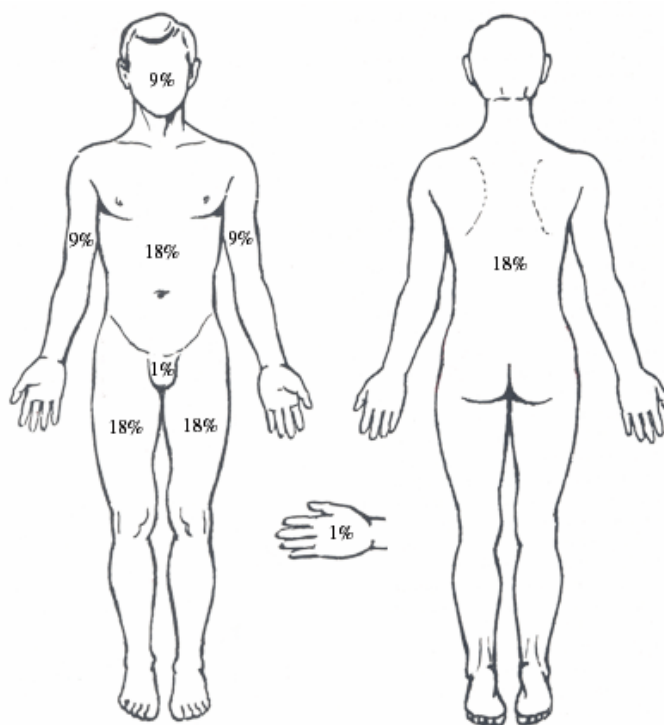


Рис. 7. Процентное соотношение поверхности тела при ожоге

Распространенные ожоги или ограниченные, но III или IV степени рассматриваются как **«ожоговая болезнь»**.

Ее периоды:

I – ожоговый шок. В основе – перевозбуждение центральной нервной системы болевыми импульсами и большая плазмопотеря, особенно при обширных ожогах II степени, а также при поступлении продуктов распада тканей из места повреждения в кровь. При ожогах I степени шок может наступить при поражении 50% поверхности тела. При глубоких (III–IV степени) ожогах, охватывающих 10–20% кожи, развивается легкая форма шока, при 21–40% – тяжелая, а более 40% – крайне тяжелый шок.

II – токсемия. В этот период происходит всасывание токсинов и продуктов распада тканей из области поражения. Он начинается с первых часов после ожога. Процесс идет с постепенным усилением, интоксикация и определяет состояние и прогноз для жизни больного после выхода из шока.

Через несколько часов (дней) развивается **III** период – инфицирование, а завершается ожоговая болезнь, при благоприятном течении, **IV** периодом – выздоровлением.

Химические ожоги возникают от воздействия на тело концентрированных кислот (соляной, серной, азотной, уксусной, карболовой) и щелочей (едкие калий и натрий, нашатырный спирт, негашеная известь), фосфора и некоторых солей тяжелых металлов (нитрат серебра, хлорид цинка). После попадания на кожу или слизистые крепких кислот или солей тяжелых металлов на ткани возникает коагуляция белков, при этом образуется плотная корка из омертвевших клеток, которая препятствует дальнейшему действию кислот вглубь. Щелочи, напротив, не свертывают белки, а растворяют их, омыляют жиры, вызывают более глубокое омертвление тканей, которые приобретают вид белого мягкого струпа.

При заживлении химических ожогов образуются глубокие рубцы. Течение отличается вялостью процесса очищения и заживления ран. Такие осложнения, как шок и токсемия почти не встречаются.

Лучевые ожоги возникают при воздействии ионизирующего излучения.

Местные проявления:

1. Первичная реакция - возникает через несколько минут после облучения. Появляются краснота и ощущение боли в месте облучения, слабость и головная боль, тошнота, иногда рвота, учащение пульса, отмечается снижение артериального давления. Все эти явления держатся 3–4 часа, затем исчезают.

2. Скрытый период – в зависимости от дозы и длительности облучения может длиться от нескольких часов до 4–5 недель. При этом никаких признаков болезни не обнаруживается.

Если пострадавший с политравмами обнаружен в скрытый период, необходимо, по возможности, расспросить его про имевшиеся признаки первичной реакции, что определяет ориентировочную дозу полученной радиации и необходимость ее дезактивации.

В более поздние сроки выявляются периоды гиперемии и отека, образования пузырей, развития эрозий, язв и некрозов.

Процесс восстановления, если пострадавшие не погибают от острой лучевой болезни, протекает медленно – образуются рубцы или длительно незаживающая язва с серым сухим дном.

Первая помощь:

При ожогах I степени кожу обрабатывают спиртом или одеколоном, повязку не накладывают.

При II степени, когда уже образовались пузыри, а некоторые из них уже лопнули, область ожога обрабатывать спиртом уже не нужно, т.к. это вызовет сильную боль.

1) ПП должна быть направлена на *прекращение воздействия высокой температуры на пострадавшего*: следует погасить пламя на одежде, удалить пострадавшего из зоны высокой температуры, снять тлеющую и резко нагретую одежду. Вынос пострадавшего из опасной зоны, тушение одежды необходимо осуществлять осторожно, чтобы грубыми движениями не нарушить целостность кожных покровов. Для оказания ПМП одежду лучше разрезать, особенно там, где она прилипает к ожоговой поверхности. Отрывать одежду от кожи нельзя; ее обрезают вокруг ожога и накладывают асептическую повязку поверх оставшейся части одежды. Раздевать пострадавшего не рекомендуется, особенно в холодный период года, так как охлаждение резко ухудшит общее состояние организма и будет способствовать развитию шока. Возможно местное кратковременное применение холода на зону локальных ожогов. Применение холода целесообразно и при общем перегревании больного.

2) Следующей задачей ПП является *скорейшее наложение сухой асептической повязки для предупреждения инфицирования ожоговой поверхности*. Для этой цели желательно использовать стерильный бинт или индивидуальный пакет. При отсутствии специального стерильного перевязочного материала ожоговую поверхность можно закрыть чистой хлопчатобумажной тканью, проглаженной горячим утюгом или смоченной этиловым спиртом, водкой или марганцовкой (раствором перманганата калия). Такие повязки несколько уменьшают боль.

Не следует производить какое-либо промывание области ожога, прикасаться к обожженному месту руками, производить прокалывание пузырей, отрывать прилипшие к месту ожога части одежды, а также смазывать ожоговую поверхность жиром (вазелин, животное или растительное масло и др.) и присыпать порошком. Нанесенный жир или порошок не способствует заживлению и не уменьшает боли, но облегчает проникновение инфекции и что важно, резко затрудняет оказание врачебной помощи, проведение хирургической обработки ожога.

3) При обширных ожогах II, III, IV степени довольно быстро развиваются общие явления, шок. Пострадавшего необходимо *уложить* в положение, при котором меньше всего его беспокоят боли, *тепло укрыть, дать выпить большое количество жидкости*. Сразу следует начать *противошоковые мероприятия*. Для снятия боли можно дать *горячий чай с вином, крепкий кофе, немного водки*.

4) При обширных ожогах пострадавшего лучше завернуть в чистую про-

глаженную простыню и организовать срочную доставку в лечебное учреждение. *Прежде чем транспортировать обожженного в больницу, необходимо произвести иммобилизацию. Она должна обеспечить такое положение обожженных участков тела, при котором кожа будет находиться в максимально растянутом положении.* Например, при ожоге внутренней поверхности локтевого сгиба конечность фиксируется в развернутом положении, при ожоге задней поверхности локтевого сгиба руку фиксируют согнутой в локтевом сгибе, при ожоге ладонной поверхности кисти рука фиксируется в положении с максимальным разгибанием кисти и пальцев и т.д.

5) Следует помнить, что охлаждение способствует ухудшению состояния. Поэтому до момента оказания больному врачебной помощи за ним следует тщательно следить: тепло укрывать его, давать горячие напитки. Больные с небольшими по площади ожогами I и II степени, а иногда и III степени могут прийти сами в лечебное учреждение. Таким больным (за исключением больных с ожогами глаз, половых органов и промежности) оказывают амбулаторную помощь.

Первая помощь при химических ожогах

При химических ожогах, за исключением поражения негашеной известью и серной кислотой, *поверхность обмывают большим количеством воды в течение 10–30 минут, а затем воздействуют нейтрализующими растворами:* при ожогах кислотами – мыльной водой, раствором пищевой соды (1 чайная ложка на стакан воды), при ожогах щелочами – слабым раствором уксусной, лимонной или борной кислот. Удаление всех кусочков негашеной извести и обработку ожоговой поверхности производят маслом (животным или растительным). Рану затем закрывают марлевой повязкой. Ожоги, вызванные фосфором, отличаются от предыдущих тем, что химическое вещество на воздухе вспыхивает, и ожог становится комбинированным - термическим и химическим (фосфорная кислота). Пораженную часть тела погружают в воду, где кусочки фосфора удаляют палочкой или ватой, либо их смывают сильной струей воды. Применение жира противопоказано, т.к. последний способствует всасыванию фосфора. Ожоговую поверхность закрывают сухой стерильной повязкой.

В случаях лучевых ожогов радиоактивные вещества срочно смывают с кожи сильной струей воды.

Алгоритм оказания III при термических и химических ожогах

Термические ожоги:

- Удалите остатки сгоревшей одежды.
- Не отрывайте плотно прилипшие части одежды с пораженных мест!
- Закройте пораженный участок стерильной повязкой.
- При ожогах конечностей наложите фиксирующую повязку.
- Обильно напоите пострадавшего содово-соленым раствором (1 чайная ложка соли и 1 чайная ложка соды на 1 литр воды).

Ожоги кислотами и щелочами:

- Смывайте химическое вещество с кожи струей холодной воды; глаза также промывайте водой.

- Остатки щелочи нейтрализуйте 1–2% раствором лимонной или уксусной кислоты.
- Остатки кислоты нейтрализуйте 2% раствором пищевой соды, присыпкой, мелом или мыльной водой.
- Пораженное место накройте стерильной повязкой.

3.7. Первая помощь при обморожениях

Обморожением называется повреждение тканей, вызванное воздействием низкой температуры, не обязательно ниже 0°C. Развитию отморожений способствуют повышенная влажность воздуха, ветер, местные (тесная и/или мокрая обувь, неподвижное положение) и общие расстройства кровообращения, вызванные истощением, гиповитаминозами, утомлением, алкогольным опьянением и др.

Причиной возникновения обморожений является воздействие низких температур, а при определенных условиях (мокрая и тесная обувь, неподвижное положение на холодном воздухе, алкогольное опьянение, кровопотеря) обморожение может быть и при температуре выше 0°C. Чаще подвергаются обморожению уши, нос, кисти (пальцы) рук, стопы ног. При обморожении вначале ощущаются чувство холода и жжения, затем появляется онемение. Кожа становится бледной, чувствительность утрачивается. В дальнейшем действие холода не ощущается. Установить степень обморожения можно только после отогревания пострадавшего, иногда через несколько дней. Различают четыре степени отморожения.

Более 90% отморожений локализуются на конечностях, чаще - пальцах стоп, а также на выступающих частях тела (нос, уши, щеки). Отморожение стоп, развивающееся у солдат в окопах, возникающее при воздействии многих из перечисленных выше факторов, получило название «траншейная стопа».

На действие холода сосуды кожи на открытых участках тела спазмируются, а к периферии от места охлаждения - расширяются (реактивная или центральная гиперемия). В последующем на поврежденном участке сосуды расширяются, затем, при продолжении воздействия холода, - вновь сужаются. В сосудах наступает замедление кровотока, изменение их стенки и тромбообразование.

При развитии отморожений различают следующие периоды:

1. Дореактивный – признаки поражения слабо выражены, жалоб может не быть, либо беспокоит небольшое покалывание в месте отморожения. При обследовании – резкое похолодание, побледнение кожи, полное отсутствие чувствительности или сохранение тактильной при потере болевой и температурной.

2. Реактивный – начинается после согревания тканей и имеет проявления, зависящие от степени отморожения:

I степень – после согревания кожа приобретает сине-красный цвет, отечность, появляется жгучая боль. Симптомы сохраняются до 4–6 дней. Позднее наблюдаются зуд и шелушение кожи. Область обморожения остается на годы чувствительной к холоду.

II степень – некроз поверхностных слоев кожи до ростковой зоны. При согревании кожа становится багрово-синей, отек распространяется за пределы отморожения, где образуются пузыри с прозрачной или белой жидкостью. Характерны общие явления: повышение температуры тела, озноб, плохой сон, снижение аппетита. Развитие инфекции приводит к усугублению всех явлений, нагноению содержимого пузырей. Пузыри исчезают в течение 2–3 недель без образования рубцов. Синюшная окраска кожи, боли, нарушения чувствительности сохраняются дольше.

III степень – некроз всей кожи и прилегающих мягких тканей на разную глубину. Обширность повреждения выявляется постепенно. В первые дни возникают пузыри с темно-красной или темно-бурой жидкостью. Вокруг зоны омертвления кожи образуется валик воспаления. Поражение глублежащих тканей выявляется через 3–5 дней в виде *влажной гангрены*: поверхностные ткани совершенно нечувствительны к ощупыванию, покалыванию, но больные страдают от мучительных («глубинных») болей. Общие явления выражены в значительной степени. Инфекционные осложнения встречаются чаще, чем при предыдущей степени.

IV степень – омертвление всех тканей до костей. Поврежденную часть тела отогреть не удастся, она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа быстро покрывается пузырями с черной жидкостью. Отчетливый вал воспаления проявляется к третьей неделе. Поврежденная зона высыхает и чернеет (мумифицируется), т.е. развивается сухая гангрена. Процесс отторжения всех тканей (вместе с костью) длительный (1,5–2 месяца), заживление медленное и вялое. Общее состояние резко нарушено, наблюдается глубокая дистрофия внутренних органов с нарушением их структуры и функции, что приводит к увеличению восприимчивости больных к другим заболеваниям.

Первая помощь:

- 1) Как можно скорее доставить пораженного в теплое помещение.
- 2) Срезать с обмороженной конечности одежду и обувь.
- 3) Как можно скорее укутать холодную конечность теплым одеялом или наложить теплоизолирующую повязку из большого количества ваты.
- 4) Дать обильное теплое питье.
- 5) Взрослому дать 2–3 таблетки анальгина или другие болеутоляющие средства.

Медленное согревание отмороженной части тела, восстановление в ней кровообращения. Недопустимо согревание с помощью горячих ванн или сухого жара. Это усиливает обменные процессы, что ведет к некрозу тканей, т.к. кровообращение в них не восстановилось. Пораженные участки тела нельзя смазывать жиром и мазями, – это усугубляет охлаждение и травмирует кожу.

Наиболее эффективно и безопасно согревание с помощью теплых ванн, в течение 15 минут. Температуру воды постепенно увеличивают с 20 до 40°C. При этом конечности моют с мылом и осторожно массируют. После согревания (потепления и покраснения), поврежденные участки высушивают. Прилегающие и пораженные сегменты кожи обрабатывают раствором йода, спиртом. Затем накладывают сухие стерильные повязки.

При отморожениях лица и ушных раковин их растирают сухой рукой или мягкой тканью до порозовения, обрабатывают спиртом. Нельзя пользоваться для этого снегом. Это усиливает охлаждение, травмирует кожу и способствует инфицированию.

Общие мероприятия для улучшения кровообращения: укутывание (одеждами, шерстяными вещами), теплые грелки, горячая пища, чай, корвалол. Вводятся обезболивающие препараты, пораженным конечностям создается покой. Больного немедленно доставляют в лечебное учреждение (кроме случаев с ограниченными отморожениями I степени).

При оказании ПМП нельзя: растирать обмороженную часть тела снегом, шерстью или грязными рукавицами; при появлении отека кожи или пузырей растирание делать нельзя; использовать грелки и согревающие компрессы; смазывать обмороженную кожу вазелином, кремом или другими жирами.

Общее замерзание

Общее замерзание наступает при охлаждении всего организма, чаще у лиц в состоянии алкогольного опьянения, уснувших в снегу или в холодном помещении. При низкой внешней температуре происходит повышение теплоотдачи телом. При этом из-за действия низких температур происходит нарушение кровообращения и снижение теплопродукции организмом. Человек как бы «засыпает». Процесс протекает постепенно, по стадиям. Снижение температуры тела до 28 градусов приводит к смерти.

1) Адинамическая стадия (температура тела снижена до 33-32°C, пульс и сознание сохранены, пострадавший сонлив, предъявляет жалобы на слабость, головокружение, его речь становится медленной и тихой).

- побледнение и синюшность кожи,
- озноб «гусиная кожа»,
- скованность движений,
- урежение дыхания и пульса.

Первая помощь.

- перевести в теплое или безветренное место,
- снять всю одежду,
- растереть докрасна кожу,
- по возможности натереть любым жиром,
- сухое теплое белье, лучше х/б, или завернуть в одеяло,
- теплый чай или кофе, по возможности можно добавлять мед, бруснику, отвары трав.

Нельзя использовать локальное тепло, грелки, согревание у батареи.

Нельзя применять алкоголь, если пострадавший в состоянии алкогольного опьянения.

При обнаружении участков побелевшей кожи после растирания следует сделать на них теплоизолирующие повязки.

В последующем следует обратиться в поликлинику или вызвать врача на дом.

2) Ступорозная стадия (температура тела снижена до 31-27°C, пульс и дыхание становятся реже, сознание помрачено, речь нарушена, основные жизненные функции постепенно угасают).

Эта стадия отличается от предыдущей стадии выраженностью признаков.

При оказании помощи следует поторопиться с доставкой пострадавшего в стационар, но до транспортировки провести весь объем первой помощи.

3) Судорожная форма (температура тела падает до 26-25°C, кожа бледная холодная, мышцы сокращены, конечности согнуты, приведены к туловищу и сильно напряжены, пульс редкий и слабый, дыхание поверхностное, зрачки сужены и плохо реагируют на свет).

- кожа синяя,
- сознание отсутствует,
- судорожное сокращение жевательных мышц, может произойти закусывание языка,
- тело принимает положение плода в теле матки (меньше теплоотдача),
- редкое дыхание и редкий пульс.

Первая помощь.

- обеспечить проходимость дыхательных путей, устранив западение языка,
- согревание тела проводить до снятия признаков ооченелости.
- использовать все способы согревания тела (повышение внешней температуры, механическое растирание, разминание мышц с применением жиров, обрачивание в подогретые одеяла, вдыхание теплого воздуха),
- напоить теплым раствором, содержащим кофеин, глюкозу, аскорбиновую кислоту,
- госпитализация в стационар обязательна.

Возможными осложнениями гипотермии могут быть:

- воспаления легких,
- воспалительные заболевания почек, поражение суставов.

3.8. Тепловой и солнечный удары

ТЕПЛОВОЙ УДАР

Тепловой удар – болезненное состояние, возникающее в результате общего перегревания организма при длительном воздействии высокой температуры окружающей среды. Работа в горячем цехе, ношение плотной, не пропускающей воздух одежды в жаркую погоду создают условия, которые могут привести к тепловому удару. Здоровый человек обычно хорошо приспосабливается к изменению температуры воздуха, так как организм обладает способностью к *терморегуляции*, особенно за счет *потоотделения*. Тепловой удар возникает потому, что при перегревании и чрезмерном потении организм теряет большое количество жидкости, кровь сгущается, нарушается равновесие солей в организме. Это приводит к кислородному голоданию тканей, в частности головного мозга. У детей, особенно грудного возраста, пожилых людей и лиц с неустойчивой вегетативной нервной системой терморегуляция несовершенна. Затруд-

няет ее высокая влажность воздуха, при которой нарушается потоотделение.

Признаки: вялость, разбитость, тошнота, головная боль, головокружение. Позднее появляются шум в ушах, потемнение в глазах, одышка, сердцебиение. При дальнейшем перегревании температура тела повышается до 38-40 градусов, появляется рвота, может наступить обморок, иногда судороги, бред, галлюцинации. Состояние быстро ухудшается, дыхание становится неровным, пульс не определяется. Смерть наступает от паралича дыхания и остановки сердца.

СОЛНЕЧНЫЙ УДАР

Солнечный удар наступает при действии прямых лучей на непокрытую голову. Признаки солнечного удара и первая помощь пострадавшему такие же, как и при тепловом ударе.

Чтобы избежать теплового солнечного удара, надо соблюдать правила работы в горячих цехах и других жарких помещениях, на солнцепеке. Очень важен правильный *питьевой режим*. Питье некрепкого чая, кваса поддерживает водно-солевое равновесие и задерживает жидкость в организме. В условиях жаркого климата режим дня должен быть таким, чтобы время работы и обед приходились на менее жаркие часы дня. Употребление алкоголя в жару резко нарушает терморегуляцию и способствует наступлению теплового удара. Одежда должна быть легкой, пропускающей воздух, голову нужно покрывать.

Первая помощь при тепловом и солнечном ударах состоит в следующем:

- пострадавшего переносят в прохладное место или тень, раздевают сверху до пояса, укладывают на спину, слегка приподнимают голову, ослабляют пояс и снимают обувь;

- на область сердца и лоб накладывают холод (смоченный водой платок, пузырь с холодной водой или льдом, гипотермический пакет);

- если пострадавший находится в сознании, то его нужно поить холодными напитками. Рекомендуется каждые 10 мин давать ему выпить полстакана подсоленной воды (1 чайная ложка соли на 1 л воды); кроме того, можно дать 15 - 20 капель корвалола;

- для возбуждения дыхания и прояснения сознания необходимо дать пострадавшему понюхать ватку, смоченную нашатырным спиртом;

- если пострадавший находится без сознания, то при симптомах рвоты во избежание аспирации рвотных масс нужно положить его на бок или лицом вниз;

- при нарушении дыхания и кровообращения следует незамедлительно приступить к сердечно-легочной реанимации по Сафару.

Если принятые меры не обеспечивают быстрого и эффективного улучшения состояния, то пострадавшего следует любым способом доставить в ближайшее лечебное учреждение.

Не рекомендуется при оказании помощи быстро и резко охлаждать пострадавшего, а также давать ему напитки, содержащие кофеин, алкогольные напитки и жаропонижающие препараты (аспирин, парацетамол и др.) [1].

Контрольные вопросы:

1. Этические аспекты ответственности сотрудника ГПС МЧС России при оказании первой медицинской помощи лицу, нуждающемуся в ней.
2. Основные правила и принципы оказания первой помощи.
3. Основные признаки жизни и смерти человека.
4. Перечислите степени ожогов кожи и их основные признаки.
5. Каковы основные признаки развивающегося ожогового шока?
6. Какова первая помощь при ожогах?
7. В чем заключается первая помощь при обморожениях?
8. Перечислите меры первой помощи при общем охлаждении (замерзании).
9. Каковы причины теплового и солнечного ударов?
10. Каковы правила оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах?

РАЗДЕЛ III. Принципы организации первой помощи при неотложных состояниях

ГЛАВА 4. Первая помощь при различных терапевтических состояниях, связанных с нарушением кровообращения и дыхания

4.1. Осмотр пострадавшего на месте происшествия

С целью оказания своевременной помощи пострадавшим спасатели должны знать приемы и методы определения их состояния и степень травмирования.

Наличие (отсутствие) **сознания** проверяется в следующем порядке: необходимо громко произнести слово или фразу, спросить что-нибудь у пострадавшего. Говорить следует громко, прямо в ухо. Если человек находится в бессознательном состоянии, то он не среагирует на голос. В полубессознательном состоянии человек может простонать, что-то пробормотать или сделать движение.

Наличие (отсутствие) **дыхания** проверяется путем внимательного наблюдения за движениями грудной клетки, прослушивания дыхания, использования зеркала, которое запотевает при выдохе, легких предметов, которые отклоняются от первоначального положения под действием воздушного потока.

Наличие (отсутствие) **пульса** проверяется путем прощупывания его на сонной, височной, локтевой артериях. О наличии пульса свидетельствуют периодические, толчкообразные колебания стенок сосудов.

При оказании первой помощи с пострадавшего зачастую приходится снимать одежду, обувь, защитные приспособления. При этом нужно стремиться меньше двигать человека и не причинять ему боль.

Для снятия одежды необходимо расстегнуть все пуговицы, молнии, застежки. Снимать одежду нужно с менее поврежденных участков. Рвать ее не рекомендуется. Если необходимо разрезать одежду, но делать это нужно предельно осторожно, по швам, острым ножом или ножницами.

Находясь в **пассивном состоянии**, пострадавший неподвижен, не может самостоятельно изменить принятую позу, голова и конечности свешиваются. Такое положение бывает при бессознательном состоянии.

Вынужденное положение пострадавший принимает для облегчения тяжелого состояния, ослабления болей; например, при поражении легких, плевры он вынужден лежать на пораженной стороне.

Положение лежа на спине пострадавший принимает преимущественно при сильных болях в животе; при поражении почек некоторые пострадавшие держат ногу (со стороны повреждения) согнутой в тазобедренном и коленном суставе, так как при этом боли ослабляются.

ОСМОТР ПОСТРАДАВШЕГО

Осмотр нужно всегда начинать с головы, которая сначала осматривается, а затем прощупывается пальцами рук. Это позволяет выявить наличие кровоподтеков. **При осмотре лица** следует обратить внимание на его цвет. Бледное, потное, холодное лицо, закрытые глаза и открытый рот свидетельствуют о шоковом состоянии. Горячее, красное лицо говорит о лихорадке. Кровотечение из

носа может быть следствием повреждения черепа, носовых костей или кровеносных сосудов носа. Если нос переломан – это легко увидеть. **Осмотр глаз** производится для обнаружения инородных тел, ран, состояния величины зрачков, их реакции на свет. Наряду с глазами **осматривают ушные раковины**, проверяют наличие слуха и выходящей из ушей жидкости, что свидетельствует о серьезной травме черепа. **При осмотре ротовой полости** особое внимание уделяется повреждениям рта, цвету губ, целостности зубов и челюстных костей. Бледные губы показывают на сердечную недостаточность, а голубоватые – на недостаток кислорода. Выходящая изо рта жидкость кровавого цвета доказывает повреждение внутренних органов, дыхательных и пищеварительных путей. **Шею** осматривают после расстегивания воротника, при этом проверяют целостность шейного отдела позвоночника, его функцию, ищут на шее следы насильственной смерти.

Для осмотра спины пострадавшего укладывают на живот или бок, если такая возможность существует, под спину просовывается рука и производится прощупывание спины. В процессе этой работы определяются места поражения мягких тканей, костей, сосредоточение боли. Особое внимание при осмотре спины следует уделять состоянию позвоночника. При осмотре **передней части туловища** проверяется целостность ключиц путем нажатия на их среднюю часть, затем пострадавшего просят глубоко вдохнуть: если ребра и грудная клетка не повреждены, то дыхание будет ровным, безболезненным, ритмичным. Затем приводится осмотр **живота и прощупывание тазового пояса**. Визуальный **осмотр верхних и нижних конечностей** проводится одновременно с пальпаторным исследованием возможных мест травмирования. При этом определяется двигательная функция конечностей, их целостность, чувствительность, наличие или отсутствие деформаций, ссадин, кровотечений.

Осмотр пострадавшего делится на два этапа:

1. Первичный осмотр,
2. Вторичный осмотр.

Первичный осмотр

Задачи первичного осмотра:

1. Определение наличия сознания;
2. Определение достаточности дыхания (есть ли западение языка, частота дыхания);
3. Достаточно ли кровообращение (наличие пульса на лучевой артерии или только на сонной артерии, частота пульса). Наличие пульса только на сонной артерии говорит о тяжести состояния пострадавшего и необходимости ускорить свои действия по оказанию помощи и эвакуации;
4. Есть ли видимое кровотечение.

Первичный осмотр и ответ на эти вопросы определяют объём помощи на месте и вид эвакуации с места происшествия.

В первую очередь производится остановка кровотока.

Затем обеспечивается проходимость дыхательных путей.

Иммобилизация (обездвиживание) переломов, могущих вызвать ухудшение состояния при эвакуации.

Вторичный осмотр

В основном проводится медицинскими силами, участвующими в спасательных работах или спасателями при отсутствии медицинских работников. В этом случае вторичный осмотр проводится после эвакуации пострадавшего из зоны катастрофы.

Задачи вторичного осмотра:

1. Выявить другие повреждения;
2. Оценить тяжесть состояния пострадавшего;
3. Определить способ и вид транспортировки.

При большом количестве пострадавших в первую очередь производится их эвакуация к месту сбора пострадавших, определенном руководителем спасательных работ или РТП, где проводится их сортировка.

Объём осмотра пострадавшего зависит также от наличия сознания.

При отсутствии сознания:

До начала осмотра поставить воздуховод и зафиксировать шею воротником.

2. Определить наличие пульса в области лучезапястного сустава; если там не определяется, то на сонной артерии;
3. Есть ли дыхание и достаточно ли оно;
4. Есть ли участки одежды, пропитанные кровью;
5. Осмотреть область головы, есть ли раны, одинаковые ли зрачки (разность ширины зрачков говорит об ушибе головного мозга), нет ли кровавистых выделений из носа и ушей (признак перелома основания черепа);
6. Проверить целостность ключиц, плечевых суставов (нет ли западения), костей рук. Приступая к ощупыванию, предварительно визуально осмотреть (нет ли укорочения, искривления оси);
7. Сдавить грудную клетку с боков (переломы ребер);
8. Проверить кости таза на растяжение и сдавление (определяем чрезмерную подвижность);
9. Аналогично рукам, обследуем ноги и суставы ног;
10. Если при визуальном осмотре выявлены предположительные зоны повреждений, их не следует ощупывать руками (дополнительное причинение боли).

Пострадавший в сознании

Осмотр проводить, не меняя положения тела до выяснения наличия повреждений. Если при осмотре имеются признаки кровотечения (промокание одежды), в первую очередь производим осмотр этого места и при необходимости останавливаем кровотечение. Затем приступаем к проведению осмотра дальше.

1. Выяснить механизм травмы (Что случилось?);
2. Не было ли потери сознания?
3. Как зовут?

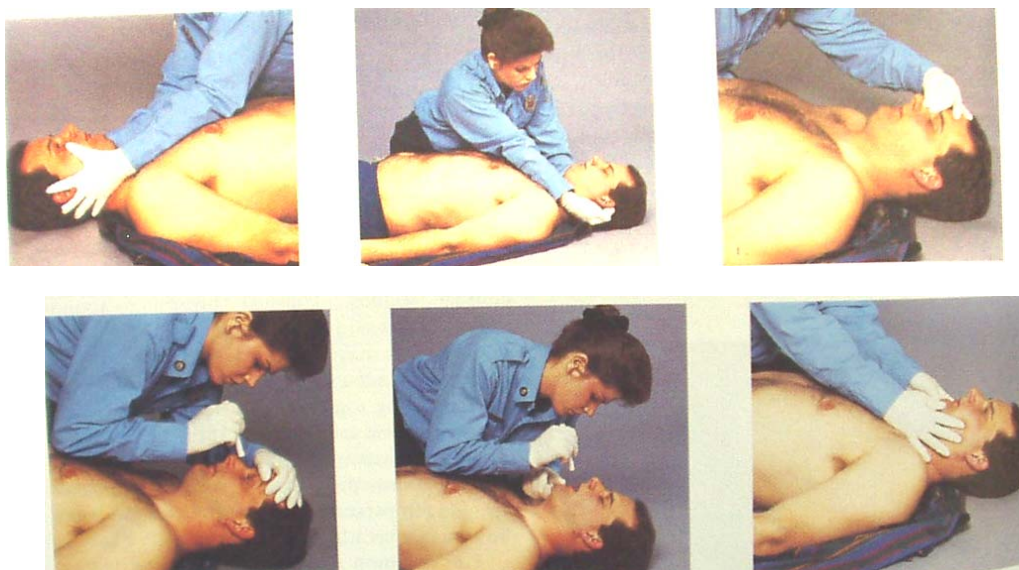
4. При нечетких ответах попросить определить количество показанных Вами пальцев (определяем четкость сознания);
5. Выяснить локализацию боли;
6. Попросить пошевелить кистями рук и стопами, согнуть руки и ноги в суставах (целостность суставов и наличие повреждения позвоночника). Если при расспросе выясняется, что было падение с высоты или столкновение с машиной, при оказании помощи условно считаем, что есть повреждение позвоночника;
7. Подсчитать число дыхания и пульс;
8. Приступить к оказанию помощи.



Рис. 8. Возможные варианты определения пульса при первичном осмотре



Рис.9. Начало первичного осмотра



**Рис.10. Вторичный осмотр проводится, начиная с головы, вниз.
Детально ощупываются все кости и суставы**

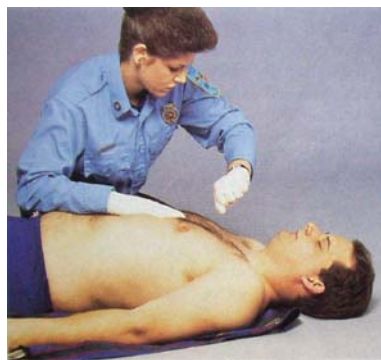


Рис. 11. Определение признаков жизни:
а – подсчет пульса; 2 – подсчет числа дыханий

4.2. Первая помощь при общем тяжелом состоянии человека (сердечно-сосудистая недостаточность)

Иногда вскоре после перенесения травмы (переломы и пр.) в связи с обусловленной ею сильной болью, кровохарканьем, испугом или в результате какой-либо другой причины вдруг, внезапно, пострадавший впадает в настолько тяжелое состояние, что окружающим кажется, будто наступила смерть. К подобным состояниям относится: потеря сознания, обморок, шок, коллапс, асфиксия и мнимая смерть.

Во всех этих случаях пострадавшему должна быть оказана немедленная помощь, которая нередко сохраняет ему жизнь. Приступая к оказанию первой помощи, нужно прежде всего вывести больного из тяжелого состояния.

Потеря сознания является признаком ряда заболеваний. При этом оказывающий первую помощь должен уберечь пострадавшего от падения, дать ему понюхать нашатырного спирта (смочить ватку 1–2 каплями и поднести к носу больного), если больной в состоянии глотать, дать ему сердечные капли – 15–20 капель, расстегнуть все стягивающие части одежды (воротник, пояс), обеспечить ему приток свежего воздуха, после чего немедленно вызвать врача.

Острая сердечная недостаточность – одно из наиболее тяжелых нарушений кровообращения. Она может развиваться в результате длительного кислородного голодания в связи с кровопотерей или расстройством дыхания, травматического шока, гипертонической болезни, инфаркта миокарда, отравления токсическими веществами.

При острой сердечной недостаточности сердечная мышца теряет свою сократительную способность, поэтому сердце не может перекачивать притекающую к нему кровь. Это проявляется одышкой, тахикардией (ускорением пульса), и может развиваться отек легких. Помощь при острой сердечной недостаточности может быть оказана только в больничных условиях, поэтому требуется быстрая госпитализация больного. Перед транспортировкой можно дать таблетку нитроглицерина под язык и предоставить возможность дышать увлажненным кислородом.

Острая сосудистая недостаточность развивается в результате снижения тонуса сосудов. При этом емкость сосудистого русла становится больше находящейся в нем крови. Важнейшие органы, в том числе и мозг, испытывают не-

достаток в кислороде, переносимой кровью, что приводит к нарушению и даже выключению их функций.

Обморок. Одним из проявлений острой сосудистой недостаточности является обморок - кратковременная внезапно наступающая потеря сознания (в результате резкого уменьшения притока крови к головному мозгу), потеря чувствительности, сопровождающаяся резким ослаблением дыхания (дыхание становится поверхностным, едва заметным) и кровообращения (пульс с трудом прощупывается). У присутствующих иногда создается впечатление, что человек умер.

Обморок чаще всего происходит вследствие внезапно наступившего острого малокровия мозга в результате кровопотери, сильной боли или тяжелого психического переживания. При этом сосуды головного мозга сокращаются, и кровь отливает от головы к туловищу. Обморок проявляется внезапно наступающей резкой бледностью, при этом лицо покрывается потом, дыхание становится частым, поверхностным, взгляд блуждающим, и больной теряет сознание. Все эти признаки возникают очень быстро и почти одновременно.

Причины такого внезапно наступившего острого малокровия мозга и связанных с ним проявлений могут быть весьма различны: внезапный испуг, нервное потрясение, наружное или внутреннее кровотечение, сильная боль, удар в подложечную или паховую область, продолжительное стояние, сильное утомление, голод, жажда и т.д.

Помощь при обмороке состоит в следующем. Прежде всего, надо уложить больного на кровать или кушетку так, чтобы голова его была ниже туловища (ноги приподнять приблизительно на 30–40 см, положив под них какой-нибудь узел или стул). Приподнятое положение ног приводит к повышению притока крови к сердцу, улучшению кровоснабжения органов и повышению давления. Немедленно расстегнуть все стягивающие части одежды (воротник, пояс брюк), обеспечить приток свежего воздуха (открыть форточку, окно). Дать понюхать нашатырный спирт (смочить ватку), несколько раз обрызгать лицо и грудь холодной водой, каждый раз вытирая их, растирать виски и щеки сухой рукой. Если больной в состоянии глотать, дать ему горячий кофе, крепкий чай, рюмку вина или водки и сердечные капли (валерьяновые). Если дыхание не восстанавливается, нужно делать искусственное дыхание.

4.3. Шок, коллапс

Шок – остро развившееся и угрожающее жизни состояние, которое возникает в результате какого-либо чрезмерного воздействия на организм и характеризуется прогрессирующими нарушениями деятельности всех систем жизнеобеспечения и требует экстренной помощи.

Шок наступает чаще всего сразу или через несколько часов после перенесенной тяжелой травмы и связанной с этим резкой болью. Пострадавший обычно бледен, находится в подавленном состоянии, пульс слабого наполнения, частый, с трудом прощупывается.

Травматический шок. Наиболее часто шок возникает в результате тяжелых

обширных повреждений, сопровождающихся кровопотерей. Предрасполагающими моментами к развитию травматического шока являются нервное и физическое переутомление, испуг, переохлаждение, наличие хронических заболеваний.

Травматический шок может возникнуть при повреждениях, когда травмированы наиболее чувствительные, так называемые рефлексогенные зоны (грудная полость, череп, брюшная полость, промежность).

Шок может возникнуть сразу после травмы, но возможен и поздний, через 2 – 4 ч, чаще всего в результате неполного проведения противошоковых мероприятий и его профилактики.

В течение травматического шока выделяют 2 фазы. **Первая фаза** – фаза возбуждения возникает в момент травмы. Эта фаза шока очень кратковременна и проявляется выраженным психомоторным возбуждением. Защитные свойства организма быстро истощаются, компенсаторные возможности угасают, и развивается **вторая фаза** (фаза торможения). В этой фазе происходит угнетение деятельности нервной системы, сердца, легких, печени, почек.

В зависимости от тяжести течения вторая фаза шока подразделяется на четыре степени.

Шок 1 степени (легкий). Пострадавший бледен, сознание, как правило, ясное, иногда легкая заторможенность, одышка. Пульс учащен, 90 – 100 ударов в минуту, артериальное давление не ниже 100 мм рт.ст.

Шок 2 степени (средней тяжести). Выраженная заторможенность, вялость, кожные покровы и слизистые оболочки бледные. Кожа покрыта липким потом, дыхание учащенное и поверхностное. Зрачки расширенные. Пульс 100 – 120 ударов в минуту, артериальное давление 70-80 мм рт.ст.

Шок 3 степени тяжести (тяжелый). Состояние пострадавшего тяжелое, сознание сохранено, но окружающее он не воспринимает, на болевые раздражители не реагирует. Кожные покровы землисто-серого цвета покрыты холодным липким потом, выражена синюшность губ, носа и кончиков пальцев. Пульс нитевидный, 130 – 140 ударов в минуту, артериальное давление менее 70 мм рт.ст., дыхание поверхностное, частое, иногда урежено. Могут быть рвота, непроизвольное мочеиспускание и дефекация.

Шок 4 степени (предагония или агония), сознание отсутствует. Пульс и артериальное давление не определяются. Дыхание агональное, по типу заглатывания воздуха.

Первая помощь. Своевременно оказанная ПП при тяжелой травме, ранении предупреждает развитие шока (табл. 3). При шоке первая помощь тем эффективнее, чем раньше она оказана. Она должна быть направлена прежде всего на устранение причин шока (снятие или уменьшение болей, остановка кровотечения, проведение мероприятий по улучшению дыхания и сердечной деятельности и предупреждающих общее охлаждение),

Уменьшение болей достигается приданием больному или поврежденной конечности положения, при котором меньше условий для усиления болей, проведением надежной иммобилизации поврежденной части тела.

Борьба с шоком при неостановленном кровотечении не эффективна, по-

этому необходимо быстрее остановить кровотечение - наложить жгут, давящую повязку и т. д. При тяжелой кровопотере следует уложить больного горизонтально и приподнять ноги. Для улучшения дыхания необходимо расстегнуть одежду, затрудняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха. Раненого в состоянии шока следует согреть, для чего его укрывают, дают горячее питье. Следующей важнейшей задачей ПП является организация скорейшей транспортировки пострадавшего в стационар.

Следует помнить, что *шок легче предупредить, чем лечить*, поэтому при оказании ПП получившим травму необходимо выполнять **5 принципов профилактики шока**: уменьшение болей, введение внутрь жидкости, согревание, создание покоя и тишины вокруг пострадавшего, бережная транспортировка в лечебное учреждение [1].

Таблица 3

Диагностические признаки травматического шока

Показатель	Торпидная фаза шока		
	I ст.	II ст.	III ст.
Психо-неврологический статус	Сознание сохранено, легкая заторможенность	Сознание сохранено, умеренная заторможенность	Сознание часто затемнено, резкая заторможенность
Кожные покровы	Бледные, нередко с синюшным оттенком	Бледные с синюшным оттенком	Бледно-серые с синюшным оттенком
Ногтевое ложе	Нормальной окраски или с синюшным оттенком, после нажатия на ноготь кровоток восстанавливается быстро	С синюшным оттенком, после нажатия на ноготь кровоток восстанавливается медленно	Синюшное, после нажатия на ноготь кровоток восстанавливается медленно
Пульс	90—100 в мин. удовлетворительного наполнения	110—120 в мин. слабого наполнения	Чаще 130 в мин. слабого наполнения, аритмичный
Систолическое артериальное давление	100—90 мм рт. ст.	90—70 мм рт. ст.	Ниже 70 мм рт. ст.
Соотношение частоты пульса и систолического АД	0,8-1	1,1-1,5	Более 1,5
Дыхание	Несколько учащенное, ровное, глубокое	Поверхностное, учащенное	Поверхностное, частое
Рефлексы	Ослаблены	Ослаблены	Резко ослаблены
Тонус скелетных мышц	Понижен	Понижен	Резко понижен
Температура тела	Нормальная или пониженная	Понижена	Понижена
Диурез	Не нарушен	Снижен	Снижен вплоть до анурии

Коллапс – внезапно наступившее состояние острой слабости сердца и падение всех жизненных функций организма. Коллапс наступает чаще всего при острых заболеваниях сердца, например, при инфаркте, при сильных кровотечениях

ниях, резких болях, при отравлении. Коллапс напоминает шок или глубокий обморок и проявляется внезапно наступающей бледностью лица, синюшностью губ, носа, рук, поверхностным и учащенным дыханием, холодным потом, иногда бессознательным состоянием.

Коллапс отличается от шока тем, что при нем на первый план выступают явления падения сердечной деятельности, в то время как при шоке, прежде всего, имеет место резкое угнетение психического состояния - безразличное отношение к окружающему. Практически разграничить эти два состояния не врачу очень трудно.

Первая медицинская помощь при коллапсе заключается в даче сердечных средств, горячего чая, кофе.

4.4. Внезапная остановка кровообращения

Внезапная остановка кровообращения приводит к внезапной потере сознания, исчезновению пульса на крупных сосудах. Дыхание приобретает агональный характер (заглатывание воздуха), а затем полностью останавливается. Зрачки расширяются и перестают реагировать на свет, после остановки сердца могут появиться судороги, а потом мышцы полностью расслабляются. Больной производит впечатление мертвого.

Только немедленное распознавание остановки кровообращения дает шансы на эффективную помощь. Для экономии времени рекомендуется следующая **схема проведения неотложных мер в любом случае внезапной потери сознания**: больного кладут на спину, без подушки, на жестком основании; проверяют наощупь наличие пульса в сонной артерии или бедренных артериях; при обнаружении остановки сердца немедленно приступают к искусственному дыханию и наружному массажу сердца.

Боль в области сердца. В одних случаях боль в области сердца бывает незначительная и носит скоропреходящий характер, в других она достигает большой силы, носит характер острого приступа, держится 10–15 и более минут, вызывая целый ряд неприятных ощущений. Так, иногда сильная боль в области сердца отдает в левое плечо, в левую лопатку, вызывая резкую слабость и одышку. До прибытия врача больного необходимо немедленно уложить, запретив ему малейшие движения, дать ему таблетку аспирина, нитроглицерина или валидола.

Инфаркт миокарда – некроз (омертвление) участка сердечной мышцы. Возникает вследствие нарушения кровообращения сердца в результате атеросклероза венечных сосудов, их спазма или закупорки сгустками крови. Инфаркт миокарда вызывает обычно появление сильной и продолжительной боли за грудиной, отдающей в плечи и нижнюю челюсть. Боли часто сопутствуют беспокойство, обильное потение, снижение артериального давления. Первая помощь при инфаркте миокарда аналогична ПМП при болях в сердце.

Инфаркт миокарда является хроническим заболеванием. Его наиболее частыми симптомами являются ощущение постоянной усталости, тупые продолжительные или острые проникающие боли в области сердца, нарушения дыха-

ния, состоящие в необходимости время от времени произвести глубокий вдох, невысокая температура.

В ходе этого продолжительного заболевания время от времени наступает резкое усиление симптомов. Приступ может появиться после волнений или переутомления, однако, во многих случаях и без заметной внешней причины. Преобладающим ощущением является внезапная слабость, сознание сохранено. Ей часто сопутствует ощущение сердцебиения и недостатка воздуха. Обычно одновременно появляется боль в области левого соска, однако этот симптом редко выдвигается больным на передний план. Частым симптомом, обычно сильно беспокоящим больного, является онемение конечностей - обеих или только на левой стороне. Ему может сопутствовать дрожание всего тела. Обычно одновременно появляется ощущение сильной тревоги, поддерживаемое обеспокоенностью семьи. Это заболевание чаще наблюдается у женщин, однако, может встречаться и у мужчин.

4.5. Острая дыхательная недостаточность

Острая дыхательная недостаточность – патологическое состояние, при котором внешнее дыхание не обеспечивает нормального напряжения (содержания) кислорода и углекислого газа в крови, либо оно достигается ненормально большой работой внешнего дыхания, приводящей к снижению (истощению) его функциональных возможностей. Такое состояние может развиваться при травматическом или кардиогенном шоке, после массивной кровопотери, при перитоните, пневмотораксе, травмах позвоночника с повреждением спинного мозга, тяжелых черепно-мозговых травмах, осложненных аспирацией крови или рвотных масс, и других тяжелых состояниях.

Препятствие для доставки кислорода к тканям и выведения углекислого газа при травмах может возникнуть в любом звене газообмена: внешнее дыхание – кровь – сердечно-сосудистая система – тканевое дыхание. В соответствии с этой схемой первой причиной острой дыхательной недостаточности является *нарушение функции органов дыхания* – непроходимость дыхательных путей или нарушение дыхательной функции легких.

Вторая причина – это *массивная кровопотеря* и связанная с ней потеря гемоглобина, который служит переносчиком кислорода и углекислого газа.

Третья причина обусловлена *нарушением кровообращения* и, следовательно, *газообмена в тканях* (тканевого дыхания). Вследствие ослабления деятельности сердца и снижения его насосной функции количество крови, проходящей через ткани, уменьшается, что отрицательно сказывается на процессах обеспечения кислородом клеток тканей и выведения из них углекислого газа.

Одной из частых причин нарушения дыхательной функции легких, вызывающей острую дыхательную недостаточность, является *повреждение грудной клетки*.

Различают закрытые (ушибы мягких тканей, переломы ребер и грудины) и открытые повреждения грудной клетки, подразделяющиеся, в свою очередь, на ранения, проникающие в грудную полость, и непроникающие ранения.

В случае открытого проникающего ранения грудной клетки в полость плевры поступает воздух, что приводит к повышению давления в этой полости и снижению дыхательной функции легкого. Попадание и накопление воздуха в полости плевры называется пневмотораксом. Различают закрытый, открытый, клапанный и напряженный пневмоторакс.

При *закрытом* пневмотораксе плевральная полость не сообщается с внешней средой и количество воздуха, попавшего в нее при травме, не изменяется во время дыхательных движений грудной клетки.

Для *открытого* пневмоторакса (рис.12) характерно наличие свободного сообщения между полостью плевры и внешней средой. Во время вдоха воздух со свистом засасывается в плевральную полость, а при выдохе то же количество воздуха с шумом выходит через рану, разбрызгивая капли крови. Такая «свистящая» рана грудной стенки - верный признак открытого пневмоторакса.

Клапанный пневмоторакс отличается от открытого тем, что при дыхательных движениях грудной клетки воздух свободно поступает в полость плевры при вдохе, но не выходит (или выходит частично) при выдохе. Смещающиеся при дыхании мягкие ткани грудной стенки действуют как клапан, пропуская воздух только в одном направлении. В результате происходит постоянное увеличение объема воздуха в плевральной полости с одновременным уменьшением объема легкого и снижением его дыхательной функции. Нарастающее давление воздуха в полости плевры приводит к частичному выходу воздуха в мягкие

ткани грудной стенки и образованию подкожной эмфиземы. Основным признаком наличия эмфиземы является подкожная крепитация при прощупывании мягких тканей, напоминающая хруст снега.

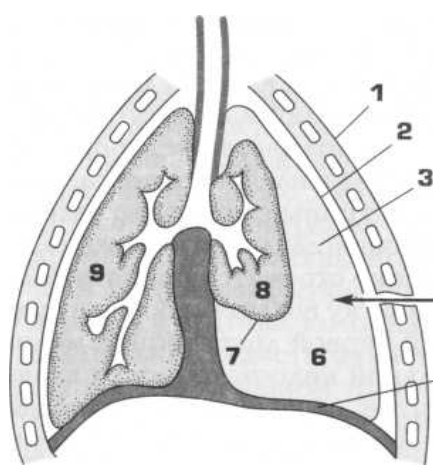


Рис.12. Проникающее ранение грудной клетки, сопровождающееся открытым пневмотораксом: 1 – грудная клетка; 2 – париетальная плевра; 3 – полость плевры; 4 – проникающее ранение грудной стенки; 5 – диафрагма; 6 – полость плевры, заполненная воздухом; 7 – висцеральная плевра; 8 – спавшееся, нефункционирующее левое легкое; 9 – здоровое, функционирующее правое

Клапанный пневмоторакс, вызывая постоянное повышение давления в плевральной полости, переходит в *напряженный* пневмоторакс, при котором давление в полости плевры при выдохе намного превышает атмосферное. При клапанном и напряженном пневмотораксе происходят спадание легочной ткани, смещение в здоровую сторону сердца и крупных сосудов, сдавливание и снижение функции второго легкого. Все это и вызывает острую дыхательную недостаточность.

Состояние, подобное пневмотораксу, возникает и при гемотораксе, являющемся следствием кровотечения из сосудов легкого, грудной стенки, органов средостения (пищевод, трахея и др.) и скопления крови в плевральной полости.

В зависимости от объема воздуха (или крови) в плевральной полости и уровня снижения дыхательной функции легких различают ограниченный, средний и тотальный пневмо – или гемоторакс. Тяжесть состояния пострадавших

зависит от степени нарушения дыхательной функции легких и объема кровопотери.

Симптомы острой дыхательной недостаточности весьма характерны: общее состояние пострадавшего тяжелое; резко выражены бледность и синюшность (цианотичность) кожных покровов; наблюдается одышка, возможен кашель, дыхание учащенное (не менее 40 дыхательных движений в минуту) и более глубокое, чем в норме; в акте вдоха активно участвуют вспомогательные дыхательные мышцы в области шеи и плечевого пояса, крылья носа раздуваются, сухие и влажные хрипы слышны на расстоянии; сердцебиение учащено; артериальное давление понижено. При наличии пневмоторакса пострадавшие стремятся принять полусидячее положение, жалуются на нехватку воздуха и боли в груди.

Основной задачей первой помощи при острой дыхательной недостаточности является выполнение комплекса мероприятий, обеспечивающих поддержание жизни и снижающих степень риска при транспортировании пострадавшего в лечебное учреждение. **При этом необходимо выполнить стандартный комплекс противошоковых мероприятий в строго определенной последовательности:**

- ✓ устранить воздействие *травмирующего фактора* (тушение пламени, извлечение из транспортного средства, высвобождение из-под завала и др.);
- ✓ обеспечить функцию внешнего дыхания, устранить *механическую асфиксию* (при ее наличии) путем очистки ротовой полости, восстановления и последующего поддержания проходимости дыхательных путей. Большое значение имеет также восстановление *механизма вдоха-выдоха*, например, посредством наложения герметизирующей окклюзионной повязки (при клапанном пневмотораксе) или фиксации ребер с помощью тугого бинтования грудной клетки (при переломах ребер);
- ✓ установить наличие *наружного кровотечения* и временно остановить его;
- ✓ в качестве *обезболивающих* (если нет признаков повреждения органов брюшной полости и пострадавший в сознании) можно дать 1 г анальгина;
- ✓ при наличии механических или термических повреждений провести подручными средствами *транспортную иммобилизацию*;
- ✓ при сохранении у пострадавшего сознания и отсутствии травм живота дать *щелочное питье*, чтобы восстановить объем циркулирующей крови и кислотно-щелочное равновесие во внутренней среде организма;
- ✓ у пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, для профилактики асфиксии повернуть голову набок (во избежание аспирации рвотных масс), а язык вывести из полости рта и зафиксировать при помощи булавки (для предотвращения его западения);
- ✓ в случае остановки дыхания или кровообращения немедленно приступить к проведению сердечно-легочной реанимации.

Острая дыхательная недостаточность может возникнуть также при отравлении угарным газом (оксидом углерода CO), который содержится в выхлопных газах автомобиля. Этот газ не имеет запаха и цвета, поэтому ни водитель, ни пассажиры не замечают его появления в салоне автомобиля. Особенно веро-

ятно и опасно отравление в небольших гаражах, где после 5 мин. работы двигателя может возникнуть смертельная концентрация угарного газа. Отравление возможно во время сна или длительного отдыха в салоне автомобиля с работающим двигателем (особенно в закрытом гараже) и при движении по дорогам в плотных колоннах автомашин.

Возникновение дыхательной недостаточности объясняется тем, что угарный газ образует с гемоглобином эритроцитов очень прочное соединение (метгемоглобин), после чего гемоглобин перестает переносить кислород к клеткам различных органов. Таким образом, при отравлении угарным газом нарушаются перенос кислорода и тканевое дыхание (газообмен в клетках).

Отравление угарным газом сопровождается головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой, шумом в ушах, сердцебиением и учащенным пульсом. В тяжелых случаях появляются мышечная слабость, сонливость, одышка, бледность кожи, иногда ярко-красные пятна на теле, наступают потеря сознания и смерть от паралича дыхательного центра.

При оказании первой доврачебной медицинской помощи в случае отравления угарным газом необходимо:

- ✓ вынести пострадавшего на свежий воздух и уложить в тени;
- ✓ расстегнуть одежду и устранить препятствия для свободного дыхания;
- ✓ дать понюхать ватку, смоченную нашатырным спиртом;
- ✓ если состояние не улучшается (или ухудшается), приступить к искусственному дыханию и при необходимости - к наружному массажу сердца;
- ✓ вызвать «скорую помощь» или эвакуировать пострадавшего в лечебное учреждение другим способом [1, 10].

4.6. Асфиксия

Асфиксия, или удушье, – это, как правило, внезапно возникающее состояние вследствие недостатка кислорода. Полное удушье в течение 3...5 мин приводит к смертельному исходу. Поэтому для спасения жизни пострадавшего необходима срочная медицинская помощь.

Асфиксия наиболее часто возникает *при нарушении внешнего дыхания*, вызванного частичным перекрытием или полной закупоркой дыхательных путей. Это возможно в результате западения языка при коматозных состояниях, аспирации пищевых или рвотных масс, крови, воды (при утоплении), попадания в дыхательные пути различных инородных тел, заваливания человека землей и т. п.

Наличие в дыхательных путях инородного тела приводит к затрудненному дыханию, невозможности откашляться, покраснению кожи, а иногда – к судорогам и потере сознания. Необходимо попытаться удалить его вторым и третьим пальцами, введенными в полость рта пострадавшего. Существуют и другие способы удаления инородных тел из дыхательных путей. Если пострадавший находится без сознания, то, положив его на бок, нужно произвести 4 – 5 сильных ударов ладонью между лопатками, а положив на спину, – несколько активных толчков в область верхней трети живота (эпигастрия), снизу вверх, в

направлении грудной клетки (рис.13). Когда пострадавший находится в сознании, оба эти приема выполняют в положении стоя (рис.14). Они вызывают повышение давления в дыхательных путях, что способствует выталкиванию инородного тела. Применяя эти приемы неоднократно, следует добиться удаления инородного тела. Если пострадавший теряет сознание, а дыхание затруднено или отсутствует, то необходимо приступить к проведению искусственного дыхания, прерывая его попытками удалить инородное тело по прежней методике.



а



б

Рис. 13. Приемы удаления инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего при положении лежа:
а - удары по спине; б – толчки в области эпигастрия



а



б

Рис.14. Приемы удаления инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего в положении стоя:

а - удары по спине; б - толчки в область эпигастрия

Если удушье произошло у беременной женщины, то для удаления инородного тела следует надавливать не на живот, а на грудную клетку.

Когда удушье возникает у ребенка в возрасте до одного года, и он находится в сознании, оказывающий помощь должен положить его на свою руку лицом вниз так, чтобы голова была ниже тела, и несколько раз шлепнуть ладонью между лопаток. Если результат не достигнут, нужно перевернуть ребенка на спину, головой вниз. В этом положении указательный и средний пальцы прикладывают к области желудка и резким движением вниз нажимают на стенку живота, вдавливая ее на 2...2,5 см. Эти приемы следует повторять до удаления инородного тела. Если ребенок теряет сознание, необходимо начать искусственное дыхание и продолжать попытки удалить инородное тело. В любом случае нужно вызвать «скорую помощь».

Асфиксия при утоплении – это перекрывание дыхательных путей водой или какой-либо жидкой массой. Смерть при утоплении наступает в течение 2...3 мин. вследствие прекращения поступления в легкие воздуха. Наряду с прекращением дыхания возможна и одновременная остановка сердца, хотя в некоторых случаях его работа продолжается еще в течение 10...15 мин. Важность

оказания срочной помощи в этой ситуации очевидна. Утопающего или утонувшего следует как можно быстрее извлечь из воды (соблюдая при этом соответствующие правила спасения).

Внешний вид спасенного типичен: кожа и слизистые оболочки имеют синеватую окраску; вены на голове, лице и шее набухшие, лицо одутловатое (отечное); ушные раковины, губы и кончики пальцев фиолетово-синего цвета; изо рта и носа выделяется пена с примесью крови.

В этом случае при оказании первой доврачебной медицинской помощи необходимо:

- ✓ очистить дыхательные пути спасаемого человека. Для этого пострадавшего кладут животом на согнутое колено того, кто оказывает помощь, таким образом, чтобы его свесившаяся голова была ниже грудной клетки. Затем энергичными толчкообразными движениями надавливают на живот и грудную клетку, чтобы удалить из трахеи и бронхов воду – попавшие туда ил, песок или водоросли;
- ✓ освободить пострадавшего от стесняющей дыхательные движения одежды (пояс, ремень, рубашка и т.д.) и уложить на ровную поверхность;
- ✓ при отсутствии самостоятельного дыхания приступить к проведению искусственного дыхания, а при слабости или отсутствии сердечной деятельности - к наружному массажу сердца;
- ✓ проводить искусственное дыхание и наружный массаж сердца до появления самостоятельного дыхания и сердечной деятельности или явных признаков биологической смерти;
- ✓ согреть потерпевшего, когда тот придет в себя, дать теплое питье и максимально быстро доставить в лечебное учреждение.

При резком сдавливании грудной клетки, живота и всего туловища в переднезаднем направлении колесами или другими частями автомобиля, тяжелыми предметами, землей и иными объектами происходит остановка дыхания. Такое состояние называется *травматической асфиксией*. В этом случае нарушается отток и повышается давление венозной крови в системе верхней полых вен, что приводит к разрыву мелких вен лица и шеи.

Лицо пострадавшего при травматической асфиксии одутловатое, кожа шеи и верхней части грудной клетки окрашена в багровый, пурпурно-красный, темно-фиолетовый, а в тяжелых случаях - почти в черный цвет. На участках плотного прилегания к коже частей одежды (воротник, подтяжки, бюстгальтер и т. п.) остаются полосы нормально окрашенной кожи. На слизистой оболочке полости носа, рта, языка и гортани имеются кровоизлияния. Слух и зрение ослаблены, зрачки расширены, возможны пучеглазие, охриплость голоса и носовой оттенок речи.

После освобождения пострадавшего от сдавливающего предмета может развиваться отравление организма токсическими веществами, образовавшимися в сдавленных мягких тканях. Эти вещества способны нарушить функции жизненно важных органов (сердце, почки, печень) и привести к смертельному исходу.

Характер первой медицинской помощи, оказываемой пострадавшему, бу-

дет зависеть от тяжести повреждений. Если он находится в терминальном состоянии, то прежде всего нужно приступить к сердечно-легочной реанимации. Только после восстановления дыхания и кровообращения можно осмотреть повреждения, наложить при необходимости жгут, провести иммобилизацию и дать обезболивающие препараты. Пострадавший должен быть срочно эвакуирован в лечебное учреждение.

Завершая рассмотрение проблемы асфиксии, следует отметить, что, оказывая помощь извлеченному из воды или из-под завала, очень важно не допустить охлаждения тела. Для согревания можно проводить сухое растирание кожи или с применением раздражающих средств (камфорный или нашатырный спирт и т.д.). Нельзя согревать пострадавших, находящихся без сознания, грелками или бутылками с горячей водой, поскольку это может привести к нежелательным последствиям (ожоги, перераспределение крови) [1, 2, 10].

4.7. Синдром утраты сознания

Травмы, полученные в результате ЧС, оказывают неодинаковое влияние на состояние сознания. У одних пострадавших оно может быть ясным, у других - нарушенным. В последнем случае в зависимости от степени расстройства сознания различают следующие виды его состояния:

- *ступорозное (ступор)* – состояние оглушения. Пострадавший плохо ориентируется в окружающей обстановке, на вопросы отвечает с запозданием;

- *сопорозное (сопор)*, или спячка, – состояние, из которого пострадавший выходит на короткое время при громком оклике или торможении. Его рефлексы сохранены;

- *коматозное (кома)* – бессознательное состояние, характеризующееся полным отсутствием реакции на внешние раздражители и расстройством жизненно важных функций организма.

Причины, вызывающие коматозное состояние, разнообразны, но потеря сознания при коме любого происхождения всегда является следствием кислородного голодания головного мозга.

Кома может наступить внезапно либо развиваться постепенно, по мере прохождения вышеназванных состояний нарушения сознания. Весь период, предшествующий развитию полной комы, называется предкоматозным состоянием.

Наиболее часто встречаются следующие виды коматозного состояния:

1) состояния, вызванные воздействием внешних причин:

- *травматическая* кома (возникает, например, при черепно-мозговой травме);

- *гипо* – и *гипертермическая* кома (при переохлаждении, тепловом или солнечном ударе);

- *гипоксическая* кома (при острой дыхательной недостаточности).

2) состояния, вызванные влиянием внутренних причин:

- *алкогольная* кома (при алкогольном отравлении). Лицо имеет синюшную окраску, зрачки расширены, дыхание поверхностное, пульс слабый и частый, запах алкоголя изо рта;

- *диабетическая* кома (при нелеченном сахарном диабете);
- *апоплексическая* кома (при кровоизлиянии в мозг). Лицо у пострадавшего багрово-красное; дыхание замедленное, глубокое, шумное; пульс редкий, но хорошего наполнения;
- *печеночная* кома (при нарушении функции печени, в последней стадии ее цирроза);
- *уремическая (почечная)* кома (при острых заболеваниях почек или в конечном периоде их хронических заболеваний);
- *эпилептическая* кома (при эпилептическом приступе). Лицо имеет синюшную окраску, отмечаются судороги, возможны прикусывание языка и пенистые выделения изо рта. Пульс учащен, зрачки широкие, дыхание хриплое.

Кома - одно из наиболее тяжелых и опасных для жизни состояний организма. Для эффективного лечения необходимо точное знание причин, вызвавших кому. А причины, как показывает приведенный выше и далеко не полный перечень разных видов коматозных состояний, весьма разнообразны. Но поскольку причина утраты сознания при коме всегда одна – кислородное голодание мозга, первая доврачебная медицинская помощь должна состоять в проведении комплекса противошоковых мероприятий с акцентом на устранение асфиксии и наружного кровотечения (при наличии такового).

Следует обратить особое внимание на профилактику асфиксии при коматозном состоянии пострадавшего. С этой целью ему придают положение на бок или поворачивают голову набок во избежание аспирации рвотных масс, а язык выводят из полости рта и фиксируют, чтобы предотвратить его западение с возможной асфиксией. При первой возможности пострадавшего в состоянии комы необходимо доставить в лечебное учреждение [10].

Контрольные вопросы:

1. Какие действия составляют комплекс противошоковых мероприятий?
2. Назовите основные причины острой дыхательной недостаточности.
3. Перечислите комплекс мер первой помощи при острой дыхательной недостаточности.
4. В чем состоит первая помощь при отравлении угарным газом?
5. Каковы особенности первой помощи при асфиксии?
6. Как осуществляется первая помощь при коматозных состояниях?
7. В чем заключается первая помощь при обморочном состоянии?
8. Назовите основные причины коматозных состояний.

ГЛАВА 5. Техника оказания первой помощи при остановке кровообращения и дыхания

5.1. Терминальные состояния

Терминальные состояния – это состояния, пограничные между жизнью и смертью, последние стадии умирания организма. В настоящее время установлено, что организм не погибает одновременно с остановкой дыхания и сердечной деятельности, хотя в этом случае прекращается поступление к клеткам всех органов кислорода, без которого невозможно существование живого организма. Однако различные ткани неодинаково реагируют на отсутствие кислорода, что обуславливает разные сроки их гибели. Наиболее чувствительна к недостатку кислорода (гипоксии) нервная ткань, и, прежде всего кора полушарий головного мозга. Поэтому при терминальных состояниях в первую очередь страдают функции этого высшего отдела центральной нервной системы, вследствие чего пострадавший теряет сознание.

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

В терминальном состоянии (терминальной паузе – академик В.А.Неговский) выделяют три стадии:

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

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

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

При биологической (истинной) смерти, которая наступает в случае неоказания пострадавшему реанимационной помощи, происходят необратимые изменения в центральной нервной системе и других жизненно важных органах. Такое состояние характеризуется рядом признаков, которые нужно оценивать в комплексе:

- отсутствие дыхательной и сердечной деятельности;
- отсутствие реакции зрачков на свет;
- наличие симптома «кошачьего зрачка» (для проверки этого симптома необходимо сдавить глазное яблоко пострадавшего с обеих сторон пальцами – у

трупа зрачок примет вид вертикальной щели);

- высыхание и помутнение роговицы;
- снижение температуры тела и появление сине-фиолетовых трупных пятен на коже. При положении трупа на спине они возникают в области лопаток, поясницы и ягодиц; при положении на животе – на лице, шее, груди и животе.
- появление трупного окоченения (этот бесспорный признак смерти определяется уже через 30 минут после кончины) [1, 2, 10].

5.2. Оценка тяжести состояния пострадавшего

Оценку состояния пострадавшего, проверку наличия у него сознания, дыхания и сердечной деятельности нужно провести быстро, в первые 10... 15 сек.

В случае если пострадавший без сознания (не реагирует на прикосновение и не отвечает на вопросы), необходимо уложить его на спину, запрокинуть ему голову назад, выдвинуть вперед нижнюю челюсть и удерживать ее в этом положении (рис.15). Принятые меры обеспечивают проходимость дыхательных путей пострадавшего и предотвращают западение языка (рис. 16), который может перекрыть дыхательные пути, вызвав тем самым удушье (асфиксию). В этом положении проверяют наличие дыхания (дыхательные движения грудной клетки, шум вдоха и выдоха).



Рис. 15. Запрокидывание головы и выдвижение вперед нижней челюсти для восстановления проходимости верхних дыхательных путей:

а - вид сбоку; б - вид сверху

Если при наличии сердечной деятельности принятые меры привели к восстановлению нормального свободного самостоятельного дыхания, то пострадавшего следует положить на бок, согнув верхнюю руку и ногу (рис. 17), благодаря чему обеспечивается проходимость дыхательных путей и предотвращается аспирация (попадание в трахею и бронхи при вдохе) рвотных масс в случае возникновения рвоты.

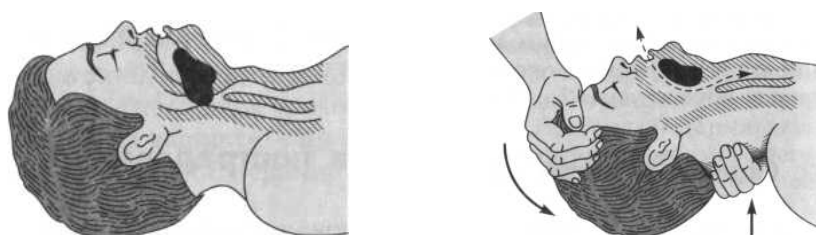


Рис 16. Западение языка (а) и восстановление проходимости верхних дыхательных путей запрокидыванием головы (б)

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

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

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

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

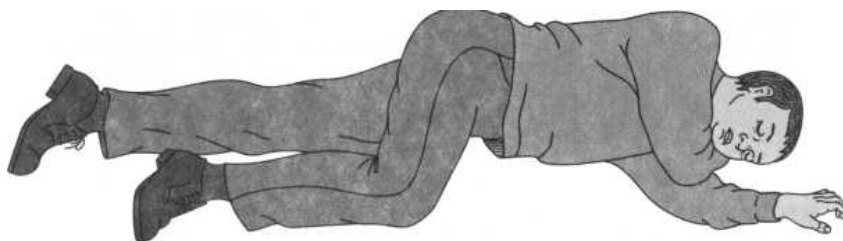


Рис. 17. Положение на боку пострадавшего в состоянии комы с сохраненными дыханием и кровообращением в ожидании «скорой медицинской помощи»

Если после осмотра пострадавшего и принятых мер дыхание не восстанавливается, а признаки кровообращения отсутствуют или сомнительны, то необходимо немедленно приступить к первичной сердечно–легочной реанимации [1, 9, 10].

5.3. Первичная сердечно–легочная реанимация

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

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

ной, смерти.

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

Профессор Питер Сафар – основатель и президент Всемирной ассоциации экстренной медицины и медицины массовых поражений, один из основоположников реаниматологии и автор всемирно распространенной методики сердечно-легочной реанимации. Реанимационный алфавит Сафара включает в себя первые девять букв английского алфавита, каждая из которых является начальной буквой английского слова, обозначающего определенный этап в комплексе последовательных действий реаниматолога.

В условиях катастрофы при отсутствии врачей, каких-либо приспособлений, оборудования и аппаратуры речь может идти о первичной (простейшей) сердечно-легочной реанимации, выполнимой и эффективной благодаря простому стандартному набору приемов, составляющих фундамент реанимационного алфавита Сафара и обеспечивающих на этапе *A (airway)* проходимость верхних дыхательных путей, на этапе *B (breathing)* – искусственную вентиляцию легких и на этапе *C (circulation)* – восстановление циркуляции крови.

Последующие шесть этапов сердечно-легочной реанимации могут быть осуществлены врачами специализированных бригад «скорой медицинской помощи» или в лечебном учреждении. На этих этапах пострадавшему оказывается первая врачебная, квалифицированная и специализированная медицинская помощь.

После того как пострадавший уложен на спину на ровную и жесткую поверхность (земля, доски и др.), устранены (расстегнуты или разрезаны) все стесняющие грудную клетку и дыхание части одежды, проводится комплекс реанимационных мероприятий (А, В и С) [10].

5.4. Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца

На этапе *A* для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей пострадавшего запрокидывают его голову назад, выдвигают нижнюю челюсть вперед, открывают, осматривают и очищают полость рта.

Голову пострадавшего запрокидывают, подложив одну руку под шею, а другой, надавливая на его лоб (см. рис. 16, б). При этом корень языка отходит от задней стенки глотки, что приводит к восстановлению проходимости дыхательных путей.



Рис. 18. Очищение полости рта

После запрокидывания головы двумя руками захватывают нижнюю челюсть пострадавшего и выводят ее вперед, открывая тем самым рот (см. рис. 15). Если в полости рта или глотки имеются кровь, слизь, рвотные массы, инородные тела, зубные протезы, их необходимо срочно удалить. Для этого голову пострадавшего осторожно поворачивают в сторону и очищают полость рта пальцами, марлевым тампоном, салфеткой или носовым платком (рис. 18), после чего голову возвращают в прежнее положение и приступают ко второму этапу (В) сердечно-легочной реанимации.

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

Технически это выполняют следующим образом: запрокинув голову пострадавшего, одной рукой зажимают ему нос, другую руку подкладывают под шею (рис. 19), делают глубокий вдох и, плотно прижав свои губы к губам пострадавшего, вдывают воздух в его полость рта и дыхательные пути. При этом необходимо зрительно контролировать подъем грудной клетки у пострадавшего.

Данный метод негигиеничен, особенно если у пострадавшего была рвота, повреждены губы и язык. Контакт с его слюной и кровью опасен и с точки зрения возможности ВИЧ-инфицирования. Поэтому на рот пострадавшего накладывают носовой платок, кусок марли (бинта) или другой неплотной материи либо используют устройство для проведения искусственного дыхания методом «рот - устройство - рот» в виде маски с клапаном или воздуховод. Ими укомплектованы отдельные виды аптечек автомобилиста (правила пользования этими приспособлениями к ним прилагаются).

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

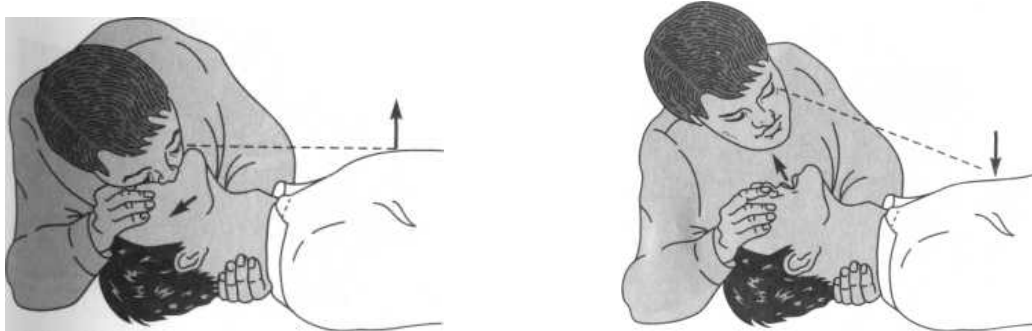


Рис. 19. Искусственное дыхание методом «рот в рот»: а — вдох; б — выдох

Выдох воздуха в дыхательные пути пострадавшего должен быть достаточно быстрым и резким – длительностью 1,5...2 с, чтобы продолжительность выдоха у пострадавшего была в два раза больше продолжительности вдоха. Как только грудная клетка пострадавшего приподнимется, вдувание воздуха прекращают, и оказывающий помощь делает глубокий вдох. У пострадавшего в это время происходит пассивный выдох, и давление в дыхательных путях возвращается к атмосферному. После двух–трех глубоких вдуваний воздуха в легкие пострадавшего необходимо проверить, имеются ли признаки циркуляции крови. Для этого определяют пульс на сонной артерии, проекция которой в области шеи соответствует линии, соединяющей мочку ушной раковины с верхним концом грудины. Прощупывание пульса эффективнее производить не кончиками пальцев, а плашмя сразу несколькими пальцами.

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

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

Для выполнения этого приема голову пострадавшего запрокидывают назад, одной рукой поддерживают подбородок, одновременно закрывая ему пальцами рот. Оказывающий помощь плотно обхватывает губами нос пострадавшего и вдувает в него воздух, наблюдая за экскурсиями (движениями) грудной клетки. Как только передняя грудная стенка приподнимается, освобождают нос пострадавшего и немного приоткрывают ему рот для обеспечения свободного выдоха.

Если у пострадавшего повреждено лицо и нет возможности проводить искусственное дыхание через рот или нос, то придется прибегнуть к искусственному дыханию по методу Сильвестра, заключающемуся в ритмичном сдавливании и расширении грудной клетки путем складывания и прижимания рук пострадавшего к груди с последующим разведением их в стороны за головой (рис. 20).



Рис. 20. Искусственное дыхание по методу Сильвестра: а - выдох; б - вдох

При проведении искусственного дыхания необходимо:

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

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

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

Сердце расположено между грудиной и позвоночным столбом в нижней части грудной клетки, поэтому его массаж проводят, оказывая давление на грудную клетку в области нижней трети грудины с такой силой, чтобы прогнуть ее по направлению к позвоночнику на 4...5 см (рис.21).

При проведении массажа сердца оказывающий помощь становится сбоку от пострадавшего. Его руки должны находиться в «стандартном» положении: кисть одной руки он накладывает ладонной поверхностью на нижнюю треть грудины пострадавшего, примерно на 4 см выше мечевидного отростка, строго по срединной линии и перпендикулярно оси тела, а кисть другой руки - поверх первой, вдоль оси тела (рис. 22).

Надавливание на грудину осуществляют прямыми руками (их не сгибают в

локтевых суставах и не отрывают от грудины пострадавшего), при этом используется не только сила рук, но и тяжесть всего тела того, кто выполняет массаж. Во избежание переломов ребер давление нужно оказывать только на грудину. Частота воздействий на грудную клетку должна составлять не менее 60 надавливаний в минуту.

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



Рис. 21. Схема проведения наружного массажа сердца:

а – сдавливание сердца между грудиной и позвоночником; б - прекращение давления (в легкие поступает воздух, а сердце наполняется кровью)

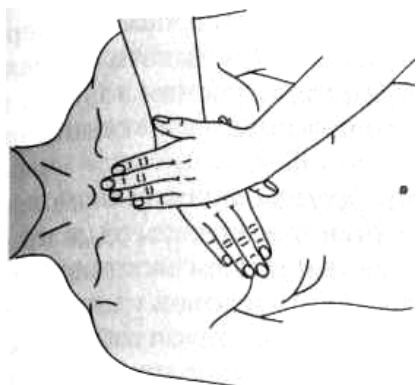


Рис. 22. Расположение рук при проведении наружного массажа сердца: вид сверху

Если реанимационную помощь оказывает один человек, то между частотой вдувания воздуха в легкие пострадавшего и надавливания на его грудину соблюдается соотношение 2:15, т. е. после каждых двух быстрых вдуваний воздуха производятся 15 клетку с частотой одно воздействие в секунду (рис. 23). При вдувании воздуха голова пострадавшего должна быть запрокинута назад, чтобы сохранялась проходимость дыхательных путей. Для этого под его плечевой пояс подкладывают одеяло, пальто, сверток одежды или другие подручные средства. Прерывать массаж сердца можно лишь на несколько секунд для вдувания воздуха и контроля пульса, а прекращать - только при появлении самостоятельного сердцебиения.



Рис. 23. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца при проведении реанимации одним человеком

Оказание реанимационной помощи двумя лицами более эффективно, так как искусственное дыхание и массаж сердца проводятся практически непрерывно при соотношении вышеназванных частот 1:5 (рис. 24). В этом случае один человек удерживает голову пострадавшего в запрокинутом состоянии, чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей, и производит вдувание воздуха в его легкие, контролируя при этом пульс на сонной артерии и считая вслух число надавливаний на грудную клетку, а другой выполняет наружный массаж сердца, осуществляя пять надавливаний на грудину после того, как у пострадавшего закончится пассивный вдох. Затем этот цикл повторяется вновь. Если по каким-либо причинам соблюдение соотношения 1:5 оказывается затруднительным, то с наименьшим успехом можно оказывать реанимационную помощь по методике, обеспечивающей соотношение 2:15.

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



Рис.24. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца в случае, когда реанимацию проводят два человека

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

Когда в течение 40...45 мин при непрерывном проведении реанимационных мероприятий не удается восстановить самостоятельное дыхание и кровообращение, а зрачки остаются расширенными и не реагируют на свет, можно констатировать биологическую смерть и прекратить проведение реанимации.

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

Следует отметить, что окончательный результат реанимации зависит от множества факторов, но при обнаружении пострадавшего в состоянии клинической смерти основным является фактор времени. Реанимационные мероприятия необходимо начать незамедлительно и проводить непрерывно до получения ожидаемого результата или прибытия бригады «скорой помощи».

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

- *увеличение частоты надавливаний на грудную клетку* при наружном массаже сердца. Минимальная частота составляет 60, ее оптимальными значениями следует считать 80–100 надавливаний в минуту;

- *применение вставленной абдоминальной компрессии*, которая заключается в надавливании на грудную клетку и одновременно – на верхнюю часть живота. Этот прием позволяет повысить эффективность восстановления сердечной деятельности и улучшить кровоснабжение самого сердца, однако его использование становится затруднительным при оказании реанимационной помощи одним человеком;

- *поднятие нижних конечностей* – вспомогательное мероприятие при сердечно-легочной реанимации, обеспечивающее увеличение объема циркулирующей крови в жизненно важных органах, улучшение питания сердечной мышцы пострадавшего и кровенаполнения малого круга кровообращения. Выполнение этого приема также может быть затруднено при оказании помощи одним человеком;

- *проведение безвентиляционной сердечно-легочной реанимации* – вынужденная мера, зафиксированная в международных методических рекомендациях по осуществлению сердечно-легочной реанимации (2000г.). Она обусловлена невозможностью, по разным причинам (опасность ВИЧ-инфицирования и др.), проведения искусственного дыхания методом «рот в рот». В этом случае обеспечивается только поддержание свободной проходимости дыхательных путей (этап А) и выполняется наружный массаж сердца (этап С). За счет ритмичного

сдавливания и расправления грудной клетки будет осуществляться минимальная искусственная вентиляция легких, и сохранение жизни пострадавшего может стать реальностью.

При проведении реанимации могут возникать следующие осложнения:

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

При проведении первичного комплекса мероприятий мы можем зафиксировать только переломы ребер и грудины (по звуку). В этом случае реанимационные мероприятия продолжаются.

Базовая реанимация показана всегда, кроме следующих случаев:

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

Продолжаться весь комплекс должен 20–30 минут, или до приезда скорой помощи [9, 10, 12] .

5.5. Контроль эффективности реанимационных мероприятий

При проведении сердечно-легочной реанимации необходимо:

- систематически, через каждые 1 ...2 мин, проверять *пульс на сонной артерии*. Если пульс отсутствует или нет уверенности в том, что он есть, массаж сердца продолжают. Появление пульса - признак действенности принимаемых мер;

- регулярно, через каждые 2... 3 мин, прерывать проведение реанимации на несколько секунд, чтобы определить *наличие признаков восстановления самостоятельного дыхания*;

- также постоянно, через каждые 2... 3 мин, проверять *состояние зрачков и их реакцию на свет*. Восстановление обычных размеров зрачков и наличие их реакции на свет (сужения) являются признаками эффективности проводимых мероприятий и восстановления функций центральной нервной системы. Для проверки реакции зрачков на свет двумя пальцами быстро приподнимают верхние веки пострадавшего, оценивают диаметр зрачков, снова опускают и поднимают веки, отмечая при этом наличие или отсутствие изменения диаметра зрачков;

- контролировать *окраску кожного покрова и слизистых оболочек* (исчезновение их бледной или синюшной окраски является признаком эффективности

реанимационных действий);

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

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

- транспортировать пострадавшего лишь после восстановления сердечной деятельности и свободного самостоятельного дыхания или в специализированной машине «скорой помощи», в которой можно продолжать реанимационные мероприятия [1, 9, 10].

5.6. Ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации

Ошибки при проведении искусственной вентиляции легких (искусственного дыхания) состоят в следующем:

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

При проведении наружного массажа сердца возможны следующие ошибки:

- ✓ потерпевший уложен на пружинящую поверхность;
- ✓ положение рук оказывающего помощь отличается от «стандартного»;
- ✓ при проведении массажа сердца руки сгибаются в локтевых суставах или отрываются от грудины пострадавшего;
- ✓ производится очень резкое надавливание на грудину, что может привести к переломам ребер или грудины с повреждением легких и сердца. При чрезмерном давлении на мечевидный отросток грудины возможны разрывы желудка и печени;
- ✓ не обеспечивается необходимая частота надавливаний грудину (60 надавливаний в минуту – минимальное, 80–100 (оптимальные значения) или ритм (допускаются длительные перерывы);
- ✓ отсутствует контроль эффективности массажа (проверка пульса через каждые 2... 3 мин) и соотношения частоты вдуваний воздуха и надавливаний на грудину (1:5; 2:15) [10].

5.7. Особенности реанимации у детей

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

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

У детей наружный массаж сердца следует осуществлять не двумя, а одной рукой, причем у грудных детей – кончиками двух пальцев, указательного и среднего, с частотой 100–120 надавливаний в минуту. Точка приложения давления - у нижнего конца грудины (рис.25) [1, 10].

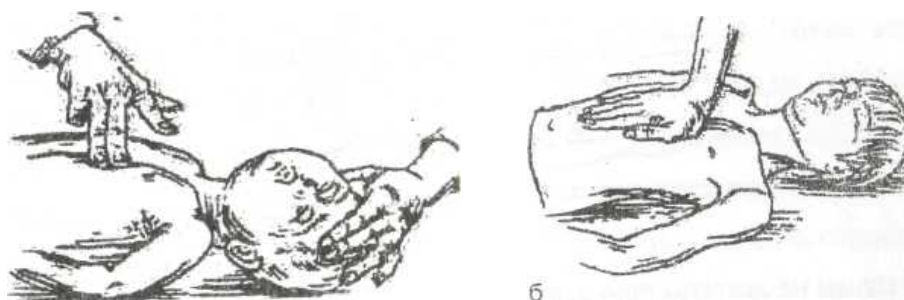


Рис. 25. Техника массажа сердца у детей

Контрольные вопросы:

1. Назовите терминальные состояния и приведите их краткую характеристику.
2. Каковы признаки клинической и биологической смерти?
3. Перечислите основные признаки остановки сердца.
4. Назовите основные этапы первичной сердечно-легочной реанимации.
5. Каковы основные приемы проведения искусственного дыхания?
6. Расскажите о методике проведения наружного массажа сердца.
7. В чем заключается контроль эффективности реанимационных мероприятий?
8. Перечислите возможные ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации.
9. Каковы особенности проведения реанимации у детей?

ГЛАВА 6. Острые отравления химическими соединениями. Аллергические реакции. Острая хирургическая патология

6.1. Симптомы и первая медицинская помощь при острых отравлениях различными химическими соединениями

Отравление – заболевание, развивающееся при попадании в организм химических веществ в токсических дозах, способных вызвать нарушение жизненно важных функций и создающих опасность для жизни.

Преимущественное распространение имеют *бытовые отравления*, включающие несчастные случаи – при ошибочном приеме внутрь бытовых химикалий, инсектицидов, медикаментов и т.д.; при их неправильном использовании и хранении в посуде из-под алкогольных и других напитков; алкогольные интоксикации и суицидальные отравления, предпринятые умышленно психически неуравновешенными лицами.

К случайным бытовым отравлениям относятся *биологические интоксикации*, развивающиеся при укусах ядовитых насекомых и змей, а также *пищевые отравления*, которые бывают двух видов: химической этиологии, например, при попадании в пищу растительных или животных ядов, и инфекционные – при использовании продуктов, зараженных болезнетворными бактериями.

Особенно опасны детские отравления – когда маленькие дети, привлеченные внешним видом лекарств или их упаковкой, глотают яркоокрашенные, нередко покрытые сахаром таблетки.

Возможны редкие случаи *медицинских отравлений* в лечебных учреждениях – при ошибке в дозировке лекарства или неверном пути его введения в организм.

Особое место занимают *производственные отравления*, которые, в отличие от бытовых, имеют преимущественно хронический характер и возникают при несоблюдении правил техники безопасности на химических предприятиях, в лабораториях.

Пути поступления токсического вещества в организм:

1) *Через рот* - отравление может быть вызвано недоброкачественными или загрязненными продуктами, химическими веществами, медикаментами, наркотиками и алкоголем;

2) *Через дыхательные пути* (ингаляционное отравление) – отравляющие вещества попадают в организм при вдыхании ядовитых газов, паров или дыма;

3) *Незащищенные кожные покровы и слизистые оболочки* – яд проникает через кожу, как это часто встречается при прямом попадании на тело высокотоксичных химических веществ;

4) *Путем инъекций* – яды проникают в результате впрыскивания под кожу; типичные источники отравления – ядовитые змеи и растения.

Основные мероприятия диагностики отравлений:

1) клиническая диагностика, основанная на данных анамнеза, результатах осмотра места происшествия и изучения клинической картины заболевания;

2) лабораторная токсикологическая диагностика, направленная на качест-

венное или количественное определение токсических веществ в биологических средах организма (кровь, мозг и др.);

3) патоморфологическая диагностика, необходимая для обнаружения специфических посмертных признаков отравления какими-либо токсическими веществами; она проводится судебно-медицинскими экспертами.

Принципы оказания первой медицинской помощи:

- 1) прекращение поступления токсического вещества;
- 2) удаление яда из организма;
- 3) уменьшение действия токсического вещества;
- 4) поддержание основных жизненно важных функций организма.

Симптомы отравления:

1. Головная боль;
2. Понос;
3. Рвота;
4. Боли в животе;
5. Затрудненное дыхание;
6. Сонливость;
7. Потеря сознания.

Первая медицинская помощь при отравлениях:

1. Постараться выяснить, сколько времени прошло с момента отравления. Постараться узнать, случайно или намеренно отравился пострадавший. Сохранить остатки проглоченного вещества, это поможет врачу.

2. Вынести пострадавшего из помещения, наполненного ядовитыми испарениями, на свежий воздух.

3. Если пострадавший не дышит, немедленно приступить к искусственному дыханию.

4. При отсутствии пульса начать непрямой массаж сердца.

5. При потере сознания, но при наличии у пострадавшего пульса и дыхания, уложить в правильном положении.

6. По возможности устранить остатки отравляющего вещества, сняв с пострадавшего одежду и промыв части тела чистой водой.

7. Если пострадавший проглотил ядовитое вещество, попытаться вызвать у него рвоту (если он в сознании). Дать ему выпить теплой подсоленной воды (около 1 литра), а затем вызвать рвоту путем раздражения задней стенки горла.

8. Чтобы не допустить распространения отравляющего вещества, дать ему 1-2 таблетки активированного угля.

Отравление окисью углерода (угарным газом)

Отравление угарным газом возможно на производстве, где этот газ используется для синтеза ряда органических веществ (ацетон, метиловый спирт), в гаражах при плохой вентиляции, в непроветриваемых свежеекрашенных помещениях, а также в домашних условиях – при несвоевременном закрытии печных заслонок в помещениях с печным отоплением.

Ранним симптомом отравления являются головные боли, тяжесть в голове, тошнота, головокружение, шум в ушах, сердцебиение. Несколько позднее по-

являются мышечная слабость, рвота. При дальнейшем пребывании в отравленной атмосфере нарастает слабость, возникает сонливость, появляются затемнение сознания, одышка. У пострадавших в этот период отмечается бледность кожи, иногда наличие ярко-красных пятен на теле. При дальнейшем вдыхании угарного газа дыхание становится поверхностным, возникают судороги, и наступает смерть вследствие паралича дыхательного центра.

Оказание первой медицинской помощи заключается в немедленном удалении отравившегося из помещения. В теплое время года его лучше вынести на улицу. При слабом поверхностном дыхании или его остановке необходимо начать искусственное дыхание, которое следует проводить до перехода на самостоятельное дыхание или до появления явных признаков биологической смерти.

Способствуют ликвидации последствий отравления растирание тела, грелки к ногам, кратковременное вдыхание паров нашатырного спирта. Больные с тяжелым отравлением подлежат госпитализации, так как возможно развитие тяжелых осложнений со стороны легких и нервной системы в более позднем периоде.

Отравление ядохимикатами

Наиболее часто происходят отравления фосфорорганическими соединениями (хлорофос, дихлофос), которые могут попадать в организм ингаляционным путем (вместе с вдыхаемым воздухом) и при приеме внутрь (с пищевыми продуктами). При попадании этих соединений на слизистые оболочки возможны ожоги.

Скрытый период болезни продолжается 16–60 мин. Затем появляются симптомы поражения нервной системы: повышенное слюноотделение, отделение мокроты, потливость. Дыхание учащается, становится шумным; появляются хрипы. Больной беспокоен, возбужден. Вскоре присоединяются судороги нижних конечностей и усиление перистальтики кишечника. Несколько позднее наступает паралич мускулатуры, в том числе и дыхательной. Остановка дыхания ведет к асфиксии и смерти.

Первая помощь при отравлениях, возникших вследствие вдыхания ядохимикатов, заключается в немедленной транспортировке пострадавшего в стационар. При возможности больному необходимо дать 6–8 капель 0,1% раствора атропина или 1–2 таблетки препарата красавки (белладонны). В случае остановки дыхания следует проводить искусственное дыхание.

При отравлениях вследствие попадания ядов в желудочно-кишечный тракт необходимо промывание желудка водой с взвесью активированного угля, а затем – применение солевого слабительного. Ядохимикаты с кожи и слизистых оболочек следует удалить струей воды.

Отравление концентрированными кислотами и едкими щелочами

При отравлении (приеме этих веществ внутрь) очень быстро развивается тяжелое состояние, которое объясняется в первую очередь, возникшими обширными ожогами слизистой оболочки полости рта, глотки, пищевода, желуд-

ка, нередко и гортани, а позднее – воздействием всосавшихся веществ на функцию жизненно важных органов (печень, почки, легкие, сердце).

Концентрированные кислоты и щелочи обладают резко выраженными свойствами разрушать ткани организма. На слизистой оболочке рта, на губах возникают ожоги и струпья. При ожогах серной кислотой струпья черного цвета, азотной – серо-желтого, соляной – желтовато-зеленого, при ожоге уксусной кислотой струпья имеют серо-белую окраску.

Щелочи легче проникают сквозь ткани, поэтому поражают их на большую глубину. Ожоговая поверхность очень рыхлая, распадающаяся, белесоватого цвета.

Тотчас после попадания внутрь кислоты или щелочи у больных возникают сильные боли во рту, за грудиной, в эпигастральной области: они мучаются от болей. Возникает мучительная рвота, часто с примесью крови. Быстро происходит болевой шок, возможен отек гортани с последующим развитием асфиксии. При приеме больших количеств кислоты или щелочи очень быстро нарастает сердечная слабость, коллапс.

Оказывающий *первую помощь* должен сразу выяснить, какое вещество вызвало отравление, так как от этого зависят способы оказания помощи.

При **отравлении кислотами**, если нет симптомов прободения пищевода и желудка, необходимо, прежде всего, промыть желудок через толстый зонд, используя для этой процедуры 6–10 л теплой воды с добавлением жженой магнезии (20г на 1 л жидкости). При отсутствии магнезии можно использовать известковую воду. *Сода для промывания желудка противопоказана!* Беззондовое промывание (4–5 стаканов) не облегчает состояние пострадавшего, а иногда способствует всасыванию яда.

Если невозможно осуществить промывание через зонд, можно давать пить молоко, растительное масло, яичные белки, слизистые отвары и другие обволакивающие средства. При отравлении карболовой кислотой и ее производными (фенол, лизол) молоко, масло, жиры противопоказаны. В этом случае дают выпить жженую магнезию с водой и известковую воду. Эти вещества показаны и при отравлении всеми другими кислотами. Для уменьшения болей в области эпигастрия можно местно положить холод.

При **отравлении щелочами** также необходимо промыть желудок теплой водой в количестве 6–10 л или 1% раствором лимонной либо уксусной кислоты. Промывание показано в первые 4 часа после отравления. В случае отсутствия зонда и невозможности промывания (тяжелое состояние, отек гортани и др.) дают пить обволакивающие средства (молоко, слизистые отвары), 2–3 % раствор лимонной или уксусной кислоты по 1 столовой ложке каждые 5 минут. Можно дать лимонный или апельсиновый сок. Полоскания и прием растворов натрия гидрокарбоната противопоказаны.

Основная задача первой помощи – немедленная доставка пострадавшего в лечебное учреждение, где ему будет оказана неотложная врачебная помощь.

Отравление лекарственными препаратами и алкоголем

Отравление медикаментозными средствами чаще всего наблюдается у де-

тей в семьях, где неправильно хранят лекарства (в местах, доступных для детей). Отравления взрослых происходят при случайной передозировке, суицидальных попытках и у лиц, страдающих наркоманией. Проявление отравлений разнообразно и зависит от вида лекарственного вещества.

При передозировке *болеутоляющих и жаропонижающих* средств (бутадион, анальгин, аспирин и др.) происходят нарушения процессов торможения и возбуждения в центральной нервной системе; расширение капилляров и усиленная отдача тепла телом. Это сопровождается усиленным потоотделением, развитием слабости, сонливости, которая может перейти в глубокий сон, даже в бессознательное состояние, иногда с нарушением дыхания.

Пострадавший должен быть немедленно доставлен в лечебное учреждение. При нарушении дыхания и сердечной деятельности необходимо проводить реанимационные мероприятия.

Действия:

1. Выяснить какое лекарство и в какой дозе принял пострадавший. Сохранить оставшееся лекарство или упаковку от него.

2. Если пострадавший в сознании, вызвать рвоту, затем дать активированный уголь. Следить за дыханием и пульсом пострадавшего.

3. При отсутствии дыхания и пульса немедленно начать реанимационные мероприятия.

Довольно часто отравления развиваются при передозировке *снотворных средств* (барбитал и др.). При отравлении наблюдается глубокое торможение ЦНС, сон переходит в бессознательное состояние с последующим параличом дыхательного центра. Больные бледны, дыхание поверхностное и редкое, неритмичное, хрипящее, клочущее.

При сохранном сознании необходимо промыть желудок, вызвать активную рвоту. В случае нарушения дыхания показано искусственное дыхание.

Действия:

1. Если пострадавший в сознании, промыть ему желудок, вызывая активную рвоту.

2. Если нарушено дыхание, начать искусственное дыхание.

При отравлениях *наркотиками* (морфин, опий, кодеин и др.) возникают головокружение, тошнота, рвота, слабость, сонливость. При значительной передозировке наступает глубокий сон, бессознательное состояние, которое заканчивается параличом дыхательного и сосудодвигательного центра. Больной бледен, имеется цианоз губ, дыхание неправильное, зрачки резко сужены.

Действия:

1. Быстрая доставка пострадавшего в лечебное учреждение.

2. При остановке дыхания и кровообращения – реанимационные мероприятия.

При приеме значительных (токсических) количеств *алкоголя* возможны смертельные отравления. Смертельная доза этилового спирта – 8 г на 1 кг массы тела. Алкоголь оказывает воздействие на сердце, сосуды, желудочно-кишечный тракт, печень, почки, особенно на центральную нервную систему. При тяжелой степени опьянения человек засыпает, затем сон переходит в бес-

сознательное состояние. Часто наблюдается рвота, непроизвольное мочеотделение. Резко нарушается дыхание: оно становится редким, неритмичным. При параличе дыхательного центра наступает смерть.

Оказание ПМП. Необходимо обеспечить приток свежего воздуха. До приезда врача немедленно начать промывание желудка, чтобы предотвратить дальнейшее всасывание алкоголя в кровь: заставить пострадавшего, по возможности, выпить до 5 л теплой воды (38–40°C). Лучше приготовить раствор: в 1л воды растворить 1 чайную ложку питьевой соды. Если рвота не наступает, то прибегают к раздражению корня языка и дна глотки. После рвоты дают повторное питье теплой воды: так повторяют 4-6 раз.

Затем ставят очистительную клизму с очень холодной водой, с добавлением столового уксуса (на 3 части воды – 1 часть 6% столового уксуса) или же поваренной соли (1ст. ложка на 500 мл воды).

Выполняя эту процедуру, нужно наблюдать за состоянием больного. Поднести к его носу ватку, смоченную нашатырным спиртом (на расстоянии 8–10 см от носа).

После промывания желудка рекомендуется дать больному стакан воды комнатной температуры с 3–5 каплями нашатырного спирта; стакан горячего сладкого крепкого чая или кофе, таблетку кофеина. Для поддержания сердечной деятельности рекомендуется дать 20 капель кордиамина или валокордина и положить под язык таблетку валидола или нитроглицерина.

Больного нужно тепло укрыть, обложить грелками или бутылками с горячей водой. На голову положить пузырь со льдом, на грудь поставить горчичники.

При остановке дыхания и прекращения сердечной деятельности немедленно приступают к реанимационным мероприятиям [1, 9].

6.2. Аллергические реакции

Анафилактический шок – шок, который развивается в ответ на парентеральное (минуя желудочно-кишечный тракт) введение лекарственных средств – таких, как пенициллин, сульфаниламиды, сыворотки, рентгеноконтрастные вещества и др., а также при употреблении продуктов, вырабатываемых пчелами, и реже – пищевых и других аллергенов.

Симптомы анафилактического шока:

1. Быстрота развития (через несколько секунд или минут после контакта с аллергеном);
2. Угнетение сознания;
3. Падение артериального давления;
4. Появление судорог;
5. Непроизвольное мочеиспускание.

Молниеносное течение анафилактического шока заканчивается молниеносным летальным исходом. У большинства же больных заболевание начинается с появления чувства жара, гиперемии кожи, страха смерти, головных болей, болей за грудиной, удушья, возбуждения или, наоборот, депрессии. Иногда

развивается отек гортани по типу отека Квинке, появляется кожный зуд, надсадный кашель. Артериальное давление резко падает, пульс становится нитевидным. Смерть может наступить вследствие острой дыхательной недостаточности, бронхоспазма и отека легких, острой сердечно-сосудистой недостаточности с развитием отека мозга.

Оказание ПМП:

1. Срочно вызвать специализированную медицинскую помощь.
2. Медикаментозная терапия: 0,1% раствор адреналина, преднизолон, срочно дать таблетку димедрола или супрастина.
3. При возможности ввести в/м 2-4 мл 2% раствора супрастина или 2 мл 1% раствора димедрола.
4. Наложить жгут выше места укуса пчелы, змеи или места введения лекарства, вызвавшего аллергию.
5. Если больной в сознании - дать выпить 1 стакан чая или кофе, либо в/м ввести 1мл кофеина.
6. При остановке дыхания или сердечной деятельности провести реанимационные мероприятия.

Поллиноз – аллергическое заболевание, вызванное пылью растений. Характерна сезонность заболевания, в основном в период цветения. Поллиноз проявляется острым воспалением глаз, слизистой носа, дыхательных путей.

Оказание ПМП:

1. Прекращение контакта с аллергеном.
2. Антигистаминные препараты – димедрол, супрастин, пипольфен или тавегил.
3. Капли в нос.
4. В тяжелом случае вызвать скорую помощь.

Как профилактическое мероприятие следует убрать комнатные цветы, различные растения, вызывающие аллергию.

Отек Квинке – ангионевротический отек с распространением на кожу, подкожную клетчатку, слизистые оболочки. Как правило, протекает с распространением отека на гортань, с резко выраженным удушьем.

Признаки. Вначале появляется лающий кашель, возникает осиплость голоса, затруднение вдоха, одышка. Лицо становится синюшным, затем белым. Смерть может наступить от удушья, поэтому такие больные требуют неотложной интенсивной терапии, вплоть до трахеостомии. Отеки могут локализоваться на слизистой желудочно-кишечного тракта и стимулировать клинику «острого живота»; могут локализоваться на лице, имитируя синдром Миньера – с головной болью, тошнотой, рвотой, головокружением. При вовлечении в процесс мозговых оболочек появляются заторможенность, головная боль, рвота, судороги.

Оказание ПМП:

1. Срочно вызвать скорую помощь.
2. Срочно дать таблетку димедрола, супрастина или пипольфена.

3. Организовать горячую ножную ванну [1, 9].

6.3. Коматозные состояния

Кома – бессознательное состояние, когда отсутствуют реакции на внешние раздражители. Сознание нарушается при недостаточности поступления кислорода, нарушениях кровообращения и отеке мозга. Кома является следствием поражения нервной системы. Различают комы *первичного церебрального происхождения* (травматическая или вследствие опухолевого роста) и *вторичного генеза* (коматозное состояние, связанное с заболеваниями внутренних органов или эндокринных желез).

Коматозные состояния могут возникать в результате токсического воздействия (кома алкогольная или вызванная снотворными препаратами); под влиянием физических факторов (кома холодовая, тепловая, лучевая, при поражении электрическим током). Комы инфекционного генеза (при энцефалитах, менингитах) развиваются относительно медленно. Внезапное развитие комы свойственно сосудистым нарушениям.

Комой (греч. coma - глубокий сон) обычно называют состояние организма, для которого характерно глубокое угнетение ЦНС, проявляющееся потерей сознания и выпадением разнообразных рефлексов, в том числе болевых. Хотя термин «кома» означает глубокий сон, по своему происхождению, механизму развития и значению это состояние принципиально отличается от сна. Патологический глубокий сон может быть прерван достаточно сильными внешними раздражителями и сознание возвращается; после прекращения раздражающих воздействий сон может возобновиться. Напротив, у находящегося в коматозном состоянии сознание не возвращается даже при интенсивном ноцицептивном раздражении. Кому следует отличать от ступора (лат. stupor - бесчувствие, неподвижность), при котором наблюдается своеобразное оцепенение, обездвиживание, отсутствуют многие рефлекторные реакции, однако сознание сохранено.

Кома отличается от шока. Для шока характерно двухфазное изменение состояния ЦНС, физиологических функций и организма в целом. При коме типичным является нарастающее угнетение функций мозга и деятельности физиологических систем. Если при шоке даже в торпидной стадии сознание больного не утрачивается, то при коме с самого начала отмечается частичная или даже полная потеря сознания. Вместе с тем в конце торпидной стадии и начале терминального периода шока состояние больного по существу приближается к коматозному.

Кома – одно из наиболее тяжелых и опасных для жизни экстремальных состояний организма. Причины комы разнообразны. По происхождению кому делят на экзогенную и эндогенную. Экзогенная кома возникает в результате действия патогенных агентов среды или дефицита необходимых для нормального существования организма факторов. К экзогенной коме относят травматическую (повреждение головного мозга), гипо- и гипертермическую (охлаждение, тепловой и солнечный удары), экзотоксическую (отравление алкоголем, гриба-

ми, лекарственными веществами, промышленными ядами, угарным газом и др., а также инфекционную интоксикацию), алиментарную (при тяжелом голодании различного происхождения), гипоксическую и некоторые другие виды комы. Эндогенная кома возникает при нарушении деятельности различных физиологических систем: кровообращения (апоплексическая кома), крови (анемическая кома), эндокринной (гипогликемическая, диабетическая, тиреотоксическая кома), выделительной (уремическая кома), а также печени (печеночная кома). В основе большинства видов эндогенной комы лежат тяжелые расстройства метаболизма, накопление в организме токсичных продуктов, в норме подлежащих обезвреживанию или удалению из организма (уремическая, печеночная кома), либо дефицит необходимых для нормального метаболизма соединений (гипогликемическая кома).

Признаки. В прекоматозном состоянии и в легких случаях комы больной напоминает спящего: он лежит с закрытыми глазами, но его можно разбудить: он может открыть глаза, ответить, но затем опять погружается в сонливое состояние. Нередко возникает непроизвольное мочеиспускание. В более тяжелых случаях больного нельзя разбудить, хотя болевая чувствительность еще сохранена. Могут наблюдаться мышечные подергивания и судороги, но нарушения глотания, дыхания и сердечной деятельности отсутствуют. При глубокой коме больной не реагирует на любое раздражение, бледен; нарушено глотание, появляются судороги, расстройство дыхания (неравномерное дыхание) и сердечной деятельности, вплоть до полной их остановки.

Тяжесть коматозного состояния зависит от степени нарушений функций мозга и отклонения жизненно важных параметров гомеостаза. Различают прекоматозное состояние и собственно кому. Прекоматозное состояние, или сопор (лат. *sopor* – беспамятство), характеризуется оглушенностью, т. е. спутанностью сознания с периодическим его прояснением. Больных удается вывести из данного состояния воздействием достаточно сильных, как правило, болевых раздражителей. Находясь в сознании, больные безразличны к окружающему, реагируют на вопросы односложными, иногда неадекватными ответами. Продолжительность прекоматозного состояния колеблется в зависимости от ряда факторов: характера комы, возраста больного, степени нарушения функций жизненно важных систем.

Кома характеризуется полной потерей сознания; реакции на различные воздействия, в том числе болевые, отсутствуют. При нарастающей по тяжести коме выпадают сухожильные, зрачковые рефлексy. Часто наблюдаются патологические формы дыхания. Ослабляется сердечная деятельность, возникает артериальная гипотония, снижается температура тела. Возможны коматозные состояния с приступами двигательного возбуждения, бредом и галлюцинациями, явлениями центрального паралича. Продолжительность комы может быть довольно значительной - несколько часов и даже суток. В случае неблагоприятного течения кома переходит в терминальное состояние.

Важный механизм развития комы - кислородное и энергетическое голодание. Существенную роль в развитии коматозных состояний могут играть нарушения кислотно-основного состояния крови, в частности, наиболее частая их

форма - ацидоз. Нарушения электролитного баланса также занимают важное место в патогенезе коматозных состояний разного происхождения и во многом определяют степень расстройства деятельности мозга, дыхания и кровообращения. Существенную роль в развитии комы могут сыграть расстройства водного обмена. Баланс жидкости между клеткой и внеклеточной средой при разных видах комы неодинаков, но нарушение этого баланса всегда усугубляет тяжесть состояния больного.

Оказание ПМП. Для правильного оказания ПМП важно выяснить причину комы, хотя это удается далеко не всегда. При любом коматозном состоянии надо предоставить больному полный покой, не пытаться привести его в сознание и разбудить. При судорогах поддерживают голову, при рвоте и хрипящем дыхании поворачивают его на бок и максимально запрокидывают, предупреждая западение языка. При скоплении слизи и рвотных масс в глотке необходимо очистить глотку и полость рта. Одновременно с вышперечисленными мероприятиями нужно вызвать скорую помощь.

Шкала комы Глазго

Открывание глаз (Г)	
Спонтанное	4
На речь	3
На боль	2
Не открывает глаза	1
Двигательные реакции (Д)	
Выполняет инструкции	6
Защищает рукой область болевого раздражения	5
Отдергивает конечность в ответ на боль	4
Декортикационная ригидность	3
Децеребрационная ригидность	2
Отсутствуют	1
Вербальные реакции (В)	
Нормальная речь, ориентация не нарушена	5
Спутанная речь	4
Бессвязные слова	3
Нечленораздельные звуки	2
Отсутствуют	1

Общая оценка получается путем сложения баллов по каждой из трех групп признаков (Г+Д+В). Если сумма баллов равна 3-4, то вероятность летального исхода или вегетативного состояния составляет 85%, тогда как при сумме баллов выше 11 такая вероятность не превышает 5-10%, а в 85% случаев наблюдается хорошее восстановление или частичная утрата трудоспособности.

6.4. Острая хирургическая патология

Внезапно и быстро развивающиеся заболевания или травмы органов брюшной полости часто вызывают осложнения, опасны для жизни больного и требуют срочной хирургической помощи.

Таковыми осложнениями являются *воспаление брюшины (перитонит)* и *внутрибрюшное кровотечение*. Без хирургической помощи они неминуемо приводят к смерти. Наличие симптомов этих состояний, указывающих на катастрофу в брюшной полости, носит название *острого живота*. Наиболее распространенными заболеваниями, при которых можно говорить об остром животе, являются острый аппендицит, панкреатит, прободная язва желудка, острое воспаление желчного пузыря, ущемленная грыжа, кишечная непроходимость и др.

Общими симптомами большинства заболеваний органов брюшной полости являются острые боли в животе, тошнота и рвота, резкое напряжение мышц передней брюшной стенки, боль при ощупывании живота в области расположения больного органа.

При внутрибрюшном кровотечении добавляются симптомы острого малокровия (бледность, слабость, головокружение, холодный пот, снижение артериального давления, частый и слабый пульс).

При наличии острого живота у больного или пострадавшего при ЧС ему обеспечивают покой и накладывают на живот пузырь с холодной водой или льдом либо гипотермический пакет. Основной задачей первой доврачебной медицинской помощи должно быть его немедленное транспортирование в лечебное учреждение.

В большинстве случаев острых заболеваний органов брюшной полости нужно быстро решить, можно ли больного лечить консервативным образом, или же необходимо неотложное хирургическое вмешательство. Изложение диагностики острых хирургических заболеваний органов брюшной полости выходит за рамки настоящего курса. Поэтому мы остановимся только на общих принципах распознавания чаще всего встречающихся синдромов.

В любом случае острых брюшных симптомов нужно учесть возможность следующих заболеваний, требующих немедленного хирургического вмешательства.

Острый аппендицит. Начинается боль, локализованная обычно в правой нижней четверти живота, реже в другом месте. Часто боль постепенно усиливается, но не имеет характер колики. Ее интенсивность бывает умеренной. Боли сопутствует небольшое повышение температуры тела (редко выше 38,5). Общее состояние больного обычно хорошее. Обследование преимущественно выявляет боль при пальпации в области слепой кишки и повышенный тонус мышц живота в этой области (так называемая мышечная защита).

Острая непроходимость кишечника. Начинается болью спастического типа, которая усиливается и затем слабеет. В период нарастания боли появляется усиленная перистальтика кишечника выше препятствия, часто заметная через кожный покров, особенно у худощавых лиц. К боли рано присоединяется

упорная рвота. При обследовании живота обращает на себя внимание неравномерность, асимметрия, зависящая от неравномерного вздувания кишечных петель. В ранний период нет мышечной защиты, пальпация заметно не усиливает боль. Классическими симптомами острой непроходимости кишечника являются задержание газов и стула.

Перфорация органов брюшной полости. Вызывает внезапную острую боль и очень интенсивную мышечную защиту в области больного органа. По истечении нескольких часов присоединяется разлитая боль и мышечная защита. Одним из самых частых мест прободения является язва желудка или двенадцатиперстной кишки. Это осложнение может появиться у больного с продолжительной язвенной болезнью, однако, иногда оно бывает его первым заметным симптомом. Боль, вызванная прободением язвы желудка, локализуется в эпигастрии. Ей сопутствует выраженное напряжение прямых мышц.

Кровотечения в брюшную полость. У женщин самой частой причиной кровотечения в брюшную полость является разрыв яйцевода из-за внематочной беременности. В отдельных случаях бывает разрыв брюшной артерии или разрыв селезенки. Заболевание часто начинается внезапной болью в брюшной полости, однако на передний план быстро выдвигаются симптомы, зависящие от потери крови - слабость, мерцание в глазах, склонность к обморокам при попытке сесть, бледность, учащение пульса, снижение АД.

Больные, у которых имеется обоснованное подозрение на одно из перечисленных выше симптомов, нуждаются в скорейшей помощи хирурга.

Контрольные вопросы:

1. Отравление угарным газом и другими продуктами горения: признаки, первая помощь.
2. Первая медицинская помощь при пищевых отравлениях.
3. Отравление кислотами и щелочами: признаки, первая помощь.
4. Перечислите основные признаки аллергических реакций.
5. Что такое кома? Первая медицинская помощь при коматозных состояниях.
6. Каковы особенности заболеваний или травмы органов брюшной полости?

ГЛАВА 7. Первая медицинская помощь при несчастных случаях, вызванных воздействием физических факторов

7.1. Признаки и виды ран. Первая помощь при ранениях

Открытым повреждением, или **раной**, называется зияющее нарушение целостности покровов (кожи, слизистых оболочек) с возможным разрушением глуболежащих тканей.

Опасностями раны являются: 1) кровотечение с развитием острой анемии; 2) шок, сопровождающийся нарушением функций жизненно важных органов; 3) развитие инфекции; 4) возможность нарушения целостности жизненно важных органов.

Клиническая картина ран складывается из местных и общих симптомов. К **местным** симптомам относятся боль, кровотечение, зияние, к **общим** – симптомы, характерные для того или иного осложнения раны (острая анемия, шок, инфекция и др.).

Боль в момент ранения вызывается повреждением рецепторов и нервных стволов. Ее интенсивность зависит от следующих факторов: 1) количества нервных элементов в зоне повреждения; 2) реактивности организма пострадавшего, его нервно-психического состояния; 3) характера ранящего оружия и быстроты нанесения травмы: чем острее оружие, тем меньше количество клеток и нервных элементов подвергается разрушению, а, следовательно, и боль меньше. Чем быстрее наносится травма, тем меньше болевых ощущений.

Кровотечение зависит от характера и количества разрушенных при ранении сосудов. Наиболее интенсивное кровотечение бывает при разрушении крупных артериальных стволов.

Зияние раны определяется ее величиной, глубиной и нарушением эластических волокон кожи. Степень зияния раны связана также с характером тканей. Раны, располагающиеся поперек направления эластических волокон кожи, обычно отличаются большим зиянием, чем раны, идущие параллельно им.

Классификация ран

1) По характеру повреждения тканей: колотые, резаные, рубленые, ушибленные, рваные, укушенные, отравленные, огнестрельные.

Колотые раны наносят колющим оружием (штык, игла и др.). Анатомической особенностью их является значительная глубина при небольшом повреждении покровов. При этих ранах всегда имеется опасность повреждения жизненно важных структур, расположенных в глубине тканей, в полостях (сосуды, нервы, полые и паренхиматозные органы). Внешний вид колотых ран и выделения из них не всегда обеспечивают достаточно данных для постановки диагноза. Так, при колотой ране живота возможно ранение кишки или печени, но выделения кишечного содержимого или крови из раны обычно обнаружить не удастся. При колотой ране области с большим массивом мышц в глубине может быть повреждена крупная артерия, но в связи с сокращением мышц и смещением раневого канала наружное кровотечение может отсутствовать. Образуется внутритканевая гематома с последующим развитием ложной аневризмы.

Резаные раны наносят острым предметом. Они характеризуются небольшим количеством разрушенных клеток; окружающие ткани не повреждаются. Зияние раны позволяет произвести осмотр поврежденных органов и создает хорошие условия для оттока отделяемого. При резаной ране имеются наиболее благоприятные условия для заживления, поэтому, обрабатывая любые свежие раны, их стремятся превратить в резаные (рис.26).

Рубленые раны наносят тяжелым острым предметом (шашка, топор и др.). Для таких ран характерны глубокое повреждение тканей, широкое зияние, ушиб и сотрясение окружающих тканей, снижающие их сопротивляемость и регенеративные способности.

Ушибленные и рваные раны являются следствием воздействия тупого предмета. Они характеризуются большим количеством размятых, ушибленных, пропитанных кровью тканей с нарушением их жизнеспособности. Ушибленные кровеносные сосуды нередко тромбируются. В ушибленных ранах создаются благоприятные условия для развития инфекции.

Укушенные раны характеризуются не столько обширными и глубокими повреждениями, сколько тяжелой инфицированностью вирулентной флорой рта человека или животного. Течение этих ран чаще, чем других, осложняется развитием острой инфекции. Укушенные раны могут быть заражены вирусом бешенства (рис.26).

Отравленные раны – это такие раны, в которые попадает яд (при укусе змеи, скорпиона, проникновении отравляющих веществ) и др.

Огнестрельные раны отличаются от всех остальных характером ранящего оружия (пуля, осколок); сложностью анатомической характеристики; особенностью повреждения тканей с зонами полного разрушения, некроза и молекулярного сотрясения; высокой степенью инфицированности; разнообразием характеристики (сквозные, слепые, касательные и др.).

2) По причине повреждения раны делят на операционные (преднамеренные) и случайные.

3) По инфицированности выделяют раны асептические, свежееинфицированные и гнойные.

4) По отношению к полостям тела (полости черепа, груди, живота, суставов и др.) различают проникающие и непроникающие раны. Проникающие раны представляют большую опасность в связи с возможностью повреждения или вовлечения в воспалительный процесс оболочек полостей и расположенных в них органов.

5) Выделяют простые и осложненные раны, при которых имеется какое-либо дополнительное повреждение тканей (отравление, ожог) или сочетание ранений мягких тканей с повреждением кости, полых органов и др.

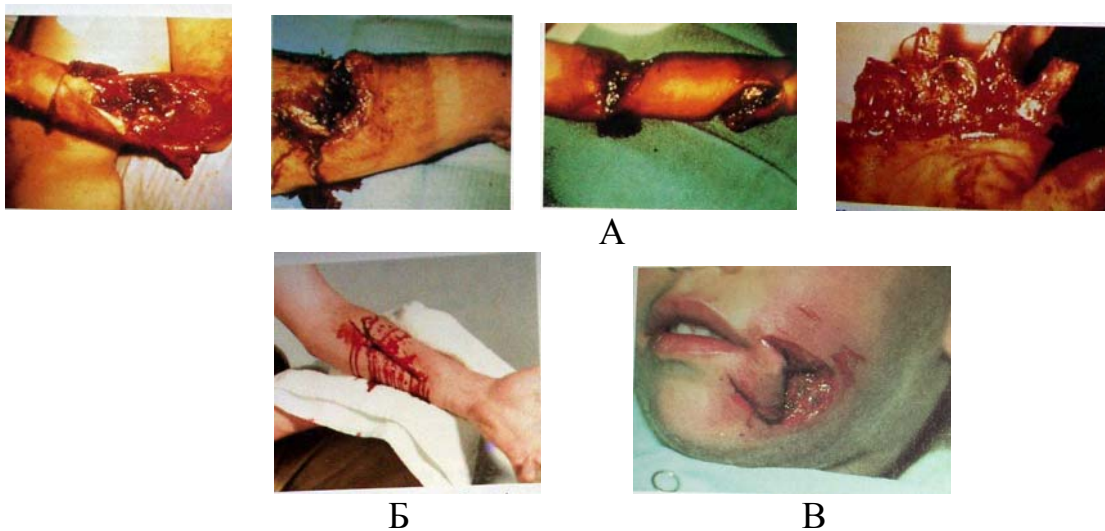


Рис. 26. Виды ран: А – рваные раны; Б – резаные раны; В – укушенные раны

Нарушение анатомической целостности и функциональной полноценности органов или тканей организма человека, возникающее как результат воздействия вредных факторов, называют травмой (или повреждением). Факторы внешней среды и вызываемые ими травмы могут быть механическими (сдавливание, удар, растяжение), физическими (тепло, холод, электричество, радиоактивное излучение), химическими (воздействие кислот, щелочей, ядовитых веществ) и психическими (испуг, страх).

Степень тяжести травматического воздействия определяется силой и длительностью влияния на организм человека вышеназванных вредных факторов.

Травмы подразделяются на закрытые и открытые. При **закрытых** травмах нет нарушения целостности кожных покровов и слизистых оболочек. К ним относятся ушибы, растяжения, сдавливание, вывихи, трещины и закрытые переломы костей, сотрясение головного мозга и повреждения внутренних органов.

Открытые травмы сопровождаются нарушением целостности кожи, слизистых оболочек или органов тела. К таким травмам относятся открытые переломы костей, ожоги и все раны, ссадины и царапины независимо от их размеров.

Иногда в результате травмирующего воздействия возможен отрыв части тела (пальцы рук и ног, конечности и их части и др.). Подобное повреждение носит название **травматической ампутации**. При катастрофах приходится иметь дело в основном с ушибленными, резаными, размозженными, рваными и скальпированными ранами. **Скальпированная** рана характеризуется полной или частичной отслойкой кожи (а на голове - всех мягких тканей ее волосистой части) от образований, расположенных более глубоко.

Поверхностные раны, при которых повреждены только поверхностные слои кожи или слизистых оболочек, носят название ссадин или царапин. Они отличаются друг от друга площадью повреждения. **Ссадины** более обширны и наносятся, как правило, тупым предметом, тогда как **царапины** имеют незначительную площадь и наносятся острыми предметами.

Раны, повреждающие все слои грудной и брюшной стенок или крыши че-

репа, называются *проникающими*. Если ранение не захватывает все слои стенок названных полостей, оно считается *непроникающим*. Ранение, имеющее входное и выходное отверстия, называется *сквозным*. Открытые травмы, несомненно, опаснее закрытых. Это объясняется тем, что в первом случае повреждения, как правило, сопровождаются кровотечением, загрязняются землей, заправочными жидкостями автомобиля, дорожной пылью, мелкими инородными предметами, имеют обширную зону нежизнеспособных тканей по периферии раны и инфицированы микробами. Все это усложняет доврачебную помощь и может привести к нагноению, вследствие чего ухудшается и состояние пострадавшего, и процесс заживления раны.

Способы обработки ран

Первая доврачебная медицинская помощь при ранениях должна состоять в следующем. Если рана сильно кровоточит, то на первом этапе нужно остановить кровотечение любым из способов (оптимальный вариант выбирается исходя из обстановки, характера ранения, вида кровотечения и наличия средств для его остановки).

Второй этап состоит в первичной доврачебной обработке раны. Для доступа к ней одежду с пострадавшего не снимают, а разрезают и отодвигают от раны, чтобы избежать занесения в нее дополнительной инфекции и усиления болевых ощущений у пострадавшего. Рану нужно обрабатывать чистыми руками. Если вымыть руки в условиях аварии негде, можно протереть их спиртом, водкой, одеколоном или неэтилированным бензином. Ногти желательно смазать раствором йода. Поверхности раны не следует касаться руками и задевать одеждой, однако необходимо удалить с нее и окружающей ее кожи мелкие инородные предметы, частицы одежды, стекла, обломки ранящего предмета (занозы, колючки и т.п.).

Кожные покровы вокруг раны очищают и смазывают раствором йода, спиртом, одеколоном, неэтилированным бензином, перекисью водорода, раствором фурацилина или бриллиантовой зелени, применяя эти жидкости в разумных пределах, с тем чтобы не вызвать ожога кожной поверхности и попадания их в рану. Проникновение этих средств в рану обязательно приведет к ожогу поврежденных тканей и осложнит заживление раны. Наружный слой кожи не повреждается при смазывании этими растворами, но эффективно дезинфицируется, что необходимо перед наложением марлевой повязки.

Запрещается целенаправленная попытка промывания раны водой, спиртом, раствором йода, водкой и т.п. Не рекомендуется посыпать рану пострадавшего порошками, накладывать на нее мази, прикладывать к раневой поверхности вату. Все это способствует развитию инфекции в ране. Удалять инородные тела из глубоких слоев раны также не рекомендуется, поскольку это может вызвать сильное кровотечение и наверняка приведет к более глубокому инфицированию раны.

Выпавшие в рану внутренние органы (петля кишки, большой сальник, частицы мозга, сухожилия и др.) запрещается погружать в глубь раны, пытаясь вернуть органы на место.

Третий этап - это перевязка раны. Желательно применять повязку из стерильного материала, чтобы не допустить дальнейшего инфицирования раны и остановить кровотечение из мелких вен и капилляров. Для перевязки ран используют индивидуальный перевязочный пакет, бинт, марлю, стерильные салфетки и другой чистый материал, имеющийся в аптечке. Бактерицидные салфетки – это новое поколение перевязочных средств. Они обладают эффективным антимикробным и противовоспалительным действием и не требуют предварительной обработки раневой поверхности. Эти салфетки предназначены для первичного закрытия травмированных тканей (ран, ушибов, ожогов).

При обширных ранах на той или иной конечности ее следует иммобилизовать и эвакуировать пострадавшего в лечебное учреждение в положении (сидя или лежа), соответствующем тяжести состояния.

При небольших поверхностных кожных ранах (ссадины и царапины) необходимо промыть их перекисью водорода, удалить грязь, песок, занозы и другие мелкие инородные тела, обработать спиртом, раствором йода или бриллиантовой зелени края ран и наложить асептическую повязку. Роль первичной повязки в этих случаях может выполнить пленка из наносимых на рану пленкообразующих препаратов или бактерицидный лейкопластырь.

Для остановки капиллярного или венозного кровотечения при наличии ссадин и царапин можно использовать стерильные салфетки «Колетекс-ГЕМ» с фурагином, имеющиеся в аптечке. В случаях травматической ампутации пальца (или его фаланги) стопы или кисти, части ушной раковины, кончика носа и других, небольших по размерам частей тела, их необходимо срочно поместить в портативный гипотермический пакет - контейнер, имеющийся в аптечке, и вместе с пострадавшим доставить в лечебное учреждение. Возникшие при травматической ампутации раны должны быть обработаны по общим правилам на фоне борьбы с кровотечением, профилактикой шокового состояния, а также контроля дыхательной и сердечной деятельности.

Особенности ран различных областей тела

Раны головы

В области волосистой части головы чаще встречаются ушибленно-рваные раны, реже рубленые и резаные раны. Гемостаз (остановка кровотечения) в ране проводится путем прижатия раны через стерильную салфетку и наложения давящей повязки на рану после обработки.

Особенностью обработки этих ран является необходимость сбривания волос вокруг раны на 10-20 см.

Рана на лице обрабатывается обычным способом, повязка лейкопластырная.

Ранения шеи

При ранах, расположенных в области шеи, без повреждения крупных сосудов проводится обычная обработка ран.

С повреждением крупных сосудов остановка кровотечения проводится или прижатием кровоточащего сосуда пальцем прямо в ране, или завязыванием жгута с использованием ограничителя с противоположной стороны.

Раны в области грудной клетки

Могут встречаться непроникающие повреждения и проникающие повреждения. Пострадавшие с непроникающими повреждениями чувствуют себя удовлетворительно. У них нет кашля, кровохаркания, цианоза губ, тахикардии, кожа сухая. При осмотре раны нет присасывающего эффекта во время вдоха. Однако не всегда, особенно при небольших колотых ранах, можно четко определить отсутствие проникновения в плевральную полость.

Поэтому, оказывая помощь пострадавшему на месте происшествия, с раной, расположенной в области грудной клетки, обработку раны производим как при проникающем ранении грудной клетки.

При проникающих ранениях воздух всасывается в плевральную полость, т.к. до ранения в ней отрицательное давление. Входящий воздух сдавливает легкое, нарушая работу легких. Возникает пневмоторакс. Если в полость изливается кровь из поврежденных мышц и сосудов возникает гемоторакс, сочетание того и другого – гемопневмоторакс. Может возникать плевропульмональный шок, который сопровождается резким ухудшением состояния, резким увеличением одышки, падением АД.

Обработка раны проводится следующим образом:

- ✓ Сразу же прижать рану рукой пострадавшего, если он в сознании, или рукой помощника.
- ✓ Пострадавшего лучше посадить.
- ✓ Подготовить все необходимое для обработки раны.
- ✓ Обработать кожу вокруг раны. **Не промывать!**
- ✓ Смазать кожу вокруг раны любым жиром.
- ✓ Положить пластиковую салфетку, плотно прижав к ране.
- ✓ На рану положить салфетку, закрепить пластырем, как решетчатое окно (минимум 6 полос).
- ✓ При отсутствии необходимого перевязочного материала – можно герметизировать рану пластырем, укладывая полоски черепицей.

Все пострадавшие с ранениями грудной клетки транспортируются в положении сидя или полулёжа.

По возможности ингаляция кислорода обязательна.

Раны в области живота

Так же как и в области грудной клетки, раны могут быть непроникающими и проникающими. На месте происшествия точно определить характер раны невозможно. Поэтому, для исключения ошибки, отношение при оказании помощи такое же, как при ранении грудной клетки.

При ранении брюшной полости возможно повреждение сосудов, кишечника, печени, селезенки, почек. Все эти повреждения сопровождаются внутренним кровотечением.

Оказание помощи следует построить следующим образом:

- ✓ По возможности определить механизм травмы.
- ✓ Определить область локализации раны.
- ✓ Определить признаки внутреннего кровотечения.
- ✓ Обработать рану.

- ✓ Если в ране находится ранящий предмет – не вытаскивать!
- ✓ Зафиксировать его в ране повязкой.
- ✓ Если в рану выпали сальник, кишечник – смоченной салфеткой взять в руку, отводя в разные стороны, обработать кожу вокруг раны, проложить валик, не туго завязать простынёй, салфеткой.
- ✓ Транспортировка в лечебное учреждение как можно быстрее, в положении лежа на больном боку или полусидя, сидя.

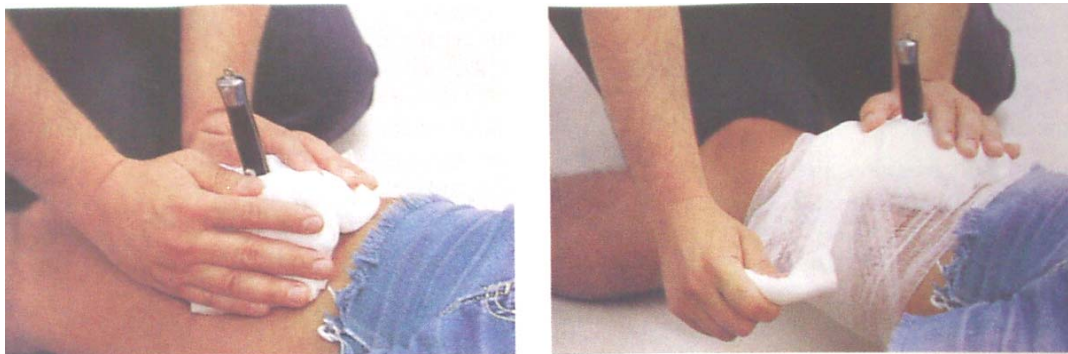


Рис.27. Ножевое ранение бедра. Способ фиксации ножа в ране

7.2. Инфицирование ран

На ранящих предметах и поверхности кожи находятся миллиарды различных бактерий, которые попадают в рану и инфицируют ее. Чаще всего рана инфицируется гноеродными бактериями, которые вызывают гнойный воспалительный процесс, что резко ухудшает заживление раны и создает опасность общей гнойной инфекции. Внедрение и размножение микробов, попавших в рану в момент ранения вместе с ранящим предметом, называется первичной инфекцией. Повторное заражение раны через какой-то промежуток времени после ранения носит название вторичной инфекции.

Вторичное инфицирование может произойти при обработке ран грязными руками, использовании загрязненного (нестерильного) перевязочного материала, неправильной обработке ран, неправильном наложении повязки, во время перевязки. Возможно проникновение возбудителей вторичной инфекции в рану по кровеносным сосудам из гнойного очага, находящегося в другой части тела (хроническая ангина, гнойное воспаление мягких тканей, фурункулез, гайморит и др.).

При обширных и глубоких ранениях гнойно-воспалительный процесс может протекать так бурно и быстро, что организм не успевает создать вокруг гнойника защитного вала. В таких случаях возможны проникновение микробов в кровеносное русло и распространение их во все органы и ткани, - развивается общая гнойная инфекция (сепсис). Подобное осложнение опасно и часто заканчивается смертью даже при самом интенсивном лечении.

Сепсис - патологическое состояние, вызываемое попавшими в кровеносное русло разнообразными микроорганизмами (стафилококки, стрептококки и др.) и их токсинами. Клинические явления сепсиса чрезвычайно разнообразны.

ны. Наиболее типичными признаками болезни являются: высокая температура тела (до 40°C и выше), сопровождающаяся потрясающими ознобами, проливными потами; резкое ухудшение общего состояния - бред, галлюцинации, потеря сознания. Характерны выраженная одышка, тахикардия, снижение артериального давления. Позднее быстро нарастают похудание, истощение, появляется желтушность кожных покровов, черты лица заостряются. Подобное осложнение ранения очень опасно, так как часто заканчивается смертью. Своевременная и правильно оказанная помощь позволяет предупредить развитие этого грозного осложнения. Помимо гноеродных бактерий, в рану могут попасть более опасные микробы, которые вызывают такие заболевания, как столбняк и газовая гангрена.

Столбняк. Данное инфекционное заболевание чаще возникает при загрязнении ран землей, пылью, навозом, при сельскохозяйственных и транспортных травмах и огнестрельных ранениях. Ранними признаками столбняка являются высокая температура тела (40-42°C), появляющаяся на 4-10-е сутки после ранения, непроизвольное подергивание мышц в области раны, боли в области желудка, мышц живота, затруднения при глотании, сокращение мимической мускулатуры лица и спазм жевательных мышц (тризм), делающий невозможным открывание рта. Несколько позднее присоединяются мучительные судороги всех мышц, возникающие при малейшем раздражении, судороги дыхательной мускулатуры и удушье. Лечение столбняка - очень тяжелая задача. Оно эффективнее в специализированных учреждениях, так как специфического лечения нет, а симптоматическое часто требует специального оборудования и опытного персонала.

Эффективным средством борьбы со столбняком является специфическая противостолбнячная иммунизация. Ее осуществляют путем введения столбнячного адсорбированного анатоксина, что обеспечивает невосприимчивость организма к столбняку на долгие годы при условии ревакцинации анатоксином через каждые 5-10 лет. При любой травме с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек, ожогах и отморожениях II и более степени, укусах животных, родильницам при родах на дому без квалифицированной медицинской помощи обязательно проводится экстренная специфическая профилактика столбняка.

Газовая гангрена. При попадании в рану микробов, размножающихся в условиях отсутствия воздуха (анаэробная инфекция), в ране, тканях вокруг нее развивается тяжелый воспалительный процесс. Наиболее ранним признаком начинающегося осложнения, чаще через 24-48 ч после ранения, является возникновение чувства распирания в ране, которое быстро переходит в невыносимую боль. Вокруг раны вскоре появляется отек тканей. Кожные покровы делаются холодными, покрываются темными пятнами, исчезает пульсация сосудов. При сдавлении тканей в области раны под пальцами ощущается крепитация (хруст, скрип). Это обусловлено образующимися при этом заболевании пузырьками газа, которые проникают в ткани. Температура тела быстро повышается до 39-41°C.

Лечение газовой гангрены состоит из следующих моментов: 1) вве-

дение противогангренозных сывороток; 2) хирургическое лечение – широкое рассечение тканей пораженного органа или ампутация; 3) местное лечение препаратами, выделяющими кислород (перекись водорода). Прогноз всегда серьезный.

Наиболее часто газовая гангрена, сепсис, столбняк развиваются при обширных ранениях с наличием в ране разможенных нежизнеспособных тканей, которые служат хорошей питательной средой для микроорганизмов. Благоприятными факторами для размножения микробов являются истощение больного, охлаждение и т. д. Иногда для развития этих тяжелых осложнений достаточно нескольких часов. Отсюда очевидна важность скорейшей доставки раненых в стационар для оказания своевременной врачебной помощи и введения специфических противостолбнячной и противогангренозной сывороток [1].

7.3. Виды кровотечений и способы их остановки

В основе каждой классификации лежит определенный принцип, который характеризует вид кровотечения.

1) Анатомическая классификация различает кровотечения: артериальные, венозные, капиллярные и паренхиматозные, которые отличаются друг от друга клинической картиной и особенностями методов остановки.

При *артериальном наружном* кровотечении алого цвета кровь вытекает пульсирующей стрелой или толчками в ритме сокращения сердца. Такое кровотечение быстро приводит к острому малокровию: нарастающая бледность, частый и малый пульс, прогрессирующее снижение артериального давления, головокружение, потемнение в глазах, тошнота, рвота, обморок.

Наружное венозное кровотечение характеризуется медленным вытеканием темной крови темно-вишневого цвета. При ранении крупных вен с повышенным внутривенным давлением, чаще вследствие затруднения оттока, кровь может вытекать струей, но эта струя обычно не пульсирует.

Капиллярное и паренхиматозное кровотечение характеризуется тем, что кровоточат вся раневая поверхность, мелкие сосуды и капилляры. Паренхиматозное кровотечение останавливается с трудом и часто приводит к острой анемии.

2) В зависимости от **причины** различают: а) кровотечение механической природы – повреждение сосуда вызвано механической причиной; б) кровотечение нейротрофической природы – проницаемость сосуда вызвана трофическими расстройствами его стенки (сепсис, скарлатина, цинга и др.).

3) С учетом клинических проявлений выделяют кровотечения: а) наружное; б) внутреннее; в) скрытое.

При **наружном** кровотечении кровь вытекает во внешнюю среду или полый орган, сообщающийся с внешней средой. **Внутренним** называется кровотечение в ту или иную полость тела (плевральная, брюшная и др.). **Скрытое** кровотечение не имеет ярких внешних проявлений и определяется специальными методами исследования. При этом кровоточащий сосуд недоступен обычному визуальному наблюдению. Примером такого кровотечения служит крово-

течение при язве желудка.

4) С учетом **времени появления** выделяют: а) **первичные** кровотечения – начинаются сразу после повреждения, травмы; б) **ранние вторичные** кровотечения – в первые часы и сутки после ранения (до развития инфекции в ране). Такие кровотечения чаще развиваются в связи с выталкиванием тромба из раненого сосуда током крови при повышении внутрисосудистого давления или при ликвидации спазма сосуда; в) **поздние вторичные** кровотечения, которые могут начаться в любой момент после развития инфекции в ране. Такие кровотечения обусловлены гнойным расплавлением тромба в поврежденном сосуде, эрозией, расплавлением стенки сосуда воспалительным процессом.

Общие симптомы одинаковы для всех видов кровотечения, в том числе и для внутренних кровотечений в различные полости. Они наблюдаются при значительной кровопотере и состоят в появлении признаков острой анемии: бледность, головокружение, обморок, частый малый пульс, прогрессирующее снижение артериального давления.

Местные симптомы различны: выделение крови через рот может быть связано с кровотечением из легких, верхних дыхательных путей, глотки, пищевода. «Кровавая рвота» чаще возникает на почве язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Вполне достоверным признаком кровотечения из желудка и двенадцатиперстной кишки является рвота содержимым, напоминающим кофейную гущу. Наличие крови в моче говорит о кровотечении из почек, мочеточников, мочевого пузыря. Однако далеко не всегда эти признаки позволяют определить источник и причину кровотечения.

Остановка кровотечений

При наружном кровотечении различают: а) **временную** (предварительную) и б) **постоянную** (окончательную) остановку.

Временная остановка кровотечения предотвращает опасную кровопотерю, и позволяет выиграть время для окончательной остановки кровотечения. К способам **временной остановки** наружного кровотечения относятся: а) *приподнятое положение конечности*; б) *наложение давящей повязки*; в) *пальцевое прижатие артерии*; г) *наложение жгута*; д) *максимальное сгибание конечности в суставе*.

I) **Давящую повязку** для временной остановки наружного кровотечения накладывают преимущественно при небольших кровотечениях – венозных, капиллярных и при кровотечениях из небольших артерий. Делают это так: на рану накладывают стерильную марлевую салфетку, поверх нее туго свернутый комок ваты, а затем туго бинтуют круговыми ходами бинта. Вместо ваты можно использовать неразмотанный стерильный бинт. Наложение давящей повязки является единственным методом временной остановки кровотечения из ран, расположенных на туловище, на волосистой части головы.

II) **Прижатие артерий** на протяжении, то есть не в области раны, а выше, самый доступный в любой остановке способ временной остановки большого артериального кровотечения. Для его применения нужно знать точку, где данная артерия наиболее близко лежит к поверхности и ее можно прижать к кости;

в этих точках можно почти всегда прощупать пульсацию артерии (рис. 28). Этот прием важен главным образом постольку, поскольку он позволяет выиграть время для других способах остановки кровотечения, главным образом для наложения жгута (рис. 28а).

Прижатие общей сонной артерии производится при сильных кровотечениях из ран верхней и средней части шеи, подчелюстной области и лица. Оказывающий помощь прижимает общую сонную артерию на стороне ранения большим пальцем или 2-4 пальцами одноименной руки. Производить давление по направлению к позвоночнику, при этом сонная артерия придавливается к поперечному отростку VI шейного позвонка.

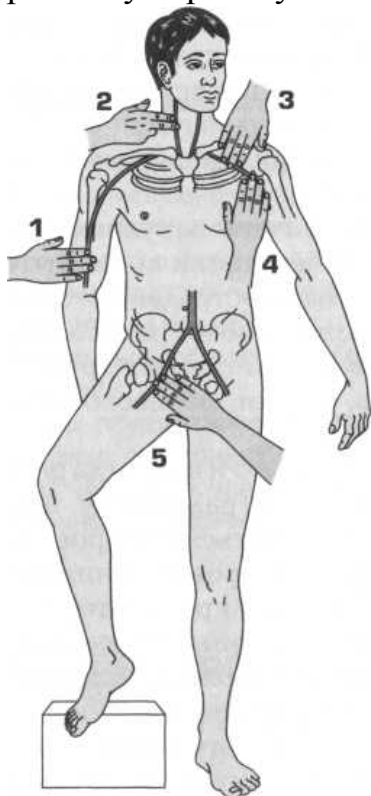


Рис. 28. Типичные области прижатия артерий:
1 — плечевой; 2 — сонной; 3 — подключичной;
4 — подмышечной; 5 — бедренной

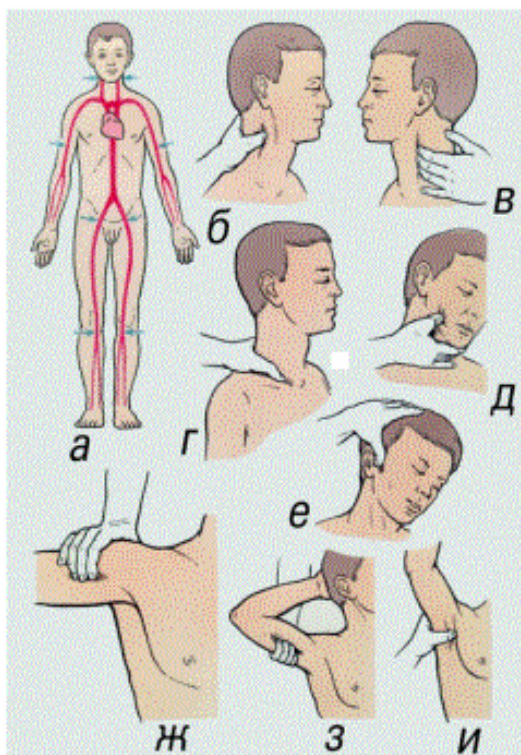


Рис 28а. Метод временной остановки (пальцевое прижатие) артериального кровотечения: а – схема расположения магистральных артерий; б, в – сонная артерии; г - подключичная артерия; д – подчелюстная артерия; е – височная артерия; ж, з – плечевая артерия; и – подмышечная артерия

Прижатие подключичной артерии производится при сильных кровотечениях из ран в области плечевого сустава, подключичной и подмышечной областей и верхней трети плеча. Производят его большим или II - IV пальцами в надключичной ямке. Давление производится выше ключицы по направлению сверху вниз, при этом подключичная артерия придавливается к I ребру.

Прижатие плечевой артерии применяется при кровотечениях из ран средней и нижней трети плеча, предплечья и кисти. Его делают II – IV пальцами, которые располагают на внутренней поверхности плеча у внутреннего края двуглавой мышцы. Плечевая артерия придавливается к плечевой кости.

Прижатие бедренной артерии предпринимается при сильных кровотечениях из ран нижних конечностей. Его осуществляют большим пальцем руки либо кулаком. В обоих случаях давление производится в паховой области на середине расстояния между лобком и выступом подвздошной кости. Для усиления давления можно прибегать к помощи другой руки.

III) Наложение жгута – основной способ временной остановки кровотечения при повреждении крупных артериальных сосудов конечностей (рис.29). Резиновый жгут состоит из толстой резиновой трубки или ленты, к одному концу которой прикреплен крючок, а к другому - металлическая цепочка. Чтобы не повредить кожу, жгут накладывают поверх одежды или место наложения жгута несколько раз обортывают бинтом, полотенцем и т. п. Резиновый жгут растягивают, в таком виде прикладывают к конечности и, не ослабляя натяжения, обортывают вокруг нее несколько раз так, чтобы витки ложились вплотную один к другому и чтобы между ними не попали складки кожи. Концы жгута скрепляют с помощью цепочки и крючка. При отсутствии резинового жгута используют подручные материалы (поясной ремень, галстук, бинт, носовой платок) (рис.29а, 30).

Жгут накладывают выше раны и как можно ближе к ней. Если жгут наложен *слабо*, артерия оказывается пережатой не полностью, и кровотечение продолжается; так как при этом вены пережаты жгутом, то конечность наливается кровью, повышается давление в сосудах и кровотечение может даже усилиться, кожа конечности из-за переполнения вен кровью приобретает синюшную окраску. При слишком *сильном* сдавлении конечности жгутом повреждаются подлежащие ткани, в том числе нервы, и может наступить паралич конечности. *Жгут нужно затягивать только до остановки кровотечения, но не более. При правильном его наложении кровотечение сразу же прекращается, а кожа конечности бледнеет. Исчезновение пульса на артерии ниже наложенного жгута указывает на то, что артерия сдавлена. Наложённый жгут может оставаться на конечности не более 2 часов (а зимой вне помещения 1-1,5 часа), так как при длительном сдавлении может наступить омертвление конечности ниже жгута. К жгуту прикрепляют лист бумаги с указанием времени его наложения (рис.31).*

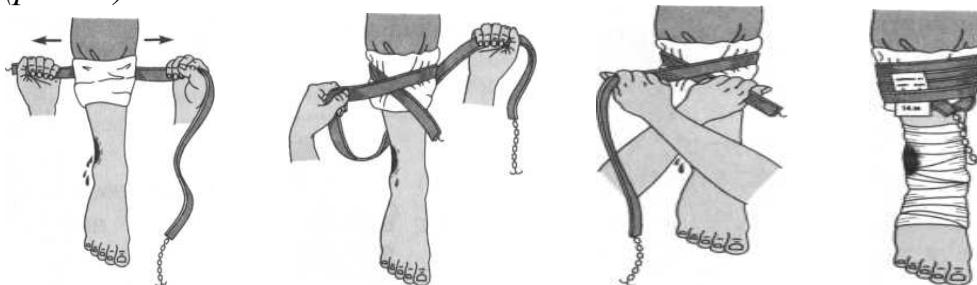


Рис.29. Наложение жгута: а - подготовка к наложению; б - наложение первого тура; в - фиксация первого тура; г - окончательный вид

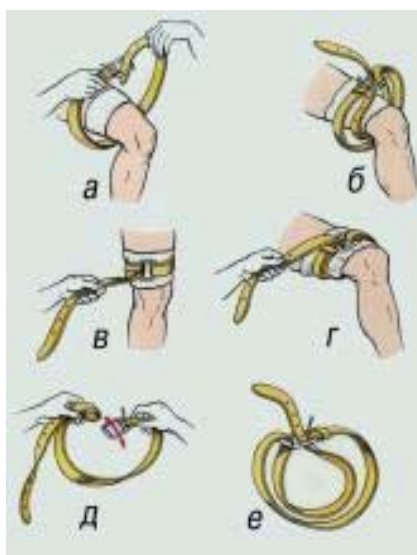


Рис. 29а. Использование поясного ремня в качестве кровоостанавливающего жгута: а, б, в, г – этапы наложения жгута; д, е – подготовка двойной петли

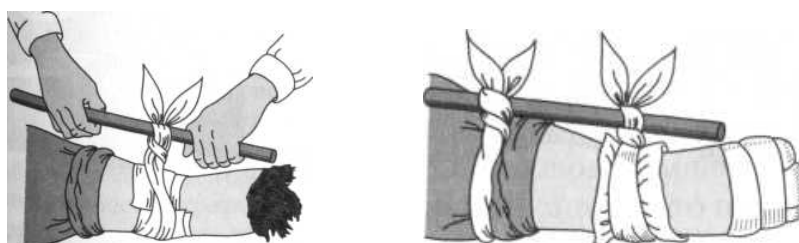


Рис.30. Наложение жгута - закрутки
а- затягивание жгута-закрутки б – фиксация палки повязкой

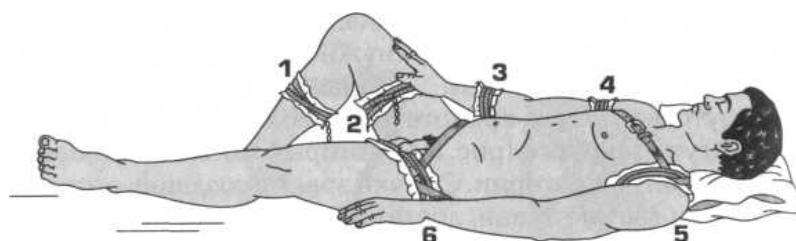


Рис.31. Области наложения жгута при кровотечении из артерий:
1 - стопы; 2 - голени и коленного сустава; 3 - кисти; 4 - предплечья и локтевого сустава;
5 - плеча; 6 - бедра

IV) Форсированное сгибание конечности как способ временной остановки кровотечения применимо для верхней и в меньшей степени нижней конечности. Кровотечение останавливается за счет перегиба артерий (рис.32, 33). При кровотечении из ран предплечья и кисти остановка кровотечения достигается сгибанием до отказа в локтевом суставе и фиксацией согнутого предплечья с помощью бинта, притягивающего его к плечу. При кровотечении из ран верхней части плеча и подключичной области производится форсированное заведение верхней конечности за спину со сгибанием в локтевом суставе; конечность фиксируют с помощью бинта. При кровотечении из артерий нижних конечностей следует до отказа согнуть ногу в коленном и тазобедренном суставах и фиксировать ее в этом положении.

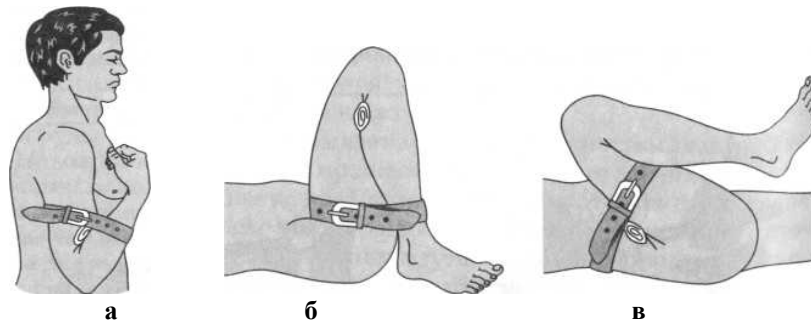


Рис. 32. Временная остановка кровотечения методом максимального сгибания конечностей в суставах: а - из артерий предплечья и кисти путем сгибания в локтевом суставе; б - из артерий голени и стопы путем сгибания в коленном суставе; в - из артерий бедра путем сгибания в тазобедренном суставе

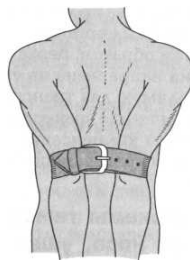


Рис.33. Временная остановка кровотечения из подключичной артерии путем максимального разгибания верхних конечностей в плечевых суставах

Другие способы остановки кровотечения: а) термический метод (действие низких и высоких температур); б) химические методы (сосудосуживающие препараты); в) биологические методы (переливание крови, введение витаминов, применение производных крови) [1, 10].

7.4. Первая помощь при внешних и внутренних кровотечениях

Кровотечение может возникнуть не только при ранении, но также в результате заболеваний и тупых травм.

Носовое кровотечение. Кровотечение из носа иногда может быть значительным и потребовать неотложной помощи. Причины носовых кровотечений разнообразны. Кровотечения возникают как результат местных изменений (травмы, расчесы, язвы перегородки носа, при сильном сморкании, переломах черепа), так и при различных заболеваниях: болезнях крови, пороках сердца, инфекционных заболеваниях (скарлатина, грипп и т. д.), гипертонической болезни. При носовом кровотечении кровь поступает не только наружу, через носовые отверстия, но и в глотку и в полость рта. Это вызывает кашель, нередко рвоту. Больной становится беспокойным, что усиливает кровотечение.

Оказывающий помощь должен прежде всего устранить все причины, усиливающие кровотечение. Надо успокоить больного, убедить его в том, что резкие движения, кашель, разговор, сморкание, напряжение усиливают кровотечение. Больного следует усадить, придать ему положение, при котором меньше возможности для поступления крови в носоглотку (наклонить голову впе-

ред), положить на область носа и переносицы пузырь со льдом, завернутый в платок комочек снега, смоченный холодной водой платок, бинт, комочек ваты и др. Помимо местных воздействий, необходимо обеспечить достаточный приток свежего воздуха; если кровотечение возникло от перегревания, перевести больного в тень, наложить холодные компрессы на голову, грудь.

Если кровотечение не прекращается, можно попытаться его остановить сильным прижатием обеих половинок носа к носовой перегородке. При этом голову больного наклоняют несколько вперед и возможно выше, с силой сжимают нос. Дышать больной должен через рот. Сжимать нос нужно в течение 3-5 мин и более. Кровь, попавшую в рот, больной должен выплевывать. Вместо прижатия можно провести тампонаду носовых ходов сухим комочком ваты или комочком ваты, смоченным раствором перекиси водорода. В носовые ходы вводят ватные шарики, голову больного наклоняют вперед. На вате кровь довольно быстро свертывается и кровотечение останавливается. Обычно проведение этих мероприятий позволяет остановить кровотечение; в противном случае больного надо немедленно доставить в больницу.

Кровотечение после удаления зуба. После удаления зуба может возникнуть значительное кровотечение, останавливают его путем заполнения дефекта в десне комочком ваты и плотного прижатия его зубами.

Кровотечение при повреждении слухового прохода и внутренних структур уха (удар, царапины, перелом костей черепа). Его останавливают введением в наружный слуховой проход марли, сложенной в виде воронки, которую удерживают марлевой повязкой на ухо.

Легочное кровотечение. При повреждениях легких (сильный удар в грудь, перелом ребер), ряде заболеваний легких и сердца (туберкулез, рак, абсцесс легкого, митральный порок сердца и др.) возможно развитие легочного кровотечения. У больного с мокротой и при кашле начинает выделяться алая пенная кровь - кровохарканье. Иногда легочные кровотечения бывают очень сильными. При появлении крови в мокроте больного необходимо освободить от одежды, затрудняющей дыхание, немедленно придать полусидячее положение. Больного по возможности надо успокоить, убедить, что ему нужен для лечения полный покой. В помещении, где находится больной, должно быть много свежего воздуха. Больному запрещают двигаться, разговаривать, рекомендуют глубоко дышать и сдерживать кашель. На грудь целесообразно положить пузырь со льдом. Из лекарственных средств назначают таблетки против кашля.

Всякое легочное кровотечение - грозный симптом какого-либо тяжелого заболевания, поэтому задачей первой помощи является скорейшая доставка больного в лечебное учреждение. Больные с легочным кровотечением чрезмерно чувствительны к перевозке. Доставка таких больных из дома в лечебное учреждение должна осуществляться специальным санитарным транспортом в полусидячем положении, при этом необходимо соблюдать особую осторожность, избегая тряски и резких движений, что может усилить кашель и кровотечение.

Кровотечение в грудную полость. При ударе в грудь, переломах ребер и некоторых заболеваниях легких возможны повреждения сосудов и заполнение одной или обеих плевральных полостей кровью. Скапливающаяся кровь сдав-

ливаает легкое, что вызывает нарушение дыхания. Вследствие кровопотери и выключения легкого из акта дыхания состояние больного быстро ухудшается: резко учащается и затрудняется дыхание, кожные покровы становятся бледными, с синюшным оттенком.

Больной подлежит экстренной транспортировке в лечебное учреждение. Помощь заключается в придании больному полусидячего положения. К грудной клетке прикладывают пузырь со льдом.

Желудочно-кишечное кровотечение. Кровотечение в полость желудка и кишечника является осложнением ряда заболеваний (язвенная болезнь, рак желудка, варикозное расширение вен пищевода и др.) и травм (инородное тело, ожог и др.). Оно может быть значительным и привести к смерти. Симптомами желудочного кровотечения наряду с общими симптомами острого малокровия (бледность, слабость, потливость) являются кровавая рвота или рвота содержимым цвета кофейной гущи, частый жидкий стул и окрашивание кала в черный цвет (дегтеобразный кал).

Для улучшения состояния больного и уменьшения кровотечения необходимо создать больному покой, придать ему горизонтальное положение, на живот положить пузырь со льдом, полностью запретить прием пищи и жидкости.

Основная задача первой помощи - организация немедленной доставки больного в лечебное учреждение. Больных с желудочно-кишечным кровотечением нужно транспортировать в положении лежа с приподнятым ножным концом носилок, - это предупреждает обескровливание головного мозга.

Кровотечение в брюшную полость. Возникает при тупой травме живота, чаще всего вследствие разрывов печени, селезенки. Причиной внутрибрюшного кровотечения могут быть некоторые заболевания печени и селезенки; у женщин кровотечение возможно в результате разрыва маточной трубы при внематочной беременности.

Кровотечение в брюшную полость проявляется сильными болями в животе. Кожные покровы бледные, пульс частый. При значительном кровотечении возможна потеря сознания. Больного следует уложить, на живот положить пузырь со льдом, запрещается прием пищи и воды. Таких больных надлежит немедленно транспортировать в больницу в положении лежа на спине.

Острое малокровие. Развивается при значительной потере крови. Потерю крови больные переносят по-разному. Наиболее чувствительны к кровопотере дети и пожилые. Плохо переносят потерю крови длительно болевшие, голодные, усталые, находящиеся в состоянии страха люди. Взрослый человек может почти совсем не ощущать потери 300-400 мл крови, а для ребенка эта кровопотеря будет смертельной. Одномоментная потеря крови (2- 2,5 л) является смертельной.

Потеря 1 - 1,5 л крови очень опасна и проявляется развитием тяжелой картины острого малокровия, выражающейся резким нарушением кровообращения и развитием кислородного голодания. Подобное состояние может развиваться при сравнительно малой кровопотере, но происшедшей очень быстро. О тяжести состояния больного судят не только по количеству излившейся крови, но и

по уровню артериального давления.

Симптомы острого малокровия очень характерны и не зависят от того, имеется ли у больного наружное или внутреннее кровотечение. Больной жалуется на нарастающую слабость, головокружение, шум в ушах, потемнение и мелькание мушек в глазах, жажду, тошноту, рвоту. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки становятся бледными, черты лица заостряются. Больной заторможен, иногда, наоборот, возбужден, дыхание частое, пульс слабого наполнения или совсем не определяется, артериальное давление низкое. В дальнейшем в результате потери крови может наблюдаться потеря сознания, обусловленная обескровливанием мозга, исчезает пульс, не определяется давление, появляются судороги, непроизвольное отделение кала и мочи. Если экстренно не принять соответствующих мер, наступает смерть.

При большой кровопотере и низком давлении кровотечение может прекратиться; тем не менее, при оказании первой помощи необходимо наложить на рану давящую повязку, после чего начать проведение противошоковых мероприятий. Пострадавшего следует уложить на ровную поверхность для предупреждения анемизации головного мозга. При значительной кровопотере, вызвавшей обморок, шок, больного (раненого) укладывают в положение, при котором голова находится ниже туловища. В отдельных случаях полезно произвести «самопереливание крови»: лежащему раненому поднимают все конечности, чем достигается временное увеличение количества циркулирующей крови в легких, мозге, почках и других жизненно важных органах. При сохраненном сознании и отсутствии повреждений органов брюшной полости больного можно напоить горячим чаем, минеральной или простой водой. При терминальных состояниях и остановке сердца проводят оживление. Основным методом лечения острого малокровия является срочное переливание донорской крови, поэтому пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в лечебное учреждение. При транспортировке специальной машиной скорой помощи переливание крови может быть произведено и в машине, так как в таких машинах имеется запас донорской крови.

7.5. Поражение электрическим током

Широкое применение электричества в промышленности, на транспорте и в быту ведет к увеличению несчастных случаев, вызванных электрическим током, - электротравм, которые составляют 2-2,5% производственного травматизма. Иногда причиной электротравмы бывает поражение атмосферным электричеством - молнией. Особенности электротравм являются: 1) развитие нарушений по всему пути прохождения электрического тока в организме пострадавшего; 2) поражение человека на расстоянии; 3) появление в организме общих изменений, ожога, механических повреждений, электролиза в тканях.

Большую роль при несчастных случаях играет сопротивление, которое зависит от особенностей кожи, ее влажности, заземления человека и др. Опасными для жизни считаются переменные токи напряжением 120 В и выше, хотя

описаны случаи смертельных исходов при поражении током гораздо меньшего напряжения (65 В).

Выделяют физико-химические свойства электрического тока и ответные психофизиологические реакции организма на него. Все патологические нарушения, вызванные электротравмой, можно объяснить: 1) непосредственным воздействием электрического тока при прохождении его через организм; 2) побочными явлениями, вызываемыми при прохождении тока в окружающей среде вне организма. В результате непосредственного действия тока на организм возникают общие явления (расстройство деятельности центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем и др.). Под влиянием тепла (джоулево тепло), а также химического воздействия электрического тока возникают характерные ожоги, так называемые знаки тока у места его входа и выхода.

Побочные явления в окружающей среде (тепло, свет, звук) могут вызвать изменения в организме (ослепление и ожоги вольтовой дугой, повреждение органов слуха и др.). Макроскопические изменения при электротравме в большинстве случаев являются результатом побочного действия тока (тепло, свет, механическое воздействие). Часто это обычные изменения, наблюдающиеся при термических ожогах, повреждениях от механического воздействия (разрывы, расслоение ткани). Знаки тока представляют собой разные по форме, глубине и распространенности изменения кожи, иногда с характерным рисунком (отпечаток токопроводящего предмета, множественные точечные раны и др.). При гистологическом исследовании тканей и внутренних органов выявляются: 1) значительные изменения структуры нервных клеток (утолщение, набухание отростков); 2) разрывы, скручивание мышечных волокон, глубокие изменения стенок сосудов, отек, кровоизлияния в сердечную мышцу; 3) гиперемия и кровоизлияния во многих органах. Патологические изменения, нарушения функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем при электротравме свидетельствует о существовании особой формы шока - электрического шока.

Причиной смерти при электротравме являются: 1) первичный паралич сердца; 2) первичный паралич дыхания; 3) одновременный паралич сердца и дыхания; 4) паралич мозга (электрический шок). При электротравме может развиться состояние мнимой смерти, которое характеризуется резким нарушением и ослаблением функций жизненно важных органов и почти полным отсутствием признаков жизни у пострадавшего.

Клиническая картина электротравмы

Клинические проявления зависят от тяжести повреждений. Основные **общие признаки** определяются изменениями со стороны центральной нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В тяжелых случаях наблюдается затемнение сознания с выраженным моторным возбуждением; в дальнейшем развивается ретроградная амнезия. Больные жалуются на головную боль, слабость. Отмечают повышенную возбудимость, светобоязнь, чувство страха. При неврологическом исследовании выявляется исчезновение нормальных или появление патологических рефлексов. Пульс обычно замедлен, напряжен, иногда

учащен, границы сердца расширены (рентгенологически и перкуторно), тоны глухие, аритмия.

Отмечается несоответствие между сравнительно хорошим субъективным самочувствием и большими отклонениями от нормы при объективном исследовании. При тяжелых поражениях развивается отек легких, острая почечная недостаточность, энтериты. В более легких случаях наблюдаются повышенная утомляемость, слабость, подавленное настроение, снижение памяти, слуха, зрения, обоняния. Результаты исследования периферической крови указывают на значительные сдвиги (лейкоцитоз, сдвиг формулы влево, появление патологических форм лейкоцитов). Часто такие нарушения развиваются не сразу, а спустя некоторое время; некоторые из них остаются на более или менее продолжительный срок.

Местные изменения при электротравме сходны с изменениями, отмечающимися при термических ожогах. Характерны «знаки тока». Иногда это круглые серые пятна, иногда плотные, приподнятые над поверхностью сухие участки кожи. Часто «знаки тока» представляют собой обычный струп. «Знаки тока» малоболезненные, вокруг них почти незаметна воспалительная реакция. В более тяжелых случаях пораженные участки тела обугливаются, а иногда имеют вид препарированных участков (препарирующая электротравма). Кости в таких случаях плавятся. Вследствие того, что в тканях, окружающих место ожога, сосуды сильно страдают, отторжение, как правило, не ограничивается участками явного поражения.

Обычно местные нарушения протекают благоприятно, без нагноения и общих явлений, с хорошими грануляциями; остаются мягкие рубцы.

Иногда при отторжении мумифицированных тканей наблюдается сильное кровотечение (изменение сосудистой стенки, замедление образования тромба). Местные процессы обычно имеют склонность к длительному течению.

Лечение электротравмы

Первую помощь при электротравме в случаях тяжелых поражений с явлениями мнимой смерти, как правило, необходимо оказывать на месте происшествия и во время транспортировки. Потеря времени на перенос пострадавшего без оказания первой помощи недопустима. Комплекс лечебных мероприятий проводится настойчиво в течение 2-3 часов; только ясно выраженные признаки смерти (появление трупных пятен, окоченение, показания электрокардиограммы) указывают на безнадёжность дальнейших мероприятий. В первую очередь пострадавший должен быть освобожден от воздействия тока (умелое перерезание проводов, отключение сети и др.).

При отсутствии дыхания и сердечной деятельности оказание помощи начинают с ИВЛ и массажа сердца. Одновременно проводят противошоковые мероприятия (внутривенное введение сердечных средств, согревание конечностей, переливание внутривенно и внутриапериартериально, оксигенотерапия). При наличии местных повреждений ограничиваются наложением стерильной повязки.

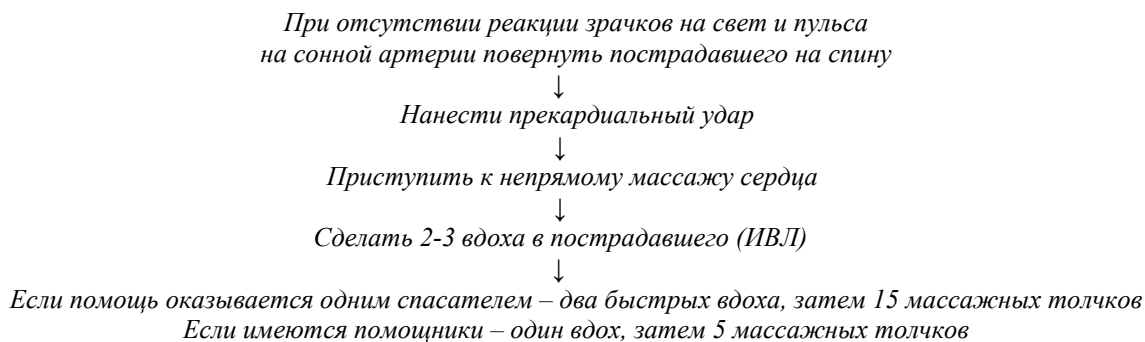
Ввиду возможного резкого ухудшения состояния в ближайший период после электротравмы требуется тщательное наблюдение за пострадавшим. Следят, чтобы он соблюдал постельный режим.

Прогноз при электротравме во многом зависит от обстоятельств поражения (факторы, определяющие действие тока), состояния организма пострадавшего, рациональной помощи. При тяжелых повреждениях прогноз сомнителен даже при сравнительно хорошем в первое время состоянии пострадавшего. Описаны случаи, когда пострадавшие, выйдя из тяжелого состояния, через некоторое время умирали.

Профилактика электротравмы полностью состоит из мероприятий по технике безопасности и хорошо поставленной разъяснительной работы, проводимой как медицинским, так и техническим персоналом.

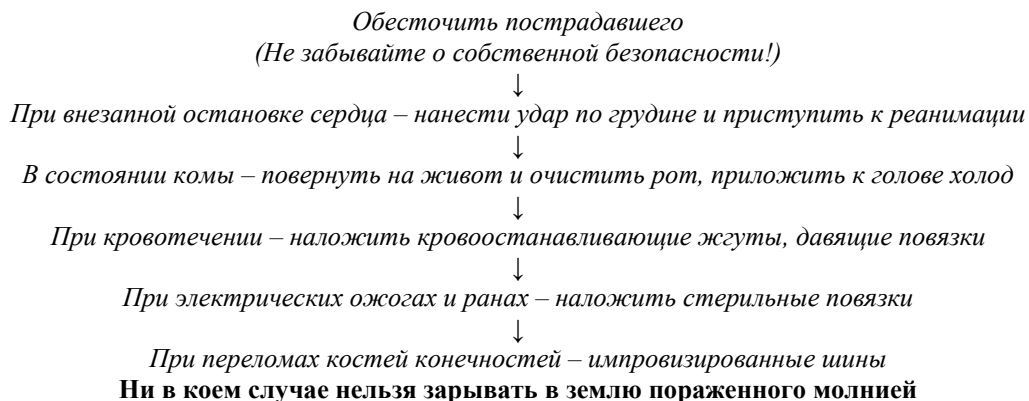
Поражение атмосферным электричеством (молния) сходно по характеру и последствиям с поражением электротоком. Необходимо помнить, что действие оказывается очень мощным (напряжение измеряется миллионами вольт), кратковременным разрядом. Считается, что молния вызывает более тяжелые поражения (отрывы отдельных частей тела, обугливание), а также симметричность двигательных расстройств. Характерной «фигурой» молнии является ветвящаяся (древовидная) извилистая кривая. Лечение пораженных молнией проводят по тем же принципам, что и при лечении пострадавших от технического электричества.

СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ В СЛУЧАЕ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ



Чтобы не упустить шанса на спасение при поражении током, необходимо продолжать реанимацию в течение часа (до появления трупных пятен)

СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



Это создает дополнительные неблагоприятные условия: ухудшает дыхание пострадавшего, вызывает охлаждение, затрудняет кровообращение и, что особенно важно, затягивает время оказания действенной помощи.

7.6. Утопление

Утопление - состояние, развивающееся при погружении в жидкость (чаще вода), что затрудняет или полностью прекращает газообмен с воздушной средой.

Виды умирания при утоплении:

1. Внезапная остановка сердца – синкопе (3-8 мин). Все функции прекращаются рефлекторным путем. Причины: волнение, страх, холодная вода, сопутствующая сердечно-легочная патология.

2. Истинное утопление. В его основе лежит попадание большого количества воды в легкие, что приводит к нарушению легочного газообмена при сохранении внешнего дыхания. Таких утоплений 75%.

3. «Сухое утопление» – прекращается доступ воздуха в легкие из-за спазма гортани.

Механизм утопления (рис. 34а):

При попадании человека под воду происходит рефлекторная задержка дыхания. Он начинает «барахтаться» в воде, на что тратится большое количество кислорода, и запас его в крови быстро истощается. Увеличивается количество углекислого газа, который раздражает дыхательный центр и заставляет открывать рот под водой. Накопление CO_2 вызывает хаотичное открывание рта и попадание воды в легкие. Пока работает сердце, вода будет уходить в сосудистое русло. Этот механизм свойственен для пресной воды.

В морской воде процесс умирания происходит быстрее, т.к. жидкая часть крови быстро переходит в легкие и нарушает газообмен.

Всю клиническую картину можно разделить на несколько периодов. В каждый из них оказание помощи будет иметь свою специфику.

Следует помнить, что оказание первой медицинской помощи во все периоды надо начинать с выливания воды из трахеобронхиального дерева.

Для этого любым способом необходимо создать угол между грудной клеткой и тазом (перегнуть через колено, подложить под живот опору, согнуть через руки или повернув лицом вниз, приподнять таз на 40 см от земли).

Начальный период:

- сознание сохранено,
- поведение неадекватное,
- двигательное возбуждение,
- затем апатия или депрессия,
- озноб, так как всегда имеется переохлаждение в этой ситуации,
- слабость, головная боль, может быть рвота.

Первая помощь:

- ✓ вылить воду, заставив покашлять или перегнуть через руки и постучать по позвоночнику снизу вверх,
- ✓ раздеть,
- ✓ растереть кожу и переодеть в сухую одежду,
- ✓ по возможности напоить теплым, крепким чаем или кофе,
- ✓ госпитализировать. Вопрос о методах дальнейшего лечения должен решить медицинский работник.

Преагональный период:

- сознание отсутствует,
- зрачки расширены,
- редкий пульс,
- редкое дыхание.

Первая помощь (рис. 34, 34 а):

- ✓ вылить воду,
- ✓ не тратить время на раздевание,
- ✓ обеспечить проходимость дыхательных путей (запрокинуть голову или поставить воздуховод),
- ✓ начать ИВЛ, подстраиваясь под дыхание пострадавшего (изо рта в рот или с помощью мешка Амбу) или в зависимости от ситуации,
- ✓ контролировать пульс на сонной артерии,
- ✓ при увеличении числа сердечных сокращений, числа дыханий снять мокрую одежду, растереть докрасна, переодеть в сухое или завернуть в одеяло,
- ✓ срочно доставить в медицинское учреждение.



Рис. 34. ПП при утоплении

Клиническая смерть.

Реанимация. Реанимационные мероприятия можно не начинать, если с момента утопления и до извлечения из воды прошло более 30 минут, имеются явные повреждения головы (открытые переломы черепа).

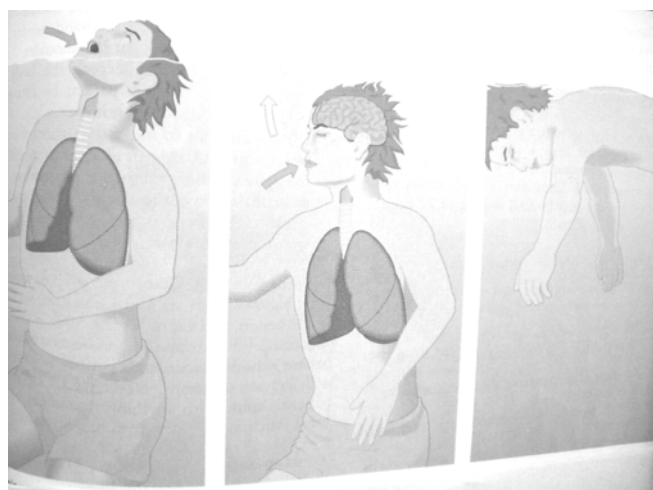


Рис. 34 а. Механизм утопления

7.7. Синдром длительного сдавления

При ликвидации медико-санитарных последствий различных чрезвычайных ситуаций по тяжести клинических проявлений, высокой летальности и частоте инвалидизации пораженных особое место занимает специфический патологический процесс – **синдром длительного сдавления (СДС)** или тяжелая закрытая компрессионная травма, возникающая в результате сдавления *большой массы мягких тканей*, приблизительно равной массе верхней конечности и более.

В первой половине XX в. в связи с войнами, сопровождавшимися разрушениями крупных инженерно-технических сооружений и многоэтажных жилых зданий в городах с высокой концентрацией населения, значительно увеличилось число пораженных с длительным сдавлением мягких тканей.

Спорадически компрессионные поражения возникают в структуре производственного (часто на шахтах) и дорожно-транспортного травматизма.

Процент летальности и увечий в подобных чрезвычайных ситуациях колеблется от единичных процентов до 90-100 % и во многом зависит от своевременной и патогенетически обоснованной догоспитальной помощи пострадавшим.

В научной литературе используется свыше 30 наименований одного патологического процесса: «синдром длительного сдавления», «синдром длительного раздавливания», «тяжелая компрессионная травма», «краш-синдром», «краш-травма», «травматический токсикоз», «компрессионный синдром», «травматическое сжатие конечности», «синдром размозжения» и т.д.

При воздействии большой тяжести может наступить механическое раздавливание (анатомическое разрушение, размозжение) как мягких тканей, так и костей. Такая механическая травма сопровождается в первую очередь травматическим шоком, который и обуславливает тяжесть состояния. Сочетание раздавливания с длительной компрессией приводит к развитию *синдрома длительного раздавливания*. Немаловажным компонентом в его патогенезе является травматический шок.

При воздействии меньших грузов на первый план выступают не механические повреждения, а *сдавление* и вызванная им ишемия тканей, степень которой зависит, в частности, и от продолжительности компрессии. Безусловно, механические повреждения при сдавлении тканей также возможны и могут влиять на тяжесть состояния пострадавшего. Однако специфика патогенетических изменений, особенности клинической картины и лечебной тактики заставляют предпочесть термин *синдром длительного сдавления*.

Известен *синдром позиционного сдавления*, вызываемый длительным пребыванием пострадавшего в неподвижном вынужденном положении. Причиной могут быть как бессознательное состояние (черепно-мозговая травма, алкогольная интоксикация и др.), так и пребывание в тесном замкнутом пространстве (известны случаи извлечения из-под обломков зданий пострадавших, у которых не было никаких механических повреждений, но они просидели сутки и более на корточках, не имея возможности распрямиться или хотя бы изменить

позу).

Длительным сдавлением (раздавлением) называется компрессия мягких тканей свыше 2 часов. Компрессия менее 2 часов (чаще малой массы мягких тканей) синдромом длительного сдавления не сопровождается и называется *кратковременной компрессией мягких тканей*, при этом роль фактора времени в организации освобождения пострадавших из-под завалов является ведущей.

СДС возникает при травме главным образом мышц и кожи, в меньшей степени клетчатки и сухожилий; сдавление полых частей тела (грудь, живот, голова) не приводит к развитию СДС.

Компрессионная травма *малой массы мягких тканей* (предплечье, кисть и меньше) синдромом длительного сдавления, как правило, не сопровождается.

Механизм развития СДС

В *периоде компрессии* в результате длительной ишемизации от сдавления большой массы мягких тканей в них возникают необратимые изменения, приводящие к массивному цитолизу (разрушение клеток) и миолизу (расплавление мышечных волокон). Начиная с момента реперфузии (период декомпрессии), из поврежденных тканей в кровь попадает большое количество недоокисленных токсичных продуктов клеточного распада, главным образом из мышц и кожи (*ишемические токсины*). В результате этого происходит поражение жизненно важных органов и систем (сердце, мозг, легкие, печень, почки, система крови). Наиболее токсичными продуктами распада мягких тканей, попадающими в кровь, являются ионы калия, кальция, фосфора, миоглобин, среднемолекулярные фракции белка и др. Миоглобин (мышечный гемоглобин) образует в крови нерастворимые частицы и «забивает» почечные канальцы, постепенно блокируя выделение мочи. На фоне болевого шока, гипотонии и блокады миоглобином почечных канальцев развивается характерная для СДС острая почечная недостаточность, вплоть до анурии (отсутствие мочи).

Под действием ишемических токсинов падает *тонус сосудистой стенки*, повышается ее проницаемость, что приводит к перемещению жидкой части крови в мягкие ткани и как следствие – к дефициту ОЦК (объема циркулирующей крови), гипотензии, отекам (особенно ишемизированных тканей).

Отек ишемизированных тканей при тяжелой компрессионной травме играет защитную роль. В результате сдавления отеком лимфатических сосудов и вен поврежденных мягких тканей снижается поступление в организм ишемических токсинов из главного их источника – мягких тканей сдавленной конечности. Возникает ситуация, когда отек опасен для конечности, но защищает организм от ишемического токсикоза.

Болевой шок от сдавления является только неблагоприятным фоном, на котором решающую роль в патогенезе СДС играет ишемический фактор с последующей реперфузией мягких тканей.

Клиническая картина СДС

В *периоде компрессии* у большинства пострадавших сознание сохранено, но нередко развивается депрессия, которая выражается в апатии, заторможенности или сонливости. У других отмечается возбуждение. Такие пострадавшие

кричат, жестикулируют, требуют оказать им помощь. Жалобы обусловлены болями и чувством распирания в сдавленных участках тела, жаждой, затрудненным дыханием.

При тяжелой компрессионной травме развивается травматический шок, особенно в случаях сочетанного повреждения головы, грудной клетки, живота.

В периоде декомпрессии различают несколько стадий.

I стадия декомпрессии (ранняя) обусловлена развитием эндогенной интоксикации, длится 1–3 суток. Некоторые пострадавшие возбуждены, но большинство выглядят вялыми, испуганными, заторможенными. После освобождения от сдавления беспокоят боли в поврежденных частях тела, ощущаются общая слабость, головокружение, тошнота, жажда, кожа покрывается холодным потом. Движения в конечностях ограничены из-за болей. Нарастает тахикардия, артериальное давление падает. При осмотре поврежденных участков тела выявляются трофические изменения в мягких тканях. Кожа приобретает синюшную окраску или мраморный вид, в местах сдавления – багрово-синюшный оттенок. Нередко наблюдаются кровоизлияния, ссадины, гематомы и отпечатки сдавивших предметов. Может отслоиться эпидермис с образованием серозной жидкости. При нарастании отека кожа становится бледной, холодной, блестящей. Участки вмятин сглаживаются, сдавленные конечности увеличиваются в объеме. Пульсация артерий ослабевает или даже не определяется. Ограничены или отсутствуют движения в суставах поврежденных конечностей, отмечается снижение или выпадение всех видов чувствительности. Развивается острая почечная недостаточность (ОПН), моча сначала лаково-красной окраски, потом приобретает темно-бурый цвет.

II стадия декомпрессии (промежуточная) длится от 4 до 18 суток. У большинства пострадавших сознание сохранено, но в тяжелых случаях утрачено. Отмечаются вялость, сонливость, бред, иногда возбуждение. Сохраняются боль в области травмы, поясничная и головная боль. Выражена эндогенная интоксикация, характеризующаяся недомоганием, тошнотой, повторной рвотой, сухостью во рту. Пульс учащен, АД повышено, отмечается одышка. Температура тела повышается до 38°C и выше. Тоны сердца ослаблены. Наблюдается полиорганная патология. Продолжает снижаться функция почек с развитием анурии (отсутствие мочи). Нарастает острая почечная недостаточность, иногда развивается острая сердечно-сосудистая недостаточность.

III стадия декомпрессии (восстановительная) – постепенное, в течение 3–5 недель восстановление функций пораженных органов.

Пострадавших в основном беспокоят боли в области травмы и ограничение движений в поврежденных конечностях. При благоприятном течении под влиянием лечения отеки рассасываются, боли уменьшаются. Могут сохраниться остаточные явления полиневрита, ведущие к атрофии отдельных мышц, снижению сухожильных рефлексов, трофическим изменениям поврежденных конечностей. Со временем часть мышечных волокон гибнет, замещаясь соединительной тканью, что приводит к развитию контрактур и ограничению движений в суставах. Постепенно восстанавливается гомеостаз. Однако признаки функциональной недостаточности органов и систем могут сохраняться в течение не-

скольких лет.

Основной причиной смерти в поздний период являются септические осложнения при прогрессирующих дистрофических и некротических изменениях в поврежденных тканях, печени, почках, миокарде.

Организация помощи пострадавшим с СДС

В условиях чрезвычайных ситуаций целесообразно различать:

- *травму в компрессионном периоде* (до освобождения от сдавления), характеризующуюся отсутствием выраженного ишемического токсикоза (гибели пострадавших не наблюдается, токсикоз можно предупредить);

- *травму в декомпрессионном периоде* (после освобождения от сдавления), характеризующуюся развитием ишемического токсикоза, лечение которого проводится в стационарных отделениях.

Главнейшую роль в догоспитальной помощи пострадавшим играет фактор времени.

Чрезвычайно важно точно оповестить спасательные службы о начале компрессионной травмы, т.е. времени возникновения катастрофы. Именно с этого момента начинается важнейший для судьбы пострадавшего отсчет длительности компрессионного периода.

Если ориентир времени будет потерян, тогда в силу особенности течения этой травмы оказание помощи пострадавшим может быть не только неэффективным, но и принести вред, обусловить различные осложнения.

Освобождение пострадавших от компрессии **в первые 2 ч** с момента ее начала независимо от массы сдавленных или раздавленных тканей дает наибольший эффект. В этот период все изменения обратимы, неопасны для жизни пострадавших. Именно создание условий для **освобождения максимально большого числа пострадавших в первые 2 ч** после возникновения компрессионной травмы (особенно при компрессии большой массы мягких тканей) является **главным мероприятием профилактики ишемического токсикоза на догоспитальном этапе** - этапе первой медицинской и доврачебной помощи.

Если время начала компрессионной травмы неизвестно или превышает 2 ч, то действия спасательных бригад следует изменить.

Цель оказания медицинской помощи при этом заключается в предупреждении или значительном ослаблении последствий ишемического токсикоза, связанного с восстановлением кровообращения в травмированных тканях после освобождения пострадавших от компрессии.

С момента начала массового поражения **в течение первых 2 ч** следует мобилизовать все силы и средства спасательных служб для освобождения пострадавших от сдавлений, независимо от массы поврежденных тканей, при этом риск развития ишемического токсикоза на данном этапе минимален. После освобождения проводят обезболивание, дают солевое питье, накладывают шину, холод и эвакуируют пострадавшего в травматологическое отделение [13].

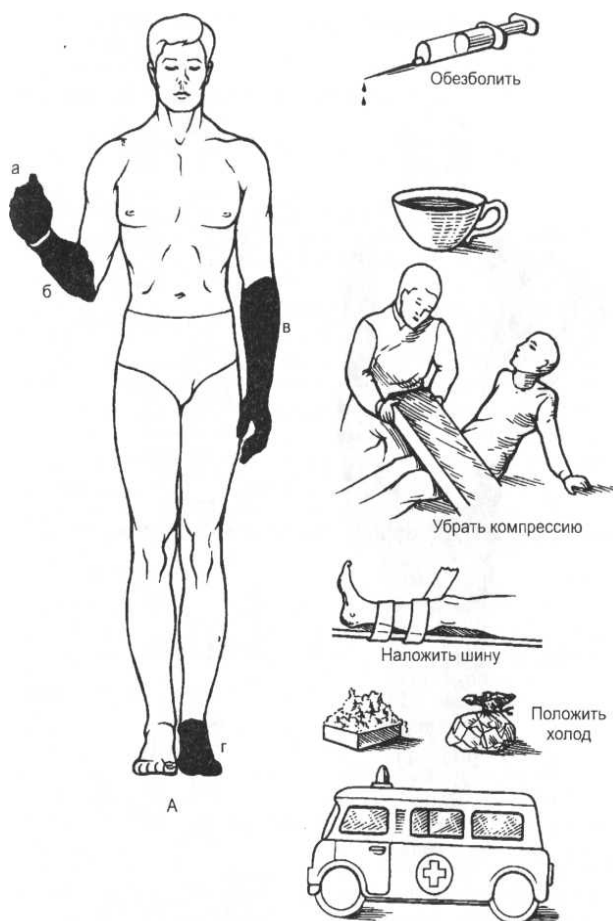


Рис. 35. Легкая форма синдрома длительного сдавления

После 2 ч компрессии пострадавшие подразделяются на две группы – с легкими и тяжелыми формами СДС в зависимости от массы сдавленных тканей. **Легкие формы** – сдавлены кисть, предплечье, кисть и предплечье вместе, стопа. **Тяжелые формы** – сдавлены плечо, вся верхняя конечность, бедро, голень, вся нижняя конечность и более. **При легкой форме** (рис. 35) следует **продолжить освобождение** от сдавлений, снимая в первую очередь травмирующие предметы, при этом развития ишемического токсикоза не наблюдается.

После освобождения провести комплекс противошоковых мероприятий:

- 1) дать обезболивающее средство;
- 2) дать сощелочное питье;
- 3) провести иммобилизацию;
- 4) наложить холод на поврежденную конечность;
- 5) эвакуировать пострадавшего в травматологическое отделение.

При небольшом количестве пострадавших последовательность начальных этапов оказания медицинской помощи следует изменить:

- 1) дать обезболивающее средство;
- 2) дать сощелочное питье;
- 3) убрать сдавливающий предмет;
- 4) наложить шину;
- 5) положить холод на поврежденную конечность;
- 6) эвакуировать пострадавшего в травматологическое отделение.

Если пострадавший находится под компрессией **более 2 ч** и масса сдавленных тканей указывает на тяжелую форму СДС, то мероприятия медицинской помощи строятся в следующем порядке (рис. 36):

- 1) обезболивание;
- 2) сощелочное питье;
- 3) наложение жгута выше места сдавления (если сдавлена вся конечность - на «корень» конечности);
- 4) освобождение от сдавления;
- 5) наложение тугой повязки эластичным бинтом;

- 6) снятие жгута;
- 7) проведение транспортной иммобилизации;
- 8) охлаждение поврежденной конечности;
- 9) инфузионная терапия во время транспортировки;
- 10) эвакуация в реаниматологическое отделение.



Рис. 36. Тяжелая форма синдрома длительного сдавления

При **массовом** поражении последовательность оказания помощи меняется:

- 1) наложение жгута;
- 2) освобождение от сдавления;
- 3) обезболивание;
- 4) сощелочное питье;
- 5) тугая повязка;
- 6) снятие жгута;
- 7) транспортная иммобилизация;
- 8) холод на конечность;
- 9) инфузионная терапия во время транспортировки;
- 10) эвакуация.

Смысл изменения последовательности спасательных медицинских операций в условиях массовых поражений в том, чтобы как можно

быстрее избавить большое число пострадавших от сдавления, при этом проводя все необходимые мероприятия по предупреждению ишемического токсикоза.

В зависимости от объема пораженной мышечной ткани, времени сдавления и наличия других сопутствующих повреждений в условиях стационара проводится дальнейшая детализация диагноза СДС на легкую, среднюю, тяжелую и крайне тяжелую степень, что имеет большое значение в определении тактики лечения и прогноза [13].

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные признаки и виды ран. Первая помощь при ранениях.
2. Инфицирование ран.
3. Назовите основные виды кровотечений.
4. Какие Вы знаете способы остановки кровотечений?
5. Какова первая помощь при внешних и внутренних кровотечениях?
6. Какова первая помощь при поражении электрическим током?
7. Что такое синдром длительного сдавления?
8. Какова первая помощь при легкой и тяжелой формах СДС?

ГЛАВА 8. Первая медицинская помощь при травмах головы, груди, живота. Виды механических травм

Симптомы и техника оказания первой медицинской помощи при сотрясении, сдавлении и ушибе головного мозга

Травмы черепа и головного мозга относятся к наиболее значимым повреждениям организма человека. Принято выделять **закрытые** травмы и **открытые** повреждения.

Закрытые травмы подразделяются на:

- сотрясение головного мозга;
- ушибы головного мозга (контузия);
- сдавление головного мозга.

При *сотрясении* наблюдаются *отек и набухание мозга*, при *ушибе и сдавлении*, кроме того, *частичное разрушение мозговой ткани*.

Открытые повреждения подразделяются на:

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

Открытые повреждения чаще всего наблюдаются при огнестрельных ранениях (пулевые, осколочные). При непроникающих ранениях повреждаются только мягкие ткани или наряду с ними и кости черепа. При проникающих ранениях повреждается кожный покров, кости черепа, мозговые оболочки и вещество мозга. Они могут быть касательные, сегментарные, диаметральные.

Сотрясение головного мозга, как правило, сопровождается *потерей сознания* (от нескольких минут до суток и более) и *утратой памяти* на события, предшествовавшие травме (ретроградная амнезия). Пострадавшие предъявляют жалобы на *головную боль*, *головокружение* (обычно при перемене положения тела), *общую слабость*, *разбитость*, *быструю утомляемость*, *боль при движениях глазных яблок* (симптом Манна), *тошноту*, иногда отмечается *рвота*. При осмотре пострадавших с сотрясением головного мозга можно заметить бледность кожного покрова, слезящиеся глаза, дрожание пальцев вытянутых рук, пошатывание при стоянии с закрытыми глазами. На коже волосистой части головы могут быть обнаружены кровоизлияния, ссадины.

Ушиб головного мозга как более тяжелое повреждение **мозга** сопровождается более длительным периодом утраты сознания и более выраженными симптомами повреждения **мозга**. Во всех случаях при ушибе головного мозга происходит разной выраженности излияние крови на поверхность коры головного мозга, что вызывает значительной интенсивности головную боль, раздражение мозговых оболочек. При ушибах легкой степени пострадавший ориентирован в месте и времени. При ушибе головного мозга средней степени к перечисленным общемозговым симптомам присоединяются стойкие очаговые симптомы: различной выраженности слабость в руке и ноге противоположной травме стороны (парезы или параличи), нарушения речи, изменения размеров зрачков (рис. 37). Контакт с пострадавшим еще возможен, но малопродуктивен. Степень нарушения сознания соответствует глубокому оглушению. При ушибе

головного мозга тяжелой степени пострадавший в контакт не вступает. На наносимые болевые раздражения реагирует нескоординированными движениями рук и ног (чаще защитного характера по типу одергивания). Ушиб ствольных отделов головного мозга сопровождается нарушениями дыхания, падением артериального давления ниже 80 мм рт. ст. Наблюдается частое (до 40 в минуту) дыхание и учащенный пульс (100–120 в минуту).



Рис. 37. Признаки ушиба головного мозга (разность зрачков)

Сдавление головного мозга. Наиболее типичная клиническая картина при нарастающем сдавлении головного мозга внутречерепной гематомой следующая: после непродолжительной потери сознания сразу вслед за травмой наступает «светлый промежуток». В это время пострадавший приходит в себя. С ним возможен контакт. Однако постепенно сознание затуманивается, иногда наступает двигательное возбуждение (пострадавший мечется). При осмотре выявляется расширение одного зрачка, могут наблюдаться судорожные приступы с подергиванием руки и ноги какой-либо половины тела, урежение пульса.

Симптомы сдавления:

- выраженная заторможенность психологических реакций или неадекватность поведения, угасание сознания;
- затрудненное дыхание;
- замедленный пульс;
- внезапные конвульсии или припадки;
- расширенные зрачки или разный размер зрачков;
- паралич и отсутствие тонуса мышц одной половины лица или одной половины тела.

Таким образом, основной симптом **сотрясения головного мозга** – потеря сознания (от нескольких минут до суток и более) и ретроградная амнезия (пострадавший не может вспомнить события, которые предшествовали травме). При **ушибе и сдавлении мозга** появляются симптомы очагового поражения: нарушения речи, чувствительности, движений конечностей, мимики.

В первый момент после травмы трудно определить степень повреждения мозга, поэтому все больные с симптомами сотрясения, ушиба и сдавливания должны быть немедленно доставлены в больницу.

Первая помощь: 1) создание покоя; 2) пострадавшему придать горизонтальное положение, дать настойку валерианы (15-20 капель), капли Зеленина; 3) к голове следует приложить пузырь со льдом или холодный компресс; 4) если пострадавший без сознания, необходимо очистить полость рта от слизи, рвотных масс, придать ему фиксированное положение и проводить все мероприятия, направленные на улучшение дыхания, сердечной деятельности.

Во время транспортировки необходимо наблюдать за больным, так как

возможна повторная рвота, а, следовательно, аспирация рвотных масс в трахею и асфиксия.

Транспортировку пострадавших с ранениями головы, повреждениями костей черепа и головного мозга осуществляют на носилках в положении лежа на спине.

Голову иммобилизуют при помощи ватно-марлевого круга, надувного подкладного круга или подсобных средств (одежда, одеяло, мешочки с песком), создавая из них валик вокруг головы. Иммобилизацию головы можно осуществить пращевидной повязкой, проведенной под подбородок и фиксированной к носилкам. При ране затылочной области или переломе костей в этой зоне перевозят пострадавшего на боку. У подобных больных часто наблюдается рвота, поэтому за ними необходимо постоянное наблюдение, чтобы не допустить асфиксии рвотными массами.

При травме головы пострадавшие часто находятся в бессознательном состоянии. Транспортировка таких больных должна осуществляться на боку в фиксировано-стабилизированном положении. Это обеспечивает хорошую иммобилизацию головы и предупреждает развитие асфиксии от западения языка и аспирации рвотными массами.

8.2. Травма грудной клетки

В результате травмы грудной клетки может произойти повреждение жизненно важных органов: легких, сердца, больших кровеносных сосудов. Травма с ранением грудной клетки опасна для жизни.

Симптомы: 1) при каждом вдохе в рану с шумом входит воздух; 2) кровотечение, боль; 3) затрудненное дыхание, одышка; 4) синюшность лица; 5) потеря сознания.

Первая помощь: 1) выяснить механизм травмы (внутреннее или наружное повреждение); 2) придать пострадавшему полусидячее положение; 3) при остановке дыхания и сердцебиения немедленно приступить к реанимационным мероприятиям; 4) при наличии кровотечения наложить давящую повязку на рану; 5) обеспечить пострадавшему покой; 6) если травма вызвана внедрением инородного тела в грудную клетку, наложить давящую повязку, которая зафиксирует это тело; 7) если во время вдоха и выдоха определяются пузырьки воздуха, необходимо наложить герметическую повязку (окклюзионную); 8) ввести обезболивающие средства; 9) вызвать скорую помощь.

Нельзя: 1) оставлять пострадавшего одного; 2) давать пострадавшему пить или есть; 3) извлекать из раны глубоко внедрившееся инородное тело; 4) без крайней необходимости перемещать пострадавшего; 5) подкладывать под голову подушку – это может привести к затруднению дыхательной деятельности.

Травмы груди делят на открытые (ранения) и закрытые. Различают закрытые травмы и ранения, огнестрельные и неогнестрельные, проникающие и непроникающие в плевральную полость, с повреждением и без повреждения внутренних органов, с открытым, закрытым или клапанным пневмотораксом.

Непроникающие огнестрельные ранения груди могут сопровождаться по-

вреждением ребер, лопатки, грудины и ключицы, а в результате действия ударной волны ранящего снаряда могут быть повреждены и внутренние органы (чаще легкие).

Закрытые травмы груди по механизму воздействия делят на *ушибы, сдавления и сотрясения ударной волной*. Разрушения тканей и органов при ушибах груди часто носят локальный характер и соответствуют месту приложения повреждающей силы. Легкие ушибы характеризуются повреждением мягких тканей грудной стенки. Более тяжелые ушибы сопровождаются переломами костей грудной клетки (чаще всего ребер). Концами сломанных костей могут быть нанесены повреждения внутренним органам (чаще легким).

Клиническая картина при ушибах груди зависит от тяжести травмы грудной клетки, степени повреждения внутренних органов и их характера, сопутствующих пневмо- и гемоторакса, подкожной и медиастинальной эмфиземы.

Повреждения внутренних органов при сдавлениях груди (кровоизлияния в ткань легкого и ее разрыв, повреждения крупных сосудов сердца, разрывы и отрывы бронхов и трахей) могут возникать без нарушения целостности скелета в результате внезапного повышения давления в полостях, содержащих воздух (легкие, бронхи) или жидкость (сосуды, сердце). Тяжелые расстройства жизненно важных функций при сдавлениях грудной клетки обусловлены повреждением внутренних органов, нарушением вентиляции легких в результате множественных переломов ребер и наличия крови в бронхах, пропитыванием кровью легочной ткани.

При внезапных сдавлениях груди может возникнуть так называемая травматическая асфиксия в результате резкого повышения венозного давления в момент травмы. При этом образуются множественные мелкие, кровоизлияния на конъюнктиве глаза и в головном мозге, а кожа лица, шеи и верхней части груди становится синюшной.

Сотрясение органов грудной клетки под воздействием ударной волны может вести к повреждению внутренних органов, и, прежде всего легких, без видимых разрушений мягких тканей и костей грудной клетки в результате резкого сотрясения органов ударной волной, передающейся через грудную клетку и воздухоносные пути. В ткани легких образуются множественные мелкие кровоизлияния, разрывы альвеол, мелкие очаги эмфиземы и ателектазы. После воздействий ударной волны нередко наступает потеря сознания, появляются боли в груди, кровохарканье, цианоз, учащаются пульс и дыхание, снижается артериальное давление. Объективное исследование грудной клетки обычно не выявляет ее повреждений и не соответствует субъективным расстройствам и степени нарушения состояния пострадавшего.

При эвакуации раненым придают полусидячее положение. При закрытых переломах ребер накладывают давящую повязку на грудь в фазе максимального выдоха. После этого дыхание обеспечивается только за счет диафрагмы.

Транспортируют пострадавшего в полусидячем положении (рис.38).

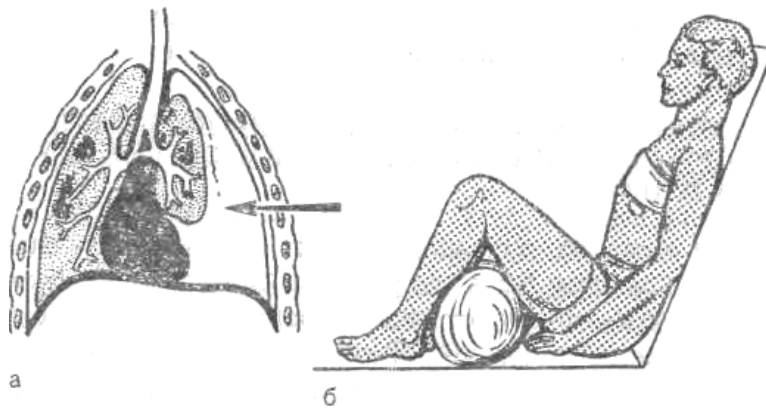


Рис. 38. Проникающее ранение грудной клетки
 а - схема открытого пневмоторакса; б - положение раненого после закрытия раны грудной клетки при транспортировке

С целью предотвращения смещения обломков ключицы, которое может привести к повреждению целостности кровеносных сосудов (подключичной артерии) и нервов, следует подвесить согнутую под прямым углом в локтевом суставе руку на косынке и прибинтовать к туловищу.

8.3. Травма живота

Удар в живот может сопровождаться внутренним кровотечением. Разрыв внутренних органов, например, печени или селезенки, угрожает жизни. Наружные повреждения менее опасны, однако пострадавшего обязательно должен осмотреть специалист, чтобы исключить возможность повреждения жизненно важных органов.

Симптомы:

- 1) рана в области живота;
- 2) кровотечение;

3) нарастающая боль. Боль в животе в первые часы после ранения может отсутствовать у раненых, находящихся в состоянии возбуждения и шока. В большинстве случаев боль постоянная, нарастает с течением времени. Боль усиливается при толчках и ощупывании живота. Раненый старается предохранить живот от сотрясений, оберегает его, лежит или на боку с поджатыми к животу ногами, или на спине, старается не шевелиться. Болезненность вначале ограничена областью живота, прилегающей к месту повреждения брюшины, затем по мере распространения перитонеальных явлений болезненность становится разлитой по всему животу;

4) тошнота, рвота. Рвота может быть однократной, иногда повторяется. Жажда, ощущение сухости во рту и сухость языка нарастают с течением времени, раненые настойчиво просят пить;

5) дыхание учащается, но брюшная стенка перестает участвовать в акте дыхания. Пульс у большинства раненых учащается. Иногда в первые часы после ранения отмечается небольшое замедление частоты пульса, но по мере развития перитонита и, особенно при продолжающемся кровотечении частота пульса нарастает, наполнение его падает, артериальное давление снижается.

Черты лица заостряются.

б) напряжение брюшной стенки в ранние сроки ограничено областью ранения. По мере развития и распространения перитонита напряжение определяется во всех участках брюшной стенки, и живот становится **жестким** как «доска». В позднем периоде напряжение брюшной стенки может уменьшаться, и происходит нарастающее вздутие живота;

7) бледность кожных покровов;

8) потеря сознания.

Первая помощь: 1) определить механизм травмы – внутреннее или наружное повреждение; 2) если нет пульса и дыхания, начать реанимационные мероприятия; 3) наложить на рану повязку; 4) положить на живот холод; 5) уложить пострадавшего на спину, приподняв чуть согнутые в коленях ноги. Под ноги можно подложить свернутое одеяло; 6) обеспечить пострадавшему покой; 7) вызвать скорую помощь.

Нельзя: 1) оставлять пострадавшего одного; 2) давать пострадавшему пить или есть; 3) давать лекарства через рот; 4) извлекать из раны глубоко внедрившиеся инородное тело; 5) прикладывать теплую грелку.

Травмы живота делят на *закрытые* и *открытые*. Ранения могут быть огнестрельными и нанесенными холодным оружием.

Открытые повреждения живота чаще всего встречаются при огнестрельных ранениях. Ранение живота может быть без нарушения целостности париетальной брюшины, и проникающим при повреждении брюшины.

Непроникающие и проникающие ранения живота могут быть касательные, слепые и сквозные. Диагностика повреждений живота не так проста при несомненных признаках проникающего ранения, когда удастся установить направление раневого канала, и она значительно сложнее при расположении входного и выходного отверстий в различных анатомических областях. Значительные трудности возникают при распознавании закрытых повреждений органов брюшной полости. Абсолютными признаками проникающего ранения живота являются выпадение сальника и кишечных петель в рану или появление в ране кишечного содержимого, желчи, мочи. Тяжелые повреждения живота часто сопровождаются шоком и кровотечением.

8.4. Виды механических травм (ушибы, растяжения, вывихи, переломы)

Ушиб

Ушиб- это закрытое повреждение без нарушения целостности кожи, под которой происходит повреждение мелких сосудов и излияние крови (образуется гематома). Тяжесть повреждения тканей зависит от величины, веса, формы предмета, которым был нанесен удар или о который ударился человек, от силы удара, возраста пострадавшего, места травмы и сопротивляемости тканей. Менее устойчивой тканью к механическим воздействиям является подкожно - жировая клетчатка. Помимо повреждения тканей, при ушибах всегда в той или иной степени, нарушается целостность лимфатических и кровеносных сосудов.

Признаки ушиба

1. Боль.
2. Покраснение.
3. Припухлость.
4. Местное повышение температуры.

Первая медицинская помощь при ушибах

1. По возможности сделать тугое бинтование.
2. Холод на место ушиба (пузырь со льдом, холодные компрессы). Держать 1 час (по 15-20 минут, с интервалом 5-10 минут).
3. Если зона ушиба расположена близко к кости (голень, предплечье, сустав), обратиться в медицинское учреждение для исключения повреждения кости (перелома).
4. Три-четыре дня, кроме тугого бинтования, не применять никаких действий к месту ушиба. Затем любое сухое тепло (грелка, растирания, физиопроцедуры).
5. При выраженной боли в первые сутки принимать обезболивающие препараты, с учетом индивидуальной переносимости, из расчета 1 таб. – до 70 кг веса, 2 таб. > 70 кг веса.
6. При подозрении на перелом произвести иммобилизацию и транспортировать в травмпункт.

Растяжение связок

Растяжение (частичный разрыв) связок возникает при резких и сильных движениях в местах, где мышцы прикрепляются к костям. Чрезмерная нагрузка может привести к разрыву сосудов и частичному надрыву или полному разрыву волокон связки. Растяжение связок возникает тогда, когда объем движений в том ли ином суставе превысит обычный, нормальный. Иногда растяжение связок может иметь серьезные функциональные последствия, так как сустав после растяжения или разрыва связок может стать менее устойчивым, что повышает вероятность повторной травмы.

Признаки растяжения и разрыва связок

1. Постоянная боль.
2. Кровоизлияние в месте травмы.
3. Резкое ограничение функции сустава.
4. Болезненность при пальпации.

При растяжении и разрыве связок конечность, в отличие от переломов и вывихов, не деформируется.

Первая медицинская помощь при растяжении связок

1. В первые минуты после травмы наложить холод на место повреждения.
2. Затем зафиксировать его эластичным бинтом, но не заматывать его слишком туго, чтобы не нарушить кровообращение. При наложении эластичного бинта соблюдать анатомическое положение сустава.
3. Если пострадавший испытывает чувство онемения в забинтованной конечности, повязку следует ослабить.
4. Поверх бинта к травмированному месту полезно снова приложить холод.

5. Для уменьшения болей пострадавшему можно дать анальгин.

Вывих

Вывих- это смещение кости по отношению к ее нормальному положению в суставе. Он возникает при резких, несвойственных суставу движениях. При этом рвутся не только сосуды, но и связки, укрепляющие сустав. Вывихи возникают чаще в суставах, имеющих форму шара или блока (плечевой, тазобедренный, локтевой). Когда головка кости выходит за пределы своего нормального положения, происходит растяжение или разрыв связок. Воздействие большой силы, приведший к вывиху, может также вызвать перелом кости, повреждение близлежащих нервов и кровеносных сосудов. Вывих обычно легко определить по видимой деформации сустава.

Признаки вывиха

1. Западение в области сустава.
2. Боль.
3. Невозможность движения.
4. Пружинящая амортизация.

Первая медицинская помощь при вывихах

1. Самим НЕ ВПРАВЛЯТЬ! Попытки вправить вывих могут привести к наступлению вредных последствий для здоровья пострадавшего, если эта процедура проводится непрофессионально и тем более, если вывих сопровождался трещиной или переломом конечности. Необходимо зафиксировать конечность в положении, которое она приняла после травмы.

2. Холод на сустав.

3. 1-2 таблетки обезболивающего препарата (анальгин).

4. Иммобилизация и госпитализация. Чем быстрее пострадавший будет доставлен в лечебное учреждение, тем легче вправление вывиха.

Транспортная иммобилизация (не меняя положения в суставе). При вывихе в суставах верхней конечности проще ее осуществить путем наложения бинтовой повязки Дезо, косыночной повязки или фиксации полый пиджака. При вывихе в суставах нижней конечности пострадавшего укладывают на матрац, на щит-носилки, либо накладывают транспортные лестничные или импровизированные шины, которые должны быть такой длины, чтобы они фиксировали конечность, захватывая травмированный сустав, а также по одному суставу выше и ниже повреждения.

Холод на область поврежденного сустава для уменьшения болей, отека и кровоподтека. При сильных болях - внутримышечное или подкожное введение наркотических анальгетиков.

Во время оказания первой медицинской помощи вывих нельзя вправлять: эта манипуляция является врачебной операцией, осуществляется в больнице с обязательным рентгенологическим контролем.

Переломы

Перелом- это полное или частичное нарушение целостности кости, возникшее при внешнем механическом воздействии.

Виды переломов

1) Переломы делят на *врожденные*, в основе которых лежит нарушение процессов костеобразования, и *приобретенные*. Приобретенные различают травматические, возникающие при действии значительной травмирующей силы, и патологические, которые могут развиваться даже при обычной нагрузке, при каких-либо заболеваниях костей (костная опухоль, гнойный процесс в кости - остеомиелит и др.).

2) Различают переломы *полные* (по всему поперечнику кости) и *неполные* (надломы).

3) Переломы делятся также на *закрытые*, когда сохраняется целостность покровов (кожи, слизистых оболочек), и *открытые*, когда травмирующая сила или отломок кости разрывает покровы (рис. 39).

4) По направлению линии перелома различают переломы *косые*, *поперечные*, *T-образные*, *спиральные*, *оскольчатые* (при образовании нескольких отломков). В случаях, когда один отломок внедряется в другой, говорят о вколоченных переломах.

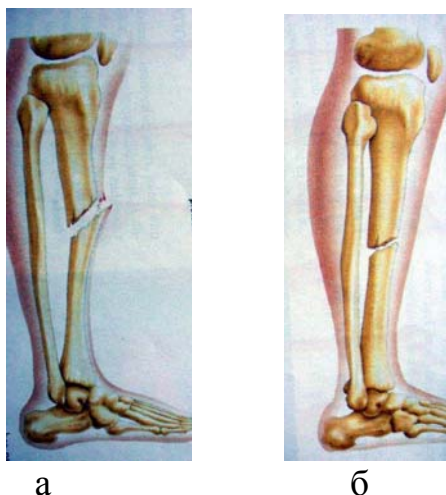


Рис. 39. Виды переломов: а – открытый; б - закрытый

Признаки перелома

1. Деформация (изменение формы конечности, укорочение или изменение ее оси).
2. Локальная (местная) боль.
3. Припухлость мягких тканей над переломом, кровоизлияние в них.
4. При открытых переломах - рваная рана с видимыми отломками кости, или без них.
5. Нарушение функции конечности.
6. При пальпации слышен «хруст» сломанной кости.
7. Болезненность в месте перелома при нагрузке (давлении) по длинной оси кости.
8. Неестественное положение конечности (например, вывернута пятка или кисть).

При переломах позвоночника возможно выпадение чувствительности и

движений ниже места повреждения, нарушение мочеиспускания. Истечение из носа крови, а из ушей жидкости красно- желтого цвета (крови и сукровицы) говорит о возможном переломе основания черепа.

Переломы костей конечностей в подавляющем большинстве случаев представлены повреждением длинных трубчатых костей. Независимо от локализации переломов в их клинической картине много общего. *В момент травмы иногда больной ощущает характерный хруст в месте повреждения, возникает сильная боль. Положение конечности вынужденное, пассивные и активные движения в ней резко ограничены. При осмотре видны деформация и укороченные поврежденного сегмента, обусловленные отеком, кровоизлиянием и смещением отломков. Пальпация болезненна, особенно по линии перелома. Иногда под кожей можно определить выступающие края отломков.*

При открытых переломах имеет место наличие раны, в ране видны отломки костей. Переломы являются тяжелыми повреждениями, при них в момент травмы нередко возникают серьезные осложнения: болевой шок, сильное кровотечение, повреждение жизненно важных органов (сердца, легких, почек, печени, мозга), а также крупных сосудов и нервов. Иногда перелом осложняется жировой эмболией (попадание из костного мозга кусочков жира в венозные и артериальные сосуды и закрытие их просвета жировым эмболом).

Первая медицинская помощь при переломах

1. Если пострадавший в сознании и адекватен, то необходимо выяснить у него место наибольшей болезненности и обстоятельства получения травмы.
2. При открытом переломе одежду над местом перелома РАЗРЕЗАЕТЬ (не снимать).
3. **ВНИМАНИЕ!** В случае открытого перелома в рану отломки кости НЕ ВПРАВЛЯТЬ! Это может вызвать кровотечение и дополнительное инфицирование кости и мягких тканей.
4. Осмотреть рану, определить вид и силу кровотечения, произвести остановку кровотечения и обработку раны.
5. При *открытом* переломе перед иммобилизацией конечности кожу вокруг раны необходимо обработать спиртовым раствором йода или другим антисептическим средством и наложить асептическую повязку. Если нет стерильного материала, рана должна быть закрыта любой хлопчатобумажной тканью.
6. Дать 1-2 таблетки обезболивающего препарата (анальгин, но-шпа и др.).
7. Провести иммобилизацию конечности.
8. Транспортировка в травмпункт.

Транспортная иммобилизация

Транспортная иммобилизация - важнейшее мероприятие первой медицинской помощи при переломах, она предупреждает дополнительное смещение отломков, обеспечивает покой травмированной части тела, предупреждает развитие травматического шока. Выполняют транспортную иммобилизацию с помощью стандартных шин: металлических лестничных или сетчатых, фанерных

лубков, пневматических (надувных) шин. При их отсутствии используются подручные средства: доски, лыжи, лыжные палки, плотный картон, книги, толстые ветки деревьев и т.д. Применяется также аутоиммобилизация - фиксация сломанной конечности к здоровым частям тела (рука прибинтовывается к туловищу, сломанная нога - к здоровой ноге).

При выполнении транспортной иммобилизации должны строго соблюдаться следующие *правила*:

1. Обезболивание.

2. Придание пораженной конечности среднефизиологического положения, при котором уравнивается напряжение мышц сгибателей и разгибателей.

3. Подбор и моделирование транспортной шины: подбирается шина такой длины, чтобы она фиксировала место перелома и захватывала бы по одному суставу выше и ниже места перелома, затем шине придается форма иммобилизуемой конечности; подгонка шины проводится по здоровой конечности больного или оказывающий помощь сгибает шину по себе; шину обертывают ватой и марлей, накладывают на больного поверх одежды; на области костных выступов помещают ватные прокладки; шину фиксируют к конечности бинтами, косынками или подручными средствами (полотенце, простыня, широкая тесьма и т. д.).

4. При наложении шина должна выступать за кончики пальцев верхних и нижних конечностей для обеспечения покоя, однако их надо оставлять свободными от бинта, чтобы можно было следить за состоянием тканей фиксированной конечности.

В зависимости от места перелома наложение транспортной шины, помимо общих правил, имеет и свои особенности.

При переломе плечевой кости шина должна идти от плечевого сустава со здоровой стороны через спину, плечевой сустав больной стороны и через всю руку. Шину сгибают так, чтобы она повторяла среднефизиологическое положение верхней конечности. После наложения шины на руку оба ее конца связывают, чтобы она не смещалась. В подмышечную область, под локтевой отросток, в кисть укладывают ватные подушечки; шину фиксируют на руке бинтом, после чего руку в шине фиксируют дополнительно косынкой.

Перелом предплечья шинируется так же, только протяженность шины значительно меньше: от кончиков пальцев до средней трети плеча (рис. 40, 41). При переломе мелких костей длина шины должна быть от кончиков пальцев до средней трети предплечья; положение кисти и пальцев выпрямленное или пальцы полусогнуты, в лучезапястном суставе кисть несколько согнута в тыльную сторону. После наложения шины рука фиксируется к туловищу косынкой так, чтобы ладонная поверхность предплечья касалась туловища.

Переломы бедр и области коленного сустава иммобилизуют чаще деревянной шиной Дитерихса или проволочными лестничными шинами (рис. 42, 43). Деревянная шина Дитерихса позволяет фиксировать конечность и осуществлять вытяжение по длине, поэтому ее называют дистракционной.

Для фиксации бедра лестничными шинами готовят три шины. Задняя шина должна идти от уровня лопатки через тазобедренный сустав по задней поверх-

ности ноги через пятку до кончиков пальцев. Шину слегка сгибают на уровне коленного сустава и под углом 90-100° на уровне голеностопного сустава. Внутренняя шина проходит по внутренней поверхности ноги от паховой области и до конца пятки, под прямым углом поворачивается на подошвенную поверхность стопы. Наружная шина укладывается от подмышечной впадины через боковую поверхность туловища и ноги до конца пятки, где она встречается с внутренней шиной и фиксируется с помощью тесьмы. На область, объединяющую боковые поверхности тазобедренного, коленного и голеностопного суставов и пятку, накладываются ватно-марлевые подушечки. Шина фиксируется к нижней конечности марлевыми бинтами, косынками или другими подручными средствами.

Перелом костей голени фиксируется по тому же принципу (рис.43). Сначала накладывается задняя шина, затем П-образная - так, чтобы перекладина буквы П располагалась на подошве, а длинные ее стороны шли по внутренней и наружной поверхности ноги. Шина накладывается от кончиков пальцев до средней трети бедра.

При переломе костей стопы и одной из лодыжек накладывается только задняя шина - от кончиков пальцев до средней трети голени.

Переломы позвоночника могут быть на разных уровнях: в шейном, грудном, поясничном отделах. При повреждении в шейном отделе позвоночника пострадавшему накладывается воротник Шанца из ваты и мягкого картона, который обертывают вокруг шеи и фиксируют спиральными ходами бинта.

Транспортируют пострадавшего лежа на спине. В случаях переломов позвоночника в нижнегрудном и поясничном отделах травмированного укладывают на спину на **жесткие** щит-носилки, с валиком высотой 6-8 см под область перелома, или, в **крайнем случае**, эвакуируют на обычных носилках в положении лежа на животе - с большим валиком под грудной клеткой. *При повреждении позвоночника важно не допустить смещения позвонков относительно друг друга, чтобы избежать травмирования спинного мозга. Для обеспечения минимальной подвижности травмированного позвоночника пострадавшего следует расположить на ровной твердой поверхности и максимально ограничить его перемещения.*

При переломах таза пострадавшего укладывают на щит-носилки на спину, с большим валиком под областью коленных суставов. Ноги должны быть согнуты в тазобедренных и коленных суставах и отведены в тазобедренных - поза «лягушки».

Переломы нижней и верхней челюсти фиксируют с помощью бинтовой повязки, поддерживающей нижнюю челюсть. Можно предварительно между зубами положить плоскую дощечку, линейку.

Иммобилизация переломов ключицы чаще выполняется с помощью ватно-марлевых колец, трех косынок. Ватно-марлевые кольца или свернутые в виде колец косынки надевают на области плечевых суставов, пострадавший поднимает надплечья и сводит лопатки: в этом положении кольца с помощью косынки связывают на спине друг с другом. Можно провести транспортную иммобили-

лизацию, прижав верхнюю конечность травмированной стороны к туловищу и фиксируя ее повязкой Дезо.

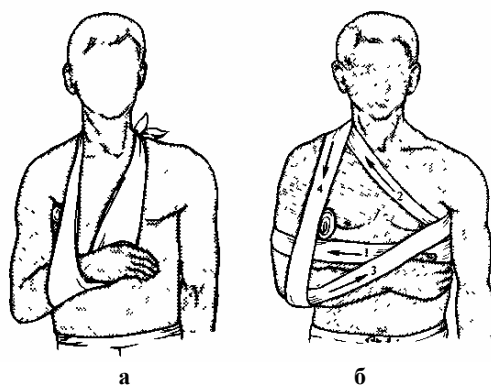


Рис. 40. Иммобилизация верхней конечности:
а - косыночной повязкой; б - Повязка Дезо

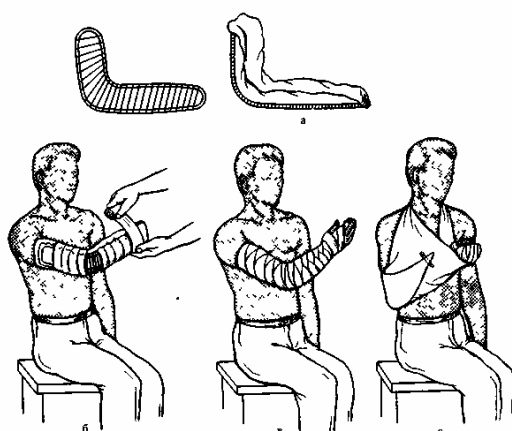


Рис. 41. Наложение лестничной шины при повреждениях плеча и локтевого сустава

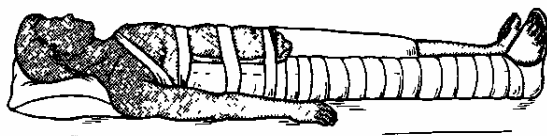


Рис.42. Транспортная иммобилизация лестничными шинами при переломе бедра

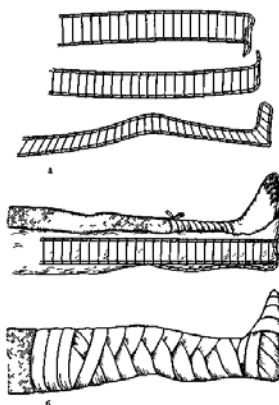


Рис. 43. Транспортная иммобилизация лестничными шинами при повреждениях голени: а – подготовка лестничных шин, б – наложение шин

Алгоритм действий при травмах

1. Выяснить у пострадавшего или свидетелей (если пострадавший без сознания), или по осмотру места происшествия механизм травмы и места наибольшей боли (рис. 44, 45).
2. Попросить пострадавшего не двигаться и не перемещать его (если без сознания) до окончания осмотра.
3. Освободить место повреждения для осмотра (одежду разрезать – не снимать).
4. Определить вид повреждения: ушиб, растяжение, вывих, перелом.
5. По возможности дать обезболивающий препарат.
6. Подготовить все необходимое для иммобилизации (подручные средства, шины, щиты и т.д.).
7. Произвести иммобилизацию.
8. При переломах проверить наличие пульса и чувствительности ниже места травмы.
9. При бессознательном состоянии оказание помощи начинать с иммобилизации шеи.
10. При множественных травмах иммобилизацию проводить, начиная с больших повреждений, затем с мелких.
11. Выбрать способ транспортировки.
12. Во время транспортировки контролировать состояние иммобилизации.



Рис.44. Механизм получения травмы

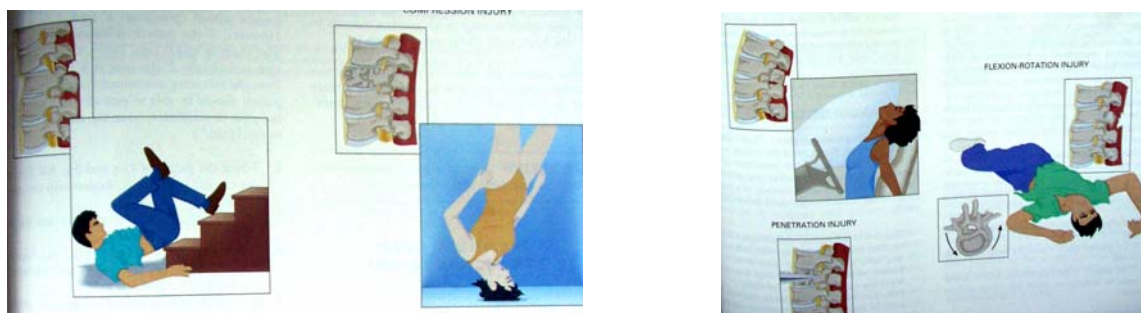


Рис.45. Возможный механизм повреждения позвоночника

Травмы позвоночника

Травма позвоночника и спинного мозга относится к категории тяжелых повреждений, которые в подавляющем большинстве случаев вызывают утрату трудоспособности или летальный исход (летальность, в зависимости от тяжести повреждения составляет от 20 до 95%). Данные повреждения в основном связаны с травмами на производстве и на транспорте. Основными причинами

травм являются падение с высоты, сдавление тяжелыми предметами, ДТП, ныряние в мелководье и т.д. Самый распространенный механизм возникновения закрытой травмы позвоночника является чрезмерное его сгибание в наиболее подвижных отделах. Повреждения позвоночника и спинного мозга должны классифицироваться по степени нарушения проводимости спинного мозга: повреждения с полным нарушением проводимости спинного мозга, с частичным ее нарушением и с отсутствием нарушений проводимости.

Первая медицинская помощь при травме позвоночника

1. Обеспечение проходимости дыхательных путей.
2. Кислород.
3. Первичный осмотр.
4. Иммобилизация пострадавшего (установка фиксирующего воротника и обездвиживание всего позвоночника) (рис.46).
5. Обработка ран (если таковые имеются).



1



2



3



4

Рис. 46. Этапы перекладки пострадавшего с подозрением на травму позвоночника

8.5. Транспортировка пострадавших

Транспортировка пострадавших. Важнейшей задачей первой помощи является организация быстрой, безопасной, щадящей транспортировки (доставки) больного или пострадавшего в лечебное учреждение. Причинение боли во время транспортировки способствует ухудшению состояния пострадавшего, развитию шока. *Выбор способа транспортировки зависит от состояния пострадавшего, характера травмы или заболевания и возможностей, которыми располагает оказывающий первую помощь.*

Положение пострадавшего при транспортировке. Пострадавшего следует перевозить в определенном положении соответственно виду травмы. В положении **лежа на спине** транспортируют пострадавших с ранениями головы,

повреждениями черепа и головного мозга, позвоночника и спинного мозга, переломами костей таза и нижних конечностей. В этом же положении необходимо транспортировать пострадавших, у которых травма сопровождается развитием шока, значительной кровопотерей или бессознательным состоянием, а также больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости (аппендицит, ущемление грыжи, прободная язва). При обморочном состоянии больного и при явлениях острого малокровия голову укладывают ниже, без подушки. При ранении лица, головы и черепа больного кладут также на спину, но с приподнятой верхней частью туловища. При ранении живота больному придают положение на спине с согнутыми в коленях ногами, подложив в подколенные области валик из одежды. При повреждении таза рекомендуется положение на спине с приподнятыми ногами (на подушке).

Пострадавших и больных в бессознательном состоянии транспортируют в положении **лежа на животе**, с подложенными под лоб и грудь валиками. Такое положение необходимо для предотвращения асфиксии.

Значительную часть больных можно транспортировать в **положении сидя**, а некоторых только в сидячем или **полусидячем положении**. При ранении в грудь больного переносят в положении на спине с приподнятой грудной клеткой, при явлениях затрудненного дыхания - в полусидячем положении или в положении на раненом боку. При ранении передней стороны шеи и дыхательного горла больного переносят в полусидячем положении, наклонив голову вперед так, чтобы подбородок касался груди [10].

При *переломах позвоночника* даже небольшие смещения позвонков могут вызвать разрыв спинного мозга, поэтому категорически запрещается пострадавшего с подозрением на перелом позвоночника сажать, ставить на ноги. Пострадавшему, прежде всего, необходимо создать покой, уложив его на ровную твердую поверхность - деревянный щит, доски. Эти же предметы используют для транспортной иммобилизации. При отсутствии доски и бессознательном состоянии пострадавшего транспортировка наименее опасна на носилках в положении лежа на животе с подложенными под плечи и голову подушками. В случае перелома шейного отдела позвоночника транспортировку осуществляют на спине с иммобилизацией головы, как при повреждениях черепа. Транспортировать пострадавших с травмами позвоночника следует особо осторожно (рис. 47). Перекладывание, погрузку и транспортировку должны производить одновременно 3-4 человека, удерживая все время на одном уровне туловище пострадавшего, не допуская малейшего сгибания позвоночника; перекладывать пострадавшего лучше вместе с доской или щитом, на котором он лежит.

Перелом костей таза - одна из наиболее тяжелых костных травм, часто сопровождается повреждением внутренних органов и тяжелым шоком. Возникает при падениях с высоты, сдавлениях, прямых сильных ударах. Признаком травмы является резчайшая боль в области таза при малейшем движении конечностями и изменении положения пострадавшего.

При переломах таза иммобилизацию при ПП произвести невозможно, поэтому ПП является придание пострадавшему положения, при котором реже возникают или усиливаются боли и менее всего возможны повреждения внут-

ренных органов костными отломками. Больного следует уложить на ровную твердую поверхность, ноги согнуть в коленных и тазобедренных суставах, бедра несколько развести в стороны (положение лягушки), под колени подложить тугий валик из подушки, одеяла, пальто, сена и т. д. высотой 25-30 см (рис 48).

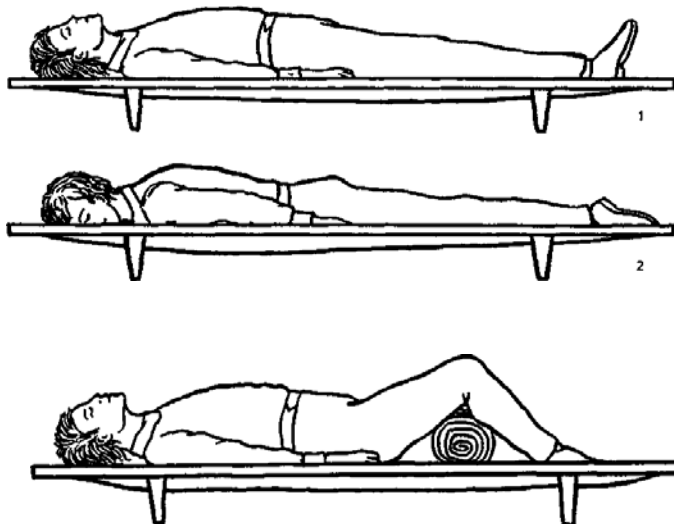


Рис. 47. Иммобилизация позвоночника:
1 - грудного отдела позвоночника;
2 - поясничного отдела позвоночника

Рис.48. Иммобилизация таза

При отсутствии какого-либо транспорта следует осуществить переноску пострадавшего в лечебное учреждение на носилках, в том числе импровизированных (рис.49.). Первую помощь приходится оказывать и в таких условиях, когда нет никаких подручных средств или нет времени для изготовления импровизированных носилок. В этих случаях больного необходимо перенести на руках. Первую помощь приходится оказывать и в таких условиях, когда нет никаких подручных средств или нет времени для изготовления импровизированных носилок. В этих случаях больного необходимо перенести на руках. Один человек может нести больного на руках, на спине, на плече (рис. 50). Переноску способом «на руках впереди» и «на плече» применяют в случаях, если пострадавший очень слаб или без сознания. Если больной в состоянии держаться, то удобнее переносить его способом «на спине». Эти способы требуют большой физической силы и применяются при переноске на небольшие расстояния. На руках значительно легче переносить вдвоем. Пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, наиболее удобно переносить способом

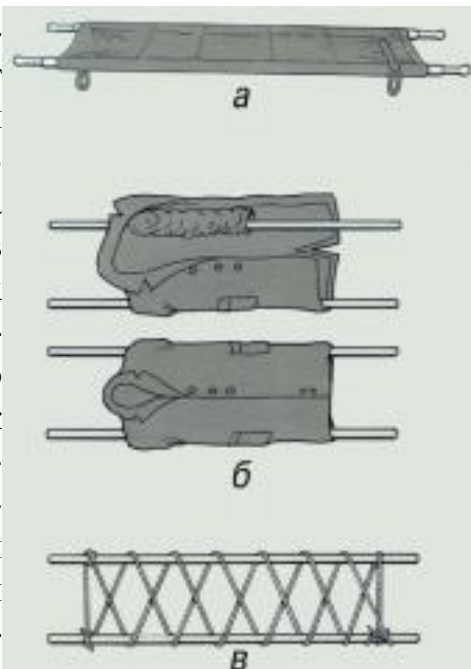


Рис.49. Носилки
а - медицинские;
б, в - импровизированные

«друг за другом» (рис. 51).

Если больной в сознании и может самостоятельно держаться, то легче переносить его на «замке» из 3 или 4 рук (рис. 51 б, в).

Значительно облегчает переноску на руках или носилках носилочная лямка.

В ряде случаев больной может преодолеть короткое расстояние самостоятельно с помощью сопровождающего, который закидывает себе на шею руку пострадавшего и удерживает ее одной рукой, а другой обхватывает больного за талию или грудь.

Пострадавший свободной рукой может опираться на палку. При невозможности самостоятельного передвижения пострадавшего и отсутствии помощников возможна транспортировка волоком на импровизированной волокуше - на брезенте, плащ-палатке.



Рис. 50. Переноска пострадавшего одним носильщиком: а - на руках; б - на спине; в - на плече

Таким образом, в самых разнообразных условиях оказывающий первую помощь может организовать тем или иным способом транспортировку пострадавшего. Ведущую роль при выборе средств транспортировки и положения, в котором больной будет перевозиться или переноситься, играют вид и локализация травмы или характер заболевания. Для предотвращения осложнений во время транспортировки пострадавшего следует перевозить в определенном положении соответственно виду травмы.

Очень часто правильно созданное положение спасает жизнь раненого и, как правило, способствует быстрейшему его выздоровлению. Транспортируют раненых в положении лежа на спине, на спине с согнутыми коленями, на спине с опущенной головой и приподнятыми нижними конечностями, на животе, на боку. Значительную часть больных можно транспортировать в положении сидя или полусидя. Необходимо также следить за правильным положением носилок при подъеме и спуске по лестнице (рис. 52).



Рис. 51. Переноска пострадавшего двумя носильщиками: а - способ «друг за другом»; б - «замок» из трех рук; в - «замок» из четырех рук

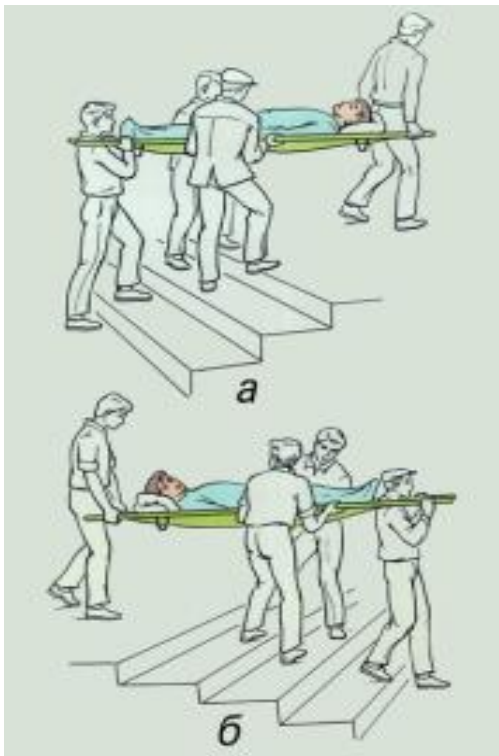


Рис. 52. Правильное положение носилок при подъеме (а) и спуске (б)

При транспортировке в холодное время года надо принять меры для предупреждения охлаждения пострадавшего, т.к. охлаждение почти при всех видах травмы, несчастных случаях и внезапных заболеваниях резко ухудшает состояние и способствует развитию осложнений. Особого внимания в этом отношении требуют раненые с наложенными кровоостанавливающими жгутами, пострадавшие, находящиеся в бессознательном состоянии и в состоянии шока, с отморожениями.

В период транспортировки необходимо проводить постоянное наблюдение за больным, следить за дыханием, пульсом, сделать все, чтобы при рвоте не произошла аспирация рвотных масс в дыхательные пути. Очень важно, чтобы оказывающий первую помощь своим поведением, действиями, разговорами максимально щадил психику больного, укреплял в нем уверенность в благополучном исходе заболевания [1, 2, 10].

Контрольные вопросы:

1. Каковы показания, цель и основной принцип транспортной иммобилизации?
2. В чем состоят правила проведения транспортной иммобилизации?
3. Расскажите о способах проведения транспортной иммобилизации при повреждениях в области головы и шеи.
4. Перечислите способы проведения транспортной иммобилизации при повреждениях позвоночника и переломах ребер.
5. Каковы правила транспортирования пострадавшего на носилках?
6. Каковы особенности транспортирования пострадавших с ранениями головы, повреждениями головного мозга и костей черепа?
7. Какие особенности имеет транспортировка пострадавших с переломами позвоночника и костей таза?
8. Как следует транспортировать пострадавших в состоянии шока после значительной потери крови, имеющих травмы органов брюшной полости?
9. Какие вы знаете способы транспортировки пострадавшего?

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1) В результате падения при тушении пожара у спасателя возникло значительное носовое кровотечение. В распоряжении имеются вата и полоска ткани (ширина 5 см, длина 50 см).

Какова последовательность оказания первой помощи?

2) Упавшее стекло нанесло резаную рану на передней поверхности предплечья сотруднику ГПС. Из раны струей вытекает венозная кровь. Специальных приспособлений для остановки кровотечения нет. Нет стерильного перевязочного материала. В распоряжении оказывающего помощь имеется носовой платок, раствор этакридина лактата (риванол), электрический утюг, кипящий чайник на плите.

Какова последовательность действий при оказании первой помощи?

3) В результате ножевого ранения возникло сильное артериальное кровотечение из подколенной артерии. Никаких инструментов и перевязочного материала нет, кроме собственной одежды.

Какова последовательность оказания первой помощи?

4) Во время пожара у пострадавшего возник ожог II – III степени бедра и голени. У оказывающего помощь нет воды, стерильного перевязочного материала, руки загрязнены. Имеются флаконы с дезинфицирующим раствором, раствором перманганата калия, носовые платки.

Какова последовательность оказания первой помощи?

5) У пожилой женщины, длительное время страдающей варикозным расширением вен нижних конечностей, внезапно разорвался варикозный узел, и началось значительное кровотечение на боковой поверхности голени. Из ранки поступает струей темная кровь. Кровопотеря значительная, так как все вокруг залито кровью. Пульс 100 в минуту, кожные покровы бледные.

Какое кровотечение возникло? Каковы принципы остановки данного кровотечения? Изложите последовательность оказания первой помощи.

6) Молодой человек получил ножевое ранение в грудь. Под ключицей справа резаная рана размером 3×1,5 см, из которой вытекает пенная кровь. В распоряжении оказывающего помощь имеются флакон со спиртовым раствором йода, нестерильный целлофановый мешочек, нестерильный бинт.

Какова первая помощь?

7) При падении с высоты пострадавший получил травму обеих голеней. Конфигурация голеней нарушена, имеется патологическая подвижность костей голеней, что вызывает сильнейшие боли. На правой голени видна рана, через которую выступает острый отломок большеберцовой кости.

Какое повреждение получил пострадавший? Каков порядок оказания первой помощи? Как поступить с имеющейся раной и произвести иммобилизацию конечностей при отсутствии специальных шин?

8) Пожарный, вскрикнув, упал; судорожные подергивания конечностей к моменту вашего приближения прекратились. При осмотре виден зажатый в руке свисающий с электростолба оголенный электрический провод.

Какова последовательность оказания первой медицинской помощи?

9) Внезапно из носовых ходов у одного из ликвидаторов последствий ЧС началось обильное выделение крови. Больной обеспокоен, сморкается, сплевывает кровь, частично ее проглатывает.

Как остановить носовое кровотечение? Какое положение нужно придать больному? Нужно ли доставить больного в больницу?

10) При аварии пострадали 2 человека. У одного из них одежда и лицо залиты кровью, на лбу имеется резаная рана размером 3 см, из которой вытекает кровь. Пострадавший в сознании, обеспокоен, пульс и дыхание в норме. У второго пострадавшего видимых повреждений нет, но жалуется на головную боль, тошноту; обстоятельств, предшествующих аварии, не помнит.

Насколько серьезны эти повреждения? Какому больному, прежде всего, должна быть оказана помощь, и какого из них в первую очередь надо направить в лечебное учреждение?

11) На месте происшествия у пожилого мужчины в состоянии сильного алкогольного опьянения возникла рвота, во время чего он упал и потерял сознание. При осмотре зрачки расширены, дыхание редкое, пульс на периферических и центральных артериях не определяется.

Чем объяснить указанное состояние? Что необходимо предпринять?

12) В результате катастрофы нижние конечности у одного из пострадавших были придавлены опрокинувшимся автомобилем. В течение 2 часов не было возможности освободить конечности.

Какой должна быть первая помощь, когда конечности будут освобождены из-под тяжести.

13) При самоспасании с 5-го этажа многоэтажного дома сотрудник ГПС упал, возникли резкие боли в области голени, усиливающиеся при изменении положения. Встать на ногу не может, стопа неестественно вывернута наружу. Кожные покровы не нарушены.

Каков характер повреждения, и какая необходима первая помощь?

14) При резке арматуры строительной конструкции пожарный получил травму предплечья циркулярной пилой. На передней поверхности средней трети предплечья, имеется глубокая поперечная зияющая рана, из которой периодически пульсирующей струей изливается ярко-красного цвета кровь. Пострадавший бледен, покрыт липким потом.

Что определяет последовательность проведения приемов первой медицинской помощи? Какое у пострадавшего кровотечение, и каким приемом его следует остановить? Каковы ваши дальнейшие действия?

15) Человек сбит машиной; получив удар, он упал и ударился головой о мостовую. О случившемся не помнит, жалуется на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. В затылочной области ушибленная рана, из слуховых проходов кровянистые выделения. Явных признаков повреждения костей нет.

Чем обусловлена тяжесть состояния пострадавшего, и какая необходима первая медицинская помощь? Назовите основные правила транспортировки при данном повреждении.

16) При эвакуации из горящего здания через окно гражданин упал животом на металлический штырь. При осмотре имеется рана на передней брюшной стенке

длиной 5 см, умеренно кровоточащая. В рану выпала петля кишки.

Какова последовательность оказания первой помощи? Чем закрыть рану при отсутствии стерильных бинтов? Как транспортировать раненого в больницу?

17) Вследствие срабатывания стационарной системы парового пожаротушения пар попал на предплечье и кисть. Кожные покровы ярко-красного цвета, большое количество пузырей, заполненных жидкостью. Беспокоят сильные боли.

Какова первая помощь? Следует ли вскрывать пузыри, смазывать обожженную поверхность жиром, мазью? Нужно ли накладывать повязку? Как уменьшить боль?

18) Сотрудник ГПС обнаружил на пожаре в помещении человека без признаков жизни: сознание отсутствует, движений грудной клетки не видно, пульс не прощупывается.

Как установить, жив человек или умер?

19) Спасатель при спасательных работах упал с высоты 8 метров, потерял сознание. При осмотре в теменной области обнаружена кровоточащая рана размером 10×4 см, из носовых ходов и полости рта выделяется кровь, через кожу правого плеча выступает острый осколок кости. Пульс 120 в минуту, мягкий хорошего наполнения, артериальное давление 100/60 мм рт. ст.

Что произошло с пострадавшим? Что и в какой последовательности нужно делать при оказании первой помощи? В какой стационар следует направить пострадавшего? Как организовать транспортировку?

20) Из воды извлечен человек без признаков жизни. Пульс и дыхание отсутствуют, тоны сердца не выслушиваются.

Какова последовательность оказания первой помощи?

21) В жаркий солнечный день сотрудник противопожарной службы, находящийся на задании, внезапно почувствовал себя плохо. Возникли головная боль, головокружение, рвота, одышка, шум в ушах. При осмотре пульс 120 в минуту, слабого наполнения; дыхание поверхностное, 40 в минуту. Слова произносит невнятно.

Какова причина данного состояния? Какова первая помощь?

22) При эвакуации из горящего помещения тучная женщина, поскользнувшись, падает на ягодицы. В момент удара возникли резчайшие боли в пояснице, из-за которых невозможны малейшие движения. Вскоре женщина почувствовала онемение нижних конечностей. Малейшие попытки изменить положение вызывают сильные боли. Резкая боль возникает при ощупывании спины.

Какое возникло повреждение? Чем оно опасно? Нужна ли транспортная иммобилизация? Как транспортировать пострадавшую в больницу?

23) У пострадавшего внезапно возникли чувство сверления, боли, ощущение скрежета в ухе. При осмотре глубоко в слуховом проходе обнаружено насекомое.

Какова первая помощь?

24) Спасатель при ликвидации последствий аварии, споткнувшись, упал на руки – возникла резкая боль в области лучезапястного сустава, усиливающаяся

при любом движении кисти. Резко изменилась конфигурация сустава и лучевой кости.

Какое возникло повреждение? Каковы задачи и приемы первой медицинской помощи?

25) Спасатель длительное время находился на улице в тесной и холодной обуви в малоподвижном состоянии; температура воздуха – 10-15 градусов. Дома повысилась температура тела, появился озноб, возникли значительные боли в стопах. Стопы багрово-синюшного цвета, отечны, отек распространяется на голени; на тыльной стороне поверхности стоп имеются пузыри, наполненные жидкостью белого цвета. Чувствительность кожи пальцев отсутствует, при ощупывании стопы резко болезненны.

Каков характер повреждения? Какова первая помощь?

26) При ликвидации последствий ЧС скатившаяся балка придавила мужчину. Он жалуется на сильные боли в области таза, невозможность двигать ногами. Пострадавший бледен, кожные покровы холодные, покрыты липким потом, пульс частый, слабого наполнения.

Каков характер травмы? Чем объясняется тяжелое состояние пострадавшего? Какова последовательность оказания первой медицинской помощи?

27) Во время пожара обнаружен человек, лежащий без сознания. На фоне бледных кожных покровов видны ярко-красные пятна, дыхание отсутствует, пульс не определяется, зрачки широкие, выслушиваются глухие тоны сердца.

Что произошло? В каком состоянии находится пострадавший? К каким мероприятиям необходимо немедленно приступить, и какова последовательность проведения приемов первой помощи?

28) Спасатель упал с высоты, ударившись грудью о твердый предмет. Стонет от боли, дыхание поверхностное, частое. Боли резко усиливаются при кашле, изменении положения тела. Ощупывание грудной клетки резко болезненно, под кожей определяется хруст – звук, напоминающий хруст снега.

Что повреждено? Опасно ли повреждение? Как помочь пострадавшему?

29) При падении на вытянутую руку возникли резкая боль в плечевом суставе, выраженная его деформация. Движения в суставе стали невозможны, а конечность зафиксировалась в неестественном положении, заметно ее укорочение.

Какой вид травмы у пострадавшего? Какова первая медицинская помощь? Необходима ли врачебная помощь?

30) Стоящий мужчина внезапно упал, мышцы конечностей, шеи, лица беспорядочно сокращаются. Судороги сопровождаются резким поворотом головы в стороны, изо рта выделяется пенная жидкость. Лицо синюшное, одутловатое, дыхание – шумное, усиленное. Через 2-3 мин. судороги прекратились, дыхание стало ровным, как у спящего человека.

Каким заболеванием страдает мужчина? Чем опасен приступ? Какова первая помощь?

31) Находясь на спасательных работах, сотрудник упал с высоты, ударившись спиной о дерево. Возникли сильнейшие боли в спине, резко усиливающиеся при движении, движения нижних конечностей затруднены.

Что повреждено? Какова первая помощь? Как доставить пострадавшего в больницу, если нет носилок?

32) При самоспасании во время пожара старая женщина упала, в результате чего появились боли в области тазобедренного сустава. Подняться женщина не может из-за болей, любое движение конечностью резко усиливает боль.

Какое возникло повреждение? Какова последовательность оказания первой помощи? Куда и как доставить пострадавшую?

33) Женщина 62 лет получила внезапное известие о смерти мужа. Вскрикнула и упала, потеряв сознание. При осмотре: кожные покровы бледные, пульс 92 в минуту (N= 60-80), артериальное давление 100/60 (N=120/80 – 140/90) мм.рт.ст., дыхание глубокое, 15 в минуту.

Что следует предпринять? Что определяет подобное состояние?

34) В результате ударом тупым предметом возникло значительное носовое кровотечение. В распоряжении имеются вата и полоска ткани (ширина 5 см, длина 50 см).

Какова последовательность оказания первой помощи?

35) В гараже, не имеющем вентиляции, обнаружен человек, лежащий без сознания около автомашины с работающим мотором. На фоне бледных кожных покровов видны ярко-красные пятна, дыхание отсутствует, пульс не определяется, зрачки широкие, выслушиваются глухие тоны сердца.

Что произошло? В каком состоянии находится пострадавший? К каким мероприятиям необходимо немедленно приступить, и какова последовательность проведения приемов первой помощи?

36) После ликвидации последствий аварии мужчина внезапно упал. Приблизившись к упавшему, вы обнаружили, что человек делает судорожные дыхательные движения, лицо его синюшно, зрачки широкие, пульс не определяется, тоны сердца не выслушиваются, т.е. имеются все признаки остановки кровообращения.

В чем заключается первая медицинская помощь? Какова ее последовательность? Как организовать транспортировку заболевшего в лечебное учреждение?

37) На пожаре внезапно ухудшилось состояние одного из спасателей. Возникли сильные боли за грудиной, иррадиирующие в левую руку, шею, чувство нехватки воздуха, головокружение, слабость. Лицо бледное, испуганное, пульс 50 в минуту, слабого наполнения, дыхание учащенное.

Какова причина тяжелого состояния? Какова первая помощь?

38) У пострадавшего, длительно страдающего пороком сердца, состояние резко ухудшилось: возникли и стали быстро нарастать чувство нехватки воздуха, одышка. Дыхание стало хриплым, появился кашель с выделением большого количества белой пенистой мокроты. Кожные покровы и слизистые оболочки стали синюшными. Появились признаки нарушения деятельности сердца – перебои, аритмичный пульс.

Какое возникло осложнение? Какова первая медицинская помощь? В каком положении транспортировать больного в стационар?

39) При спуске с высоты спасатель упал, возникли резкие боли в области голени, усиливающиеся при изменении положения. Встать на ногу не может, стопа неестественно вывернута наружу. Кожные покровы не нарушены.

Каков характер повреждения, и какая необходима первая помощь?

40) Человек сбит машиной; получив удар, он упал и ударился головой о мостовую. О случившемся не помнит, жалуется на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. В затылочной области ушибленная рана, из слуховых проходов кровянистые выделения. Явных признаков повреждения костей нет.

Чем обусловлена тяжесть состояния пострадавшего, и какая необходима первая медицинская помощь? Назовите основные правила транспортировки при данном повреждении.

41) В гараже, не имеющем вентиляции, обнаружен человек, лежащий без сознания около автомашины с работающим мотором. На фоне бледных кожных покровов видны ярко-красные пятна, дыхание отсутствует, пульс не определяется, зрачки широкие, выслушиваются глухие тоны сердца.

Что произошло? В каком состоянии находится пострадавший? К каким мероприятиям необходимо немедленно приступить, и какова последовательность проведения приемов первой помощи?

42) К вам обратился пострадавший с просьбой помочь ему. В течение нескольких часов у него болит живот, отмечаются повторная рвота, повышение температуры тела до 37,5. Боли локализуются в правой подвздошной области. Стула не было. Живот резко напряжен, и ощупывание его болезненно.

О каком заболевании можно думать? Какая первая помощь? Нужно ли доставить заболевшего в больницу немедленно?

43) Во время наводнения спасатели извлекли из воды молодого мужчину без дыхания и сердцебиения, с синюшным цветом кожных покровов.

Оказать медицинскую помощь.

44) Во время пожара пострадавший получил ожоги передней половины туловища и обеих верхних конечностей до локтевого сустава (покраснение, отек, жжение, боль, в некоторых местах образовались пузыри со светлой прозрачной жидкостью).

Определить степень тяжести и площадь ожога. Оказать медицинскую помощь обожженному.

45) Во время автомобильной аварии водитель получил открытый перелом предплечья слева. Из раны пульсирующим потоком изливается алая кровь. Пассажир, сидевший сзади, не пострадал.

Как он должен оказать помощь пострадавшему?

46) В результате разрушения перекрытия в здании под обломками оказались люди. Погибли несколько человек. Три человека остались живы, но у них тяжелыми балками были придавлены различные части тела. У первого пострадавшего была придавлена вся нижняя конечность, у второго - плечо, у третьего - кисть и предплечье. Помощь стали оказывать сразу после обвала.

Последовательность и объем медицинской помощи.

ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Тампонировать носовые ходы ватой, а затем наложить на нос повязку из полоски ткани.

2. Повязку кровоточащей раны можно выполнить носовым платком, проглаженным горячим утюгом или же смоченным раствором риванола и отжатым.

3. Единственная возможность – согнуть максимально конечность в коленном суставе и закрепить в таком положении ремнем.

4. При оказании первой помощи руки следует обработать дезинфицирующим раствором, а повязку наложить с помощью носовых платков, смоченных раствором перманганата калия.

5. У больной кровотечение из разорвавшейся варикозно-расширенной вены (венозное). Для остановки кровотечения достаточно наложить тугую асептическую повязку на голень, уложить больную горизонтально, приподнять конечность. Госпитализация в хирургическое отделение для окончательной остановки кровотечения и решении вопроса о лечении варикозно-расширенных вен.

6. Обработать рану вокруг раны раствором йода и плотно прикрыть рану целлофановым мешком, укрепив его бинтом. Такая импровизированная повязка обеспечит герметичность плевральной полости.

7. У пострадавшего перелом обеих голеней, справа, открытый перелом. На правую голень необходимо наложить асептическую повязку. Имобилизация необходима. Используют подручные средства или при их отсутствии бинтуют обе нижние конечности, что обеспечивает неподвижность отломков.

8. В первую очередь необходимо освободить от контакта с электропроводом. Для этой цели необходимо использовать палку, ветку или любой предмет, не проводящий ток, иначе пострадает помогающий. После освобождения от провода начинают реанимационные мероприятия: массаж сердца и искусственное дыхание.

9. На нос следует положить резиновый пузырь со льдом, тампонировать носовые ходы, голову опустить. Госпитализация только в случае невозможности остановки кровотечения.

10. У первого пострадавшего имеется легкое повреждение – рана, на которую следует наложить повязку. Необходима хирургическая обработка раны. У второго – сотрясение мозга или более тяжелое повреждение, которое выявится позднее. Госпитализировать и транспортировать лежа нужно второго больного. Первый может добраться самостоятельно.

11. Причиной терминального состояния явилась рвота с аспирацией содержимого в трахею и асфиксией на фоне алкогольной интоксикации. Показаны реанимационные мероприятия: искусственное дыхание, закрытый массаж сердца.

12. При длительном сдавливании конечностей и последующем освобождении из травмированных мышц в кровоток быстро поступают токсические вещества. Для предотвращения их поступления на конечности накладывают жгуты

выше места сдавления и срочно госпитализируют пострадавшего в хирургическое отделение.

13. По характеру травмы можно думать о переломе костей голени со смещением. Необходимо мобилизовать голень с помощью подручных средств, если нет стандартных шин. Необходима транспортировка в больницу для уточнения диагноза и лечения.

14. У пострадавшего резаная рана предплечья с повреждением артериальных сосудов, о чем свидетельствуют цвет крови и пульсирующий выброс ее. В первую очередь необходимо остановить кровотечение с помощью стандартных или импровизированных жгутов. Наложить асептическую повязку, иммобилизовать предплечье шиной. Срочно направить в хирургическое отделение для окончательной остановки кровотечения и обработки раны.

15. У больного сотрясение мозга, ушибленная рана затылка. Не исключен перелом основания черепа, о чем свидетельствует кровотечение из наружных слуховых проходов. Повреждение тяжелое. Госпитализация обязательна. Транспортировать на носилках с фиксацией головы ватно-марлевым кругом, пращевидной повязкой. На рану накладывают повязку.

16. У пострадавшего проникающее ранение брюшной полости с выпадением петли кишки. Кишку нельзя вправлять в брюшную полость. Необходимо наложить повязку на живот, закрывающую выпавшую кишку. Срочная госпитализация в положении лежа в хирургический стационар для экстренной операции.

17. Ожог II степени. Прокалывать, вскрывать пузыри, смазывать поверхность мазью не следует, так как это увеличит инфицирование и замедлит лечение. Направление в больницу обязательно. Обезболивание достигается путем введения анальгина. До госпитализации – стерильная повязка на область ожога.

18. Поднять веко и посмотреть зрачок. Если он широкий и не реагирует на свет, нет пульсации на общих сонных артериях – наступила смерть. В сомнительных случаях провести массаж сердца и искусственное дыхание. Если зрачки остаются широкими, пульс во время массажа не появляется – изменения в мозге необратимы.

19. У больного тяжелая черепно-мозговая травма – предположительно перелом основания черепа, рана теменной области. Открытый перелом плеча, шок. Необходимо наложить повязку на рану головы и плеча, шинировать плечо импровизированной шиной, косынкой. Госпитализация лежа в травматологическое отделение.

20. Освободить полость рта и трахеи от жидкости с помощью специального приема (метод по Сильвестру-Брошу, дыхание изо рта в рот, наклон головы – освобождение дыхательных путей). Затем начать массаж сердца и искусственное дыхание. Основные симптомы остановки сердца: 1) потеря сознания; 2) отсутствие пульса, в том числе на общих сонных и бедренных артериях; 3) отсутствие сердечных тонов; 4) остановка дыхания; 5) бледность и синюшность кожи и слизистых оболочек; 6) расширение зрачков; 7) судороги, которые могут появиться в момент потери сознания.

21. У больного типичный солнечный удар. Необходимо поместить пострадавшего в тень. Охладить голову и область сердца компрессами, обливанием водой, дать обильное питье. В тяжелых случаях – искусственное дыхание.

22. По механизму травмы у больной типичный перелом в поясничном отделе позвоночника со смещением отломков и сдавлением спинного мозга. Показана госпитализация в травматологическое отделение на носилках в положении на животе.

23. При оказании первой помощи заполняют слуховой проход жидким маслом, спиртом, водой. Заставляют пострадавшего несколько минут полежать на здоровой стороне. При этом насекомое гибнет, и субъективные ощущения проходят. После этого больного необходимо положить на «больную» сторону. Обычно вместе с жидкостью из уха удаляется инородное тело. Если оно останется в ухе, то больного необходимо доставить к врачу.

24. По механизму травмы следует предположить перелом лучевой кости в типичном месте. Показано направление в травматологический пункт для оказания помощи. Иммобилизация с помощью косынки или с помощью тыльной импровизированной шины (доска, картонная, фанерная полоска, которая крепится бинтом).

25. У пострадавшего отморожение III степени, о чем свидетельствуют пузыри и характерные изменения цвета кожи и чувствительности. Показаны наложение асептической повязки и госпитализация в хирургическое отделение, так как предстоит длительное лечение, включая ампутацию стопы.

26. Механизм травмы характерен для перелома костей таза (невозможность двигать ногами) с признаками внутрибрюшного кровотечения (бледность, частый пульс). Необходима срочная госпитализация в травматологическое отделение на носилках в положении на спине с валиками из одеяла, одежды под коленями.

27. Налицо все признаки отравления выхлопным газом. Срочно вынести пострадавшего на воздух, начать реанимационные мероприятия: искусственное дыхание, массаж сердца. Срочно направить пострадавшего в больницу.

28. Механизм травмы типичен для перелома ребер. Хруст под кожей бывает при попадании воздуха под кожу из поврежденного легкого. Необходима госпитализация в хирургическое отделение на носилках в полусидячем положении.

29. У больного имеется вывих в плечевом суставе. Вправление возможно в больнице под обезболиванием (наркоз, местная анестезия). Поэтому показана госпитализация в хирургическое или травматологическое отделение. Фиксация конечности косынкой, повязка типа Дезо. Транспортировка сидя или самостоятельно.

30. У больного типичный приступ эпилепсии. Реанимационные мероприятия – массаж сердца и искусственное дыхание – не требуются. Необходимо предотвратить повреждение языка с помощью распорки между зубами (карандаш, ручка, любой твердый предмет, обернутый платком). Расстегнуть одежду, предоставить покой. Если после приступа не обнаружено повреждение кожных

покровов, костного скелета, то в госпитализации нет необходимости. Рекомендуется обследование и лечение у невропатолога.

31. По механизму травмы можно предположить перелом позвоночника с нарушением функции спинного мозга. Показана госпитализация в хирургическое или травматологическое отделение. Для доставки пострадавшего лежа должны быть использованы подручные средства или транспортировать в положении на животе.

32. У больной перелом шейки бедренной кости – частая травма у пожилых больных. Показана госпитализация в травматологическое отделение. Транспортировка лежа на носилках, иммобилизация стандартной шиной Дитерихса или с помощью подручных средств.

33. У больной обморок в результате неожиданного известия. Необходимо создать покой, дать понюхать нашатырный спирт.

34. Тампонировать носовые ходы ватой, а затем наложить на нос повязку из полоски ткани (працевидная повязка).

35. Налицо все признаки отравления выхлопным газом. Срочно выключить мотор, вынести пострадавшего на воздух, начать реанимационные мероприятия: искусственное дыхание, массаж сердца. Срочно направить пострадавшего в больницу.

36. У больного признаки первичного нарушения дыхания и кровообращения. Причины их многочисленны, поэтому не следует терять времени на их выяснение. Необходимо начать искусственное дыхание по типу рот в рот или рот в нос и непрямой массаж сердца с быстрой организацией транспортировки в больницу.

37. Признаки указывают на нарушение кровообращения сердечной мышцы – инфаркт миокарда. Больного нужно уложить, расстегнуть одежду, дать сосудорасширяющие средства (нитроглицерин, валидол), срочно направить в больницу в положении лежа.

38. У больного с пороком клапана сердца произошел отек легких, на что указывают нарушение дыхания и появление пенистой мокроты. Госпитализация для энергичного лечения необходима машиной скорой помощи в полусидячем положении, с вдыханием кислорода через маску. До прибытия транспорта на нижние конечности накладывают жгуты, затрудняющие венозный отток (наступление синюшной окраски кожи нижних конечностей).

39. По характеру травмы можно думать о переломе костей голени со смещением. Необходимо мобилизовать голень с помощью лыжных палок или лыж, если нет стандартных шин. Необходима транспортировка в больницу для уточнения диагноза и лечения.

40. У больного сотрясение мозга, ушибленная рана затылка. Не исключен перелом основания черепа, о чем свидетельствует кровотечение из наружных слуховых проходов. Повреждение тяжелое. Госпитализация обязательна. Транспортировать на носилках с фиксацией головы ватно-марлевым кругом, працевидной повязкой. На рану накладывают повязку.

41. Налицо все признаки отравления выхлопным газом. Срочно выключить мотор, вынести пострадавшего на воздух, начать реанимационные мероприятия.

тия: искусственное дыхание, массаж сердца. Срочно направить пострадавшего в больницу.

42. У больного типичная картина острого аппендицита. Ни в коем случае нельзя давать слабительное, грелку. Необходима срочная госпитализация в хирургическое отделение. Обезболивающие противопоказаны.

43. Это «истинное утопление». После извлечения утонувшего из воды: а) положить его животом на свое бедро так, чтобы голова была ниже уровня живота; б) прочистить ротовую полость пальцем, обернутым салфеткой или платком; надавить на корень языка; в) если появились рвотные движения и кашель, необходимо удалить воду из легких и желудка; г) перевернуть пострадавшего на спину и уложить на твердую поверхность; д) при отсутствии пульса на сонной артерии и реакции зрачков на свет провести сердечно-легочную реанимацию: запрокинуть голову пострадавшего назад; выдвинуть нижнюю челюсть вперед; провести искусственную вентиляцию легких методом изо рта в рот и непрямой массаж сердца; срочно госпитализировать.

44. Это ожог I-II степени. Площадь ожога по правилу «девятки» равна 27 % [18 % - передняя половина туловища + 9 % (4,5 x 2) верхние конечности до локтевого сустава]. Для профилактики ожогового шока необходимо провести противошоковые мероприятия: а) прекратить действия огня - вытащить пострадавшего из огня, если горит одежда, накинуть одеяло, пальто и др. (голову не закрывать); б) по возможности охладить обожженную поверхность водой, влажной простыней; в) обезболить (лучше наркотическим анальгетиком); г) дать соляно-щелочное питье (на 1 л кипяченой охлажденной воды - 1 чайная ложка питьевой соды и 1 чайная ложка соли); д) наложить асептическую повязку на обожженную поверхность; е) иммобилизовать пораженные конечности; ж) тепло укрыть ноги пострадавшего (необожженную часть тела); з) обеспечить полный покой; и) эвакуировать в ожоговый центр; во время транспортировки - инфузионная терапия.

45. Это артериальное кровотечение, которое необходимо временно остановить. Для этого необходимо: пальцами правой руки водитель придавливает артерию выше места ранения к локтевой кости в верхней трети внутренней поверхности предплечья; пассажир достает из аптечки жгут, приподнимает поврежденную руку вверх и накладывает жгут прямо на одежду выше места ранения (при правильном наложении кровотечение останавливается). К жгуту прикрепляется записка (дата, часы, минуты наложения жгута); произвести обезболивание из шприца-тюбика; на рану накладывается бинтовая асептическая повязка (жгут должен быть хорошо виден); для транспортной иммобилизации и в качестве шин использовать подручные средства (доски, палки и т.п.); прибинтовать шины, руку подвесить на косынку или на поднятую полу пиджака; доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

46. Последовательность оказания помощи такова: первым начинают оказывать помощь пострадавшему со сдавлением всей нижней конечности, затем второму пострадавшему со сдавлением плеча, а в последнюю очередь - пострадавшему со сдавлением кисти и предплечья. В этой последовательности риск развития ишемического токсикоза у первых двух пострадавших спустя 2 ч

после аварии будет минимальным. Помощь необходимо оказать всем в следующем объеме: обезболить, дать соляно-щелочное питье, убрать компрессию, наложить шину на поврежденную конечность, положить холод на поврежденную часть тела, эвакуировать в травматологическое отделение.

Варианты тестовых заданий

1. Каковы основные цели первой помощи:

- 1) посредством простейших пособий спасти жизнь пострадавшего;
- 2) предупредить возможные тяжелые осложнения;
- 3) организовать правильную транспортировку пострадавшего;
- 4) все перечисленное верно.

2. Что входит в объем первой помощи:

- 1) временная остановка наружного кровотечения;
- 2) транспортная иммобилизация;
- 3) переливание крови;
- 4) наложение асептической повязки при ранениях.

3. Основные правила оказания первой помощи:

- 1) действия должны быть целесообразными, решительными, обдуманными;
- 2) оценить обстановку и принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов;
- 3) оценить состояние пострадавшего и определить способ и последовательность оказания первой помощи;
- 4) подготовить пострадавшего к транспортировке;
- 5) все перечисленное верно.

4) Какие виды медицинской помощи могут быть оказаны только в лечебном учреждении:

- 1) доврачебная медицинская помощь;
- 2) первая врачебная медицинская помощь;
- 3) квалифицированная медицинская помощь;
- 4) специализированная медицинская помощь.

5) К терминальным состояниям относятся:

- 1) шок;
- 2) предагональное состояние;
- 3) агония;
- 4) клиническая смерть.

6. Реанимация показана:

- 1) в каждом случае смерти пораженного;
- 2) только при внезапной смерти молодых пораженных и детей;
- 3) при внезапно развившихся терминальных состояниях;
- 4) все перечисленное верно.

7. Тремя главными признаками клинической смерти являются:

- 1) отсутствие пульса на сонной артерии;
- 2) отсутствие сознания;
- 3) отсутствие дыхания;
- 4) расширение зрачков;
- 5) цианоз.

8. Максимальная продолжительность клинической смерти в обычных условиях:

- 1) 2 мин;
- 3) 10 мин;

- 2) 5 мин; 4) 15 мин.

9. Вдувание воздуха и сжатие грудной клетки при реанимации двумя спасателями проводится в соотношении:

- 1) 1:5; 3) 1:15;
2) 2:5; 4) 2:15.

10. К ранним симптомам биологической смерти относятся:

- 1) трупные пятна;
2) трупное окоченение;
3) помутнение роговицы глаза и появление симптома «кошачий глаз»;
4) расширение зрачков.

11. Необходимым условием для проведения искусственной вентиляции легких являются:

- 1) профилактика западения языка;
2) применение воздуховода или мешка «Амбу»;
3) достаточный объем вдуваемого воздуха;
4) использование приспособления «рот-маска-рот».

12. Обязательным условием проведения наружного массажа сердца являются:

- 1) наличие валика под лопатками;
2) наличие твердого основания под грудной клеткой;
3) наличие двух реаниматоров;
4) положение рук на границе средней и нижней трети грудины.

13. Что является противопоказанием для применения прекардиального удара:

- 1) наличие пульса на сонной артерии;
2) отсутствие сознания у пострадавшего;
3) отсутствие дыхания;
4) пониженное артериальное давление.

14. Признаком эффективности реанимационных мероприятий являются:

- 1) расширение зрачков;
2) сужение зрачков;
3) уменьшение цианоза кожи и слизистых оболочек;
4) понижение температуры тела.

15. Ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации:

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

16. При проведении наружного массажа сердца возможны следующие ошибки:

- 1) потерпевший уложен на пружинящую поверхность;
2) при проведении массажа сердца руки сгибаются в локтевых суставах или от-

рываются от грудины пострадавшего;

3) производится очень резкое надавливание на грудь, что может привести к переломам ребер или грудины с повреждением легких или сердца;

4) контроль эффективности массажа сердца (проверка пульса через каждые 2... 3 мин.) и соотношения частоты вдуваний воздуха и надавливаний на грудь (1:5; 2:15).

17. Какие могут возникнуть осложнения при проведении реанимации:

- 1) перелом ребер или грудины;
- 2) повреждение легкого;
- 3) повреждение печени и селезенки;
- 4) внутреннее кровотечение;
- 5) все перечисленное верно.

18. Укажите виды шока, вызванного воздействием внутреннего фактора:

- 1) геморрагический;
- 2) кардиогенный;
- 3) холодовой;
- 4) электрический.

19. Назовите фазы травматического шока:

- 1) начальная;
- 2) промежуточная;
- 3) эректильная;
- 4) торпидная.

20. Для эректильной фазы шока не характерно:

- 1) двигательное и речевое возбуждение;
- 2) частое и поверхностное дыхание;
- 3) пониженное артериальное давление;
- 4) учащение пульса.

21. Для торпидной фазы шока не характерно:

- 1) снижение температуры тела;
- 2) похолодание конечностей;
- 3) повышение артериального давления;
- 4) общая слабость.

22. К противошоковым мероприятиям относятся:

- 1) освобождение от травмирующего фактора;
- 2) остановка кровотечения и частичная компенсация кровопотери;
- 3) обезболивание и иммобилизация;
- 4) поддержание функции дыхания и сердечной деятельности;
- 5) все перечисленное верно.

23. Каковы особенности проявления шока у детей:

- 1) артериальное давление длительное время поддерживается на нормальном уровне;
- 2) частое развитие дыхательной недостаточности;
- 3) повышение артериального давления;
- 4) повышение температуры тела.

24. К закрытой черепно-мозговой травме относятся:

- 1) сотрясение головного мозга;
- 2) ушиб головного мозга;
- 3) сдавление головного мозга;
- 4) наличие повреждения твердой мозговой оболочки.

25. Черепно-мозговая травма, сопровождающаяся кратковременным нарушением функций мозга и сравнительно кратковременной потерей сознания:

- 1) сдавление головного мозга;
- 2) сотрясение головного мозга;
- 3) ушиб головного мозга;
- 4) ранение головного мозга.

26. Черепно-мозговая травма, при которой имеется разрушение вещества мозга, называется;

- 1) сотрясением головного мозга;
- 2) ушибом головного мозга;
- 3) ранением головного мозга;
- 4) сдавлением головного мозга.

27. Сдавление головного мозга возникает в результате:

- 1) внутричерепного кровоизлияния;
- 2) отека мозга;
- 3) вдавленного перелома костей свода черепа;
- 4) ранения твердой мозговой оболочки.

28. Симптомами сотрясения головного мозга являются:

- 1) ретроградная амнезия;
- 2) головная боль;
- 3) разность зрачков;
- 4) рвота.

29. Первая помощь при черепно-мозговой травме:

- 1) транспортировать на спине, зафиксировав голову ватно-марлевым кругом;
- 2) к голове приложить холод;
- 3) введение обезболивающих наркотических средств;
- 4) в бессознательном состоянии на боку для предупреждения асфиксии.

30. Назовите коматозные состояния, вызванные воздействием внешних факторов:

- 1) алкогольное;
- 2) эпилептическое;
- 3) гипертермическое;
- 4) травматическое.

31. Для коматозного состояния характерны:

- 1) кратковременная потеря сознания;
- 2) отсутствие реакции на внешние раздражители;
- 3) максимально расширенные зрачки;
- 4) длительная потеря сознания; снижение рефлексов.

32. При каком кровотечении кровь алого цвета, бьет фонтаном или пульсирующей струей:

- 1) капиллярном;
- 2) венозном;
- 3) артериальном;
- 4) паренхиматозном.

33. При каком кровотечении незначительно кровоточит раневая поверхность:

- 1) венозном;
- 2) артериальном;
- 3) паренхиматозном;
- 4) капиллярном.

34. Выберите характерные признаки венозного кровотечения:

- 1) медленное истечение крови (каплями);
- 2) истечение крови пульсирующей струей;
- 3) истечение крови постоянной струей темно-вишневого цвета;
- 4) кровоточивость всей раневой поверхности.

35. В каком случае имеется опасность воздушной эмболии:

- 1) желудочного кровотечения;
- 2) кровотечения из крупных вен шеи;
- 3) кровотечения из бедренной артерии;
- 4) кровотечения из плечевой артерии.

36. Выберите характерный признак паренхиматозного кровотечения:

- 1) истечение крови пульсирующей струей;
- 2) истечение крови постоянной струей;
- 3) истечение крови каплями;
- 4) кровоточит вся поверхность раны.

37. Для временной остановки артериального кровотечения используется:

- 1) жгут, закрутка;
- 2) асептическая повязка.
- 3) давящая повязка;
- 4) все перечисленное верно.

38. Для временной остановки венозного кровотечения используется:

- 1) жгут, закрутка;
- 2) давящая повязка;
- 3) асептическая повязка;
- 4) все перечисленное верно.

39. Выберите характерный признак внутреннего кровотечения:

- 1) брадикардия;
- 2) повышение температуры тела;
- 3) бледность кожных покровов;
- 4) гиперемия кожи.

40. Что является причиной ранних вторичных кровотечений:

- 1) отрыв тромба;
- 2) ранение сосуда;

- 3) повышенное артериальное давление;
- 4) нагноение раны.

41. Как называется кровотечение, возникающее через 5 суток после травмы:

- 1) первичное;
- 2) вторичное ранее;
- 3) вторичное позднее;
- 4) скрытое.

42. Причинами позднего вторичного кровотечения могут быть:

- 1) гнойное расплавление тромба;
- 2) повышение артериального давления;
- 3) расплавление стенки сосуда воспалительным процессом;
- 4) все перечисленное верно.

43. Какие из перечисленных способов остановки кровотечения относятся к временным:

- 1) максимальное сгибание конечности в суставе;
- 2) наложение давящей повязки;
- 3) перевязка сосуда в ране;
- 4) наложение сосудистого шва.

44. Укажите признаки, говорящие о правильности наложения жгута:

- 1) отсутствие чувствительности кожи ниже уровня наложения жгута;
- 2) синюшность кожного покрова;
- 3) исчезновение пульса на артерии ниже уровня жгута;
- 4) повышение температуры кожи ниже жгута.

45. Установите правильную последовательность действий при наложении жгута:

- 1) произвести пальцевое прижатие кровоточащего сосуда на протяжении;
- 2) подложить мягкую ткань на место наложения жгута;
- 3) наложить и закрепить жгут;
- 4) написать и подложить под жгут записку с указанием времени наложения;
- 5) приподнять поврежденную конечность;
- 6) проверить правильность наложения жгута;
- 7) транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение.

46. В каком случае следует наложить жгут:

- 1) желудочное кровотечение;
- 2) кровотечение из вен предплечья;
- 3) кровотечение из лучевой артерии;
- 4) кровотечение из подколенной артерии.

47. При артериальном кровотечении в нижней трети плеча жгут следует наложить:

- 1) в нижней трети плеча;
- 2) в средней трети плеча;
- 3) в верхней трети плеча;
- 4) в подмышечной области.

48. Укажите правильную последовательность действий лица, оказывающего первую помощь при открытом переломе бедра, осложненном артериальным кровотечением:

- 1) наложение жгута;
- 2) наложение асептической повязки;
- 3) иммобилизация шиной Дитерихса;
- 4) введение обезболивающих средств;
- 5) эвакуация в лечебное учреждение.

49. Какова первая помощь при кровотечении из уха:

- 1) тампонирувание наружного слухового прохода;
- 2) промывание наружного слухового прохода;
- 3) наложение повязки;
- 4) прикладывание к уху ваты или марлевой повязки.

50. Какие действия запрещены при оказании помощи пострадавшему с кровотечением из полости рта:

- 1) усадить пострадавшего и наклонить голову вперед;
- 2) прополоскать рот водой;
- 3) накормить горячей пищей;
- 4) дать горячий чай или кофе.

51. Какова первая помощь при носовом кровотечении:

- 1) усадить пострадавшего, придав ему положение, при котором меньше возможности для поступления крови в носоглотку;
- 2) наклонить голову назад;
- 3) положить на область носа и переносицы холод;
- 4) устранить все причины, усиливающие кровотечение.

52. Укажите симптомы желудочного кровотечения:

- 1) рвота с пенистой мокротой;
- 2) дегтеобразный стул (мелена);
- 3) стул с алой кровью;
- 4) рвота цвета «кофейной гущи».

53. При каком виде кровотечения у пострадавшего вместе с мокротой выделяется алая пенистая кровь:

- 1) желудочном;
- 2) легочном;
- 3) носовом;
- 4) кишечном.

54. Для какого кровотечения характерен симптом «ванька-встанька»:

- 1) желудочного;
- 2) легочного;
- 3) внутрибрюшного;
- 4) кишечного.

55. Какие раны представляют наибольшую опасность с точки зрения возможности заражения вирусом бешенства:

- 1) резаные;
- 2) огнестрельные;

- 3) укушенные;
- 4) рубленые.

56. Какие заболевания могут явиться следствием инфицирования ран:

- 1) аппендицит;
- 2) столбняк;
- 3) газовая гангрена;
- 4) сепсис.

57. К ранним признакам столбняка относятся:

- 1) тризм жевательной мускулатуры;
- 2) затруднение при глотании;
- 3) повышение температуры тела;
- 4) тонические судороги.

58. Какие признаки характерны при развитии сепсиса:

- 1) высокая температура тела (до 40 °С и выше);
- 2) озноб, проливной пот;
- 3) бред, галлюцинации;
- 4) повышение артериального давления.

59. Какие признаки имеют место при развитии газовой гангрены:

- 1) повышение температуры тела до 39-41 °С
- 2) крепитация тканей вокруг раны;
- 3) локальная гиперемия (покраснение);
- 4) ярко-малиновая окраска мышц.

60. Наложение окклюзионной повязки показано при:

- 1) закрытом пневмотораксе;
- 2) открытом пневмотораксе;
- 3) клапанном пневмотораксе;
- 4) все перечисленное верно.

61. Расположите элементы окклюзионной повязки в порядке их наложения:

- 1) тугая спиральная повязка;
- 2) прорезиненная оболочка индивидуального перевязочного пакета;
- 3) стерильная салфетка;
- 4) ватно-марлевая подушечка индивидуального пакета.

62. При переломе ребер оптимальным для пораженного является положение:

- 1) лежа на здоровом боку;
- 2) лежа на спине;
- 3) лежа на больном боку;
- 4) в положении полусидя.

63. Пострадавший с повреждением живота транспортируется:

- 1) лежа на спине;
- 2) лежа на спине с приподнятым ножным концом носилок;
- 3) лежа на животе;
- 4) лежа на спине с согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами.

64. Какова первая помощь при проникающем ранении живота:

- 1) приложить теплую грелку;
- 2) наложение асептической циркулярной повязки;
- 3) вправление выпавших внутренностей при выпадении;
- 4) эвакуация в первую очередь на носилках в положении лежа.

65. Основными симптомами проникающего ранения брюшной полости могут быть:

- 1) кровотечение из раны;
- 2) нарастающая боль;
- 3) выпадение сальника и кишечных петель в рану;
- 4) напряжение передней брюшной стенки.

66. Гиперемия кожи, жгучая боль, отек характерны для ожога:

- 1) I степени;
- 2) II степени;
- 3) III степени;
- 4) IV степени.

67. Площадь ожога передней половины туловища составляет:

- 1) 9%;
- 2) 18 %;
- 3) 20%;
- 4) 36 %.

68. Площадь ожога нижней конечности у взрослого человека составляет:

- 1) 9%;
- 2) 18%;
- 3) 20%;
- 4) 36%.

69. По «правилу ладони» ладонь пострадавшего составляет:

- 1) 1 %;
- 2) 2 %;
- 3) 3%;
- 4) 5 %.

70. Медицинская помощь обожженным на месте получения ожога составляет:

- 1) прекращение действия термического агента;
- 2) охлаждение обожженных поверхностей;
- 3) обезболивание;
- 4) наложение асептической повязки на ожоговую поверхность;
- 5) соляно-щелочное питье;
- 6) все перечисленное.

71. Пузыри могут образовываться при ожогах:

- 1) I степени;
- 2) II степени;
- 3) III степени;
- 4) IV степени.

72. На тяжесть ожоговых травм оказывают влияние:

- 1) площадь ожога;
- 2) глубина ожога;
- 3) локализация ожога;
- 4) возраст пострадавшего.

73. Укажите логическую последовательность действий при оказании первой помощи при ожогах:

- 1) наложить асептическую повязку;
- 2) дать обезболивающее средство;
- 3) согреть пострадавшего;

- 4) дать соле-щелочное питье;
- 5) затушить горящую одежду;
- 6) дать антибиотик для приема внутрь;
- 7) обрезать одежду ножницами вокруг обожженных участков.

74. Если у пораженного участок тела краснеет, затем бледнеет, понижается чувствительность, отмечается чувство покалывания и пощипывания, то это отморожение:

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) I степени; | 3) III степени; |
| 2) II степени | 4) IV степени. |

75. Площадь ожога головы и шеи у взрослого человека составляет:

- | | |
|----------|----------|
| 1) 9%; | 3) 20%; |
| 2) 18 %; | 4) 21 %. |

76. Площадь ожога верхней конечности у взрослого человека составляет:

- | | |
|---------|----------|
| 1) 9%; | 3) 20%; |
| 2) 18%; | 4) 21 %. |

77. Медицинская помощь при отморожении в дореактивном периоде:

- 1) медленное согревание конечности с помощью теплоизолирующей повязки;
- 2) горячий чай или кофе;
- 3) тепло укрыть пораженного;
- 4) во время транспортировки - соляно-щелочное питье или инфузионная терапия;
- 5) все перечисленное.

78. Укажите, что из перечисленного запрещается при оказании первой помощи при отморожениях:

- 1) растирать отмороженные участки снегом;
- 2) накладывать мазовые повязки;
- 3) прокалывать пузыри;
- 4) проводить активное согревание конечности.

79. Укажите, что относится к мероприятиям первой помощи при отморожениях:

- 1) растирание отмороженных участков;
- 2) активное согревание конечностей;
- 3) использование грелок и ванны с теплой водой для согревания отмороженных участков;
- 4) наложение асептической повязки.

80. Если у пораженного температура тела 33 °С, кожа бледная с мраморным рисунком, "гусиная кожа", озноб, скованность движений, скандированная речь, то это общее замерзание:

- 1) адинамическое (легкой степени);
- 2) ступорозное (средней степени);
- 3) судорожное (тяжелой степени).

81. Медицинская помощь при общем замерзании (если пораженный находится на улице):

- 1) постараться надеть изолирующую водонепроницаемую одежду;
- 2) если в сознании - напоить горячим чаем;

- 3) срочно доставить в лечебное учреждение;
- 4) все перечисленное.

82. Медицинская помощь при общем замерзании (если пораженного занесли в помещение):

- 1) поместить пораженного в ванну с температурой воды 20 °С и постепенно (в течение 1,5 ч) довести температуру воды до 38-40 °С;
- 2) после приема ванны надеть сухую теплую одежду;
- 3) напоить пораженного горячим чаем с шоколадом;
- 4) по возможности ввести лекарственные средства (подогретые до 35-40 °С 40% раствор глюкозы, 40-60 мл; 10 % раствор кальция хлорида, 10 мл; 5 % раствор бикарбоната натрия, 200 мл);
- 5) доставить пораженного в лечебное учреждение;
- 6) все перечисленное.

83. В процессе общего охлаждения (замерзания) организма основная роль принадлежит:

- 1) увеличению теплоотдачи;
- 2) уменьшению теплоотдачи;
- 3) истощению адаптационных механизмов терморегуляции;
- 4) общему ослаблению организма.

84. Медицинская помощь при общем замерзании (если пораженный находится на улице):

- 1) постараться надеть изолирующую водонепроницаемую одежду;
- 2) если в сознании - напоить горячим чаем;
- 3) срочно доставить в лечебное учреждение;
- 4) все перечисленное.

85. Если у пораженного в течение 4 часов сдавлена стопа, необходимо:

- 1) дать обезболивающее, соляно-щелочное питье, наложить жгут выше места сдавления, убрать компрессию, наложить тугую повязку от центра к периферии, снять жгут, наложить шину, холод на поврежденную конечность, провести инфузионную терапию, госпитализировать пораженного в реанимационное отделение;
- 2) дать обезболивающее, соляно-щелочное питье, убрать компрессию, наложить шину, холод на поврежденную поверхность, эвакуировать пораженного в хирургическое или травматологическое отделение.

86. Если у пораженного в течение 2 ч 15 мин сдавлена голень, необходимо:

- 1) дать обезболивающее, соляно-щелочное питье, наложить жгут выше места сдавления, убрать компрессию, наложить тугую повязку от центра к периферии, снять жгут, наложить шину, холод на поврежденную конечность, провести инфузионную терапию, госпитализировать пораженного в реанимационное отделение;
- 2) дать обезболивающее, соляно-щелочное питье, убрать компрессию, наложить шину, холод на поврежденную поверхность, эвакуировать пораженного в хирургическое или травматологическое отделение.

87. При электротравме оказание помощи должно начинаться с:

- 1) непрямого массажа сердца;

- 2) ИВЛ;
- 3) прекардиального удара;
- 4) прекращения воздействий электрического тока.

88. Какие внешние проявления поражения атмосферным электричеством (молнией):

- 1) «знаки молнии»;
- 2) оглушенность;
- 3) немота;
- 4) остановка дыхания.

89. При утоплении в холодной воде продолжительность клинической смерти:

- 1) укорачивается;
- 2) удлиняется;
- 3) не изменяется;
- 4) все перечисленное верно.

90. Асфиксическое утопление происходит на фоне:

- 1) полного физического благополучия;
- 2) резкого торможения ЦНС;
- 3) рефлекторной остановки сердца;
- 4) вследствие перелома шейных позвонков при нырянии.

91. При каком варианте утопления кожные покровы бледные, пена изо рта и носа не выделяется:

- 1) при истинном;
- 2) асфиксическом;
- 3) синкопальном;
- 4) при любом виде утопления.

92. Укажите симптомы теплового и солнечного ударов:

- 1) повышение температуры тела до 39°C ;
- 2) покраснение лица;
- 3) покраснение кожи;
- 4) галлюцинации.

93. При переломе костей предплечья шина накладывается:

- 1) от кончиков пальцев до верхней трети плеча;
- 2) от основания пальцев до верхней трети плеча;
- 3) от лучезапястного сустава до верхней трети плеча.

94. При переломе плечевой кости шина накладывается:

- 1) от пальцев до лопатки с больной стороны;
- 2) от пальцев до лопатки со здоровой стороны;
- 3) от лучезапястного сустава до лопатки со здоровой стороны.

95. При переломе костей голени шина накладывается:

- 1) от кончиков пальцев до колена;
- 2) от кончиков пальцев до верхней трети бедра;
- 3) от голеностопного сустава до верхней трети бедра.

96. При переломе бедра одна из трех шин накладывается:

- 1) от кончиков пальцев до тазобедренного сустава;
- 2) от голеностопного сустава до края лопатки;

- 3) от кончиков пальцев до поясничной области;
- 4) от кончиков пальцев до края лопатки.

97. Наложение воздуонепроницаемой повязки при проникающем ранении грудной клетки проводится:

- 1) непосредственно на рану;
- 2) поверх ватно-марлевой повязки.

98. При проникающем ранении живота с выпадением внутренних органов необходимо:

- 1) вправить выпавшие наружу органы, наложить повязки;
- 2) наложить повязку на рану, не вправляя выпавшие органы.

99. Пораженный с переломом костей таза эвакуируется:

- 1) на носилках, лежа на спине;
- 2) на щите, с валиком под поясницей;
- 3) на спине, с валиком под коленями.

100. Пораженный с переломом шейного отдела позвоночника эвакуируется:

- 1) на щите на животе;
- 2) на щите с валиком под поясницей;
- 3) на щите с воротником Шанца или лестничными шинами.

101. Пораженный с повреждением грудного отдела позвоночника эвакуируется:

- 1) на щите на животе;
- 2) на щите на спине;
- 3) полусидя;
- 4) все перечисленное верно.

102. Пораженный с повреждением поясничного отдела позвоночника эвакуируется:

- 1) на щите на животе;
- 2) на щите на спине;
- 3) на щите с валиком под поясницей на спине;
- 4) все перечисленное верно.

103. Транспортировка пораженного с черепно-мозговой травмой осуществляется:

- 1) лежа на спине, голова приподнята и повернута набок;
- 2) лежа на боку;
- 3) лежа на животе, голова повернута набок;
- 4) все перечисленное верно.

104. Неотложная помощь при вывихе плеча:

- 1) провести обезболивание, вправить вывих, провести иммобилизацию, направить пострадавшего в лечебное учреждение;
- 2) провести иммобилизацию, если есть возможность - обезболить, направить в лечебное учреждение;
- 3) вправить вывих, наложить повязку Дезо, направить в лечебное учреждение.
- 4) все перечисленное верно.

105. Пострадавших в шоковом состоянии и после значительной кровопотери следует транспортировать:

- 1) только в положении лежа на спине;
- 2) на животе;
- 3) сидя или полусидя;
- 4) на боку.

106. Симптомы острой дыхательной недостаточности:

- 1) резко выражена бледность и синюшность (цианотичность) кожных покровов;
- 2) наблюдается одышка;
- 3) дыхание учащенное (не менее 40 дыхательных движений в минуту);
- 4) в акте вдоха активно участвуют вспомогательные дыхательные мышцы в области шеи и плечевого пояса;
- 5) все перечисленное верно.

107. Комплекс противошоковых мероприятий при острой дыхательной недостаточности:

- 1) устранить воздействие травмирующего фактора;
- 2) обеспечить функцию внешнего дыхания, устранить механическую асфиксию (при ее наличии);
- 3) установить наличие наружного кровотечения и временно остановить его;
- 4) дать обезболивающее средство (если нет признаков повреждения органов брюшной полости и пострадавший в сознании);
- 5) в случае остановки дыхания или кровообращения приступить к сердечно-легочной реанимации;
- 6) все перечисленное верно.

108. Симптомы отравления угарным газом:

- 1) головная боль, головокружение;
- 2) тошнота, рвота;
- 3) мышечная слабость;
- 4) бледность кожных покровов (иногда появляются ярко-красные пятна на теле);
- 5) потеря сознания и смерть от паралича дыхательного центра;
- 6) все перечисленное верно.

109. Первая помощь при отравлении угарным газом:

- 1) вынести пострадавшего на свежий воздух и уложить в тени;
- 2) устранить препятствия для свободного дыхания;
- 3) дать обезболивающее;
- 4) дать понюхать ватку, смоченную нашатырным спиртом;
- 5) если состояние не улучшится, приступить к реанимационным мероприятиям.

110. Основные причины асфиксии (удушья):

- 1) западение языка при коматозных состояниях;
- 2) наличие инородного тела в дыхательных путях;
- 3) значительная кровопотеря;
- 4) утопление, заваливание землей.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

1 - 4	12 - 2, 4	23 - 1, 2	34 - 3	45 - 1, 5, 2, 3, 4, 6, 7	56 - 2, 3, 4	67 - 2	78 - 1, 2, 3	89 - 2	100 - 3
2 - 1, 2, 4	13 - 1	24 - 1, 2, 3	35 - 2	46 - 3, 4	57 - 1, 2	68 - 2	79 - 1, 2, 3, 4	90 - 2, 4	101 - 2
3 - 5	14 - 2, 3	25 - 2	36 - 4	47 - 2	58 - 1, 2, 3	69 - 1	80 - 1	91 - 3	102 - 1
4 - 3, 4	15 - 1, 2, 4	26 - 2	37 - 1	48 - 1, 4, 2, 3, 5	59 - 1, 2, 4	70 - 6	81 - 4	92 - 1, 2, 3, 4	103 - 1
5 - 2, 3, 4	16 - 1, 2, 3	27 - 1, 2, 3	38 - 2	49 - 3, 4	60 - 2, 3	71 - 2, 3	82 - 6	93 - 1	104 - 2
6 - 3	17 - 5	28 - 1, 2, 4	39 - 3	50 - 2, 3, 4	61 - 3, 2, 4, 1	72 - 1, 2, 3, 4	83 - 3	94 - 2	105 - 1
7 - 1, 2, 4	18 - 1, 2	29 - 1, 2, 4	40 - 1, 3	51 - 1, 3, 4	62 - 4	73 - 5, 2, 7, 1, 6, 4, 3	84 - 4	95 - 2	106 - 5
8 - 2	19 - 3, 4	30 - 3, 4	41 - 3	52 - 2, 4	63 - 4	74 - 1	85 - 2	96 - 4	107 - 6
9 - 1	20 - 3	31 - 2, 4	42 - 1, 3	53 - 2	64 - 2, 4	75 - 1	86 - 1	97 - 1	108 - 6
10 - 1, 3	21 - 3	32 - 3	43 - 1, 2	54 - 3	65 - 1, 2, 3, 4	76 - 1	87 - 4	98 - 2	109 - 1, 2, 4, 5
11 - 1, 3	22 - 5	33 - 4	44 - 3	55 - 3	66 - 1	77 - 5	88 - 1, 2, 3, 4	99 - 3	110 - 1, 2, 4

Заключение

Неоказание первой помощи в экстренных ситуациях (несчастные случаи, острые внезапные заболевания), а часто и отсутствие необходимых условий приводят к тяжелым последствиям, вплоть до летальных исходов. Естественно, медицинские работники могут оказать более квалифицированную помощь. Диапазон внезапных заболеваний и несчастных случаев велик, поэтому необходимость оказывать первую медицинскую помощь может возникнуть в любой ситуации.

Как свидетельствуют события последних лет, необходимость оказания первой помощи большому количеству пострадавших может возникнуть при авариях на транспорте, землетрясении, при обвале породы в шахтах, туннелях. Особую опасность представляют аварии на атомных электростанциях и пожары в учреждениях и жилых домах. Межнациональные вооруженные конфликты, ухудшение криминогенной обстановки приводят к массовым ранениям мирного населения.

От своевременно и правильно оказанной помощи зависят жизнь и успех дальнейшего лечения пострадавшего, поэтому прямым гражданским и человеческим долгом каждого человека является умение оказать первую медицинскую помощь.

Список литературы

1. Буянов В.М., Нестеренко Ю.А. Первая медицинская помощь: Учебник.- 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2000.- 224 с.
2. Борисов Е.С., Буров Н.Е. Первая помощь при повреждениях и несчастных случаях. – М.: Медицина, 1990. – 210 с.
3. Богоявленский В.Ф., Богоявленский И.Ф. Диагностика и доврачебная помощь при неотложных состояниях. - СПб: Гиппократ, 1995. - 480 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Под ред. проф. Э.А. Арустамова.- 5-е изд., перераб. и доп.- М.:Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003.- 496 с.
5. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др. / Под общ. ред. С.В.Белова. 4-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2004.- 606 с.
6. Кошелев А.А. Медицина катастроф. Теория и практика: Учебное пособие. – СПб: Паритет, 2000. – 256 с.
7. Крючек Н.А., Латчук В.Н., Миронов С.К. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: Учебник для населения / Под общ. ред. Г.Н. Кириллова.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.- 264 с.
8. Медицина катастроф. Учебное пособие / Под ред. В.М. Рябочкина и Г.И. Назаренко.- М.: ИНИ Лтд, 1996. - 259 с.
9. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: Учебное пособие / Под. ред. Р.А. Айзмана, С.Г.Кривошекова.- Новосибирск: Сиб.унив.из-во, 2002.- 271 с.
10. Первая медицинская помощь: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Глыбочко П.В., Никоненко В.Н., Алексеев Е.А., Карнаухов Г. М. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 240 с.
11. Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.- 3-е изд., перераб.и доп.- М: Академический проект, 2003.- 432 с.
12. Учебник спасателя / С.К. Шойгу, М.И. Фалеев, Г.Н. Кирилов и др. / Под общ. ред. Ю.Л.Воробьева.- 2-е изд., перераб. и доп.- Краснодар: Сов. Кубань, 2002.- 528 с.
13. Фефилова Л.К. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учебник.- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.- 416 с.
14. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Серия «Учебники и учебные пособия».- Ростов н/Д: Феникс, 2003.- 416 с.
15. Ястребов Г.С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.- 416 с.

Шарабанова Ирина Юрьевна

**ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ
С КУРСОМ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

Учебное пособие
по дисциплине «Первая медицинская помощь»
для курсантов и слушателей
по специальности 280104.65 – Пожарная безопасность

Редактор Ю.В. Шмелева

Подписано в печать 04.06.2008

Формат 60*84 1/16
Тираж 30 экз.

Бумага писчая
Заказ № 194

Отделение организации научных исследований
Ивановского института ГПС МЧС России,
153040, г.Иваново, пр. Строителей, 33