

**Н.А.Чумаков**

# **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ.**

Рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки  
220100 – «системный анализ и управление»  
и 280100 «Безопасность жизнедеятельности».

**Санкт-Петербург  
2006 г.**

УДК 378.147: 614.88

ББК 51.1(2)2

Ч-90

Рецензенты: **Начальник отдела медицинской защиты  
Главного управления МЧС России по г.Санкт-Петербургу  
полковник м/с Своркин О.К.**

**Доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»,  
Эксперт АРМ (факторы тяжести и напряженности труда,  
кандидат технических наук, доцент Каверзнева Т.Т.**

Кандидат психологических наук, доцент **Чумаков Н.А.**  
**Безопасность жизнедеятельности. Медицина катастроф.** Учебное пособие. – СПб.:  
Издательство НП «Стратегия будущего», 2006.- 247с.

**ISBN 5-903247-08-0**

Представленное учебное пособие является ориентированным на специалистов, не имеющих базового медицинского образования. Материал, изложенный в данном пособии, соответствует требованиям минимума содержания ГОС ВПО по учебной программе «Медицина катастроф». Действующего учебного пособия, охватывающего содержание дисциплины по учебной программе, в настоящее время нет. Научный уровень содержания учебного пособия соответствует современному состоянию исследований в области медицины и гражданской обороны. Степень и широта практической направленности, а также актуальность учебного материала, несмотря на упрощенное изложение, высокие. В материале каждой главы содержится информация, способствующая получению обучаемыми практических умений и навыков. Методический уровень изложения материала в учебном пособии позволяет использовать его как в традиционной технологии подготовки студентов, так и при применении современных информационных технологий.

ISBN 5-903247-08-0

© Чумаков Н.А.  
© Издательство НП «Стратегия будущего», 2006

## СОДЕРЖАНИЕ.

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВСЕРОССИЙСКОЙ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ.....	7
1.1. Краткий очерк истории возникновения медицины катастроф.....	7
1.2. Роль и значение врача службы медицины катастроф в чрезвычайных ситуациях ....	9
1.3. Определение, задачи и мероприятия по режимам деятельности службы медицины катастроф .....	12
1.4. Основные принципы организации службы медицины катастроф .....	15
1.5. Организационная структура Всероссийской службы медицины катастроф.....	18
1.6. Организационная структура службы медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации.....	23
1.7. Служба медицины катастроф Министерства обороны Российской Федерации и силы МВД, Минтранса России, предназначенные для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС .....	30
1.8. Формирования и учреждения медицинской службы гражданской обороны.....	35
1.9. Санитарно-эпидемиологическая служба медицины катастроф .....	36
2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА. ....	47
2.1. Нервная система.....	48
2.2. Система кровообращения.....	49
2.3. Система дыхания.....	55
2.4. Костно-мышечная система.....	57
2.5. Система органов пищеварения.....	58
2.6. Система органов выделения.....	59
3. ЖИЗНЕОПАСНЫЕ СОСТОЯНИЯ .....	60
3.1. Терминальные состояния.....	61
4. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЖИЗНЕОПАСНЫХ СОСТОЯНИЯХ. ....	66
4.1. Содержание и общие принципы организации первой медицинской помощи.....	66
4.2. Содержание и общие принципы организации реанимационных мероприятий.....	69
4.2.1. Оказание реанимационного пособия.....	70
4.3. Первая помощь при кровотечениях.....	77
4.4. Первая помощь при ранениях.....	91
4.5. Первая помощь при переломах костей, вывихах, растяжениях связок и ушибах..	105
4.6. Синдром длительного раздавливания.....	114
4.7. Нарушение дыхания. Асфиксия.....	117
4.8. Первая помощь при отравлениях.....	126
4.9. Первая медицинская помощь при термических поражениях и электротравме.....	136

5. ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ. ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ДЕЗИНСЕКЦИЯ, ДЕРАТИЗАЦИЯ...	144
5.1. Понятие об инфекционном и эпидемическом процессах .....	144
5.2. Эпидемический очаг. Учение о природной очаговости.....	146
5.3. Дезинфекция .....	148
5.4. Дезинсекция.....	150
5.5. Дератизация .....	151
6. ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ (ООИ).....	152
7. ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА .....	165
8. ЭКСТРЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ И РОЖЕНИЦАМ.....	176
9. МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПОРАЖЕННЫХ ПРИ КАТАСТРОФАХ.....	179
10. ПОИСК И ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ.....	184
11. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИМИ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.....	199
12. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШЕМУ ПРИ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ.....	220
13. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ.....	222
14. НЕКОТОРЫЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НЕМЕДИЦИНСКИМИ РАБОТНИКАМИ.....	235
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	239
ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ.....	240

## ВВЕДЕНИЕ.

Сегодняшняя жизнь лишней раз доказывает, как хрупок человек, и не столько душой, как телом. К сожалению, сегодня гибель людей случается гораздо чаще, чем ожидается. С точки зрения техники, человек очень надежная система, превосходящая по надежности любые ныне существующие. Но образ жизни человека столь неестественен на фоне живой природы, что она не в силах «спроектировать» человека с надежностью, соответствующей его повседневной деятельности, зачастую с непредсказуемыми событиями.

Своевременное и грамотное оказание первой помощи при различных жизнеугрожающих ситуациях позволяет сохранить пострадавшим жизнь и существенно уменьшить риск их инвалидизации.

Часто случается, что человеку жизненно необходима немедленная медицинская помощь. Оказать ее должны медицинские работники. И хорошо если они оказались рядом. А если нет? Во многих профессиях, связанных с высоким риском для жизни (военные, пожарные, милиция), на этот счет есть четкое указание: «Первая медицинская помощь оказывается в порядке само- и взаимопомощи». И это является одним из самых сложных моментов: нужно оказать медицинскую помощь, но оказывать ее приходится не медицинскому работнику.

Это проблема не нова. Во всем мире многие профессии немедицинского профиля предусматривают знание простейших навыков оказания первой медицинской помощи. Это, прежде всего, те профессии, которые по роду своей деятельности соприкасаются с ситуациями, в которых чаще чем в других гибнут люди. Список этих профессий довольно широк. И еще раз подчеркнем, что это в основном профессии не медицинского профиля.

Возникла сложная проблема: «Как помочь не медицинским работникам научиться оказывать правильно медицинскую помощь»? Можно продолжать практику наглядных пособий и отработки навыков на тренажерах. Однако, как показал опыт, такие знания обучаемые утрачивают через пару лет, в течение которых они продолжают учиться по основной профессии.

Следует учесть тот факт, что обучению простым методам оказания медицинской помощи подвергаются люди с неполным высшим образованием и примитивный уровень преподавания многих не устраивает. Невольно встают вопросы: «В чем смысл той или иной врачебной манипуляции? Зачем? Что будет если ...?» И тут невольно возникает необходимость соскальзывать в основы анатомии и физиологии человека, теорию патофизиологического процесса и т.д. и т.п. А это уже явно расширяет границы учебной программы и разрушает целостность восприятия преподаваемого материала, лишает его некоего подобия системности.

Итак, можно сформулировать основные положения, по которым, на наш взгляд, должно строиться преподавание медицинской подготовки для

«немедицинских» специальностей, и в соответствии с этим будет построено предлагаемое пособие.

1. Должны преподаваться основы анатомии и физиологии человека. Упрощению могут подлежать латинские названия и излишняя детализация, однако уже на этом этапе должны излагаться анатомические и физиологические особенности тех или иных повреждений.

2. Язык преподавания должен быть абсолютно понятен аудитории, следует избегать специальных медицинских терминов, а если они даются, то подробно разъяснять их значение.

3. Так как аудитория чаще инженерного профиля, то следует как можно чаще проводить аналогии между анатомо-физиологическими данными и различными техническими устройствами.

4. Обязательно занятия должны содержать элементы получения практических навыков.

5. Каждое занятие должно включать обязательное повторение всех ранее пройденных основных видов оказания первой медицинской помощи.

Данное пособие не заменяет другие руководства по оказанию специализированной медицинской помощи и не служит для преподавания медицинским работникам с объяснением всех профессиональных медицинских тонкостей. В популярной и доступной форме изложены вопросы анатомо-физиологического состояния жизненно важных систем организма в повседневной деятельности и в ситуациях, угрожающих жизни. Кроме того, в нем предложены простейшие методы оказания первой помощи. Данные методы позволяют любому человеку, который оказывает помощь в одиночку, даже при отсутствии необходимого оборудования, успешно провести комплекс мероприятий по спасению жизни пострадавшего.

Бесспорно, автор не мог учесть всего разнообразия возможных ситуаций, но была предпринята попытка адаптировать данное пособие для преподавания цикла медицинской подготовки в технических вузах.

# 1. ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВСЕРОССИЙСКОЙ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

## 1.1. Краткий очерк истории возникновения медицины катастроф

В последние годы вопросы оказания медицинской помощи при различных производственных, транспортных и природных катастрофах стали предметом особого внимания общественности и государственных органов многих развитых стран мира.

В 1971 г. Генеральной ассамблеей ООН был создан Исполнительный комитет ВОЗ по оказанию помощи при стихийных бедствиях (ЮНДРО). В его составе постоянно функционируют сектор здравоохранения в чрезвычайных ситуациях и оперативная группа по стихийным и другим бедствиям. Кроме того, оперативная группа данного Комитета координирует срочные операции помощи и руководит ими. Постоянные комитеты (отделы) по оказанию чрезвычайной помощи имеются во всех региональных Бюро ВОЗ.

С этой целью в Международном Комитете Красного Креста (МККК) объединены 125 национальных обществ КК. МККК занимается организацией и осуществлением экстренной помощи при антропогенных катастрофах, включая вооруженные конфликты. Еще одно содружество - Лига Общества Красного Креста (ЛОКК) - осуществляет те же акции в случаях природных катастроф.

Можно считать, что медицина катастроф как новое научно-практическое направление в мире сформировалась в 70-х годах XX века. В 1975 г. в Женеве создано Международное общество медицины катастроф (МОМК), в которое приняты около 30 государств. Задачами Общества являются:

- координация разработки проблем медицины катастроф в международном масштабе;
- научные исследования по направлениям оказания неотложной помощи пострадавшим и их лечения в условиях массовых поражений;
- разработка учебных программ по медицине катастроф для студентов и врачей.

Важно отметить, что МОМК все свои мероприятия проводит совместно с Международной организацией гражданской обороны (МОГО), штаб-квартира которой с 1968 г. находится в Женеве, и другими международными общественными организациями.

В Сан-Марино образован научно-исследовательский центр по медицине катастроф, создаются национальные и международные ассоциации медицины катастроф.

История «драматической медицины» в нашей стране насчитывает более двух столетий. Еще в середине XVIII века были заложены основы военной медицины, реализованные в последующие годы в деятельности военно-медицинской службы. Крымская, русско-турецкая и первая мировая

войны, холерные и чумные эпидемии конца XIX в., Великая Отечественная война с ее гигантским опытом организации полномасштабной медицинской помощи большому количеству людей и, наконец, войны в Афганистане и Чечне, являются существенными вехами в развитии именно тех областей медицины, осмысление и интерпретация которых на нынешнем этапе обеспечили определенные успехи в ликвидации тяжелых последствий катастроф мирного времени.

Для защиты населения на случай войны в октябре 1932 г. была создана местная противовоздушная оборона (МПВО), в составе которой одной из ведущих служб являлась медико-санитарная служба (МСС МПВО).

В июле 1961 г. МПВО была реорганизована в гражданскую оборону (ГО), а медико-санитарная служба - в медицинскую службу гражданской обороны (МСГО). Существовавшая МСГО, как специальная организация в системе здравоохранения, была ориентирована в большей степени на работу в условиях военного времени. Ее организационно-штатная структура (руководство, подвижные формирования и учреждения) была громоздкой, силы и средства - недостаточно мобильными, что не в полной мере соответствовало тем требованиям, которые реально возникали при чрезвычайных ситуациях мирного времени. Необходимость в устранении этого пробела в при организации системы здравоохранения была особенно осознана после аварии на Чернобыльской АЭС и землетрясения в Армении. В последние годы эта задача приобрела уже общегосударственный характер.

Служба экстренной медицинской помощи населению организована в соответствии с постановлениями Совета Министров СССР от 7 апреля 1990 г. № 339 «О создании в стране службы экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях», от 15 декабря 1990 г. № 1282 «О создании Государственной общесоюзной системы по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях», от 12 сентября 1990 г. № 374 «О создании единой информационно-вычислительной системы службы экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях».

Приказом Министерства здравоохранения СССР № 193 от 14 мая 1990 г. определено создание службы экстренной медицинской помощи на базе действующих и вновь организуемых учреждений здравоохранения в целях оказания медико-санитарной помощи пострадавшим при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и массовых заболеваниях. Этим документом определены организационные принципы создания службы и подведена материальная и кадровая основа, обеспечивающая не только постоянную готовность службы к работе в чрезвычайных ситуациях, но и высокую мобильность к выдвигению сил и средств в районы чрезвычайных ситуаций.

В России служба экстренной медицинской помощи населению организована в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 14 июня 1990 г. № 192 «О создании службы экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях» и Приказом Минздрава РСФСР от 11 июля 1990 г. № 115 «О создании службы экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях».



Исходя из решений 42-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН о международном десятилетии по уменьшению опасности стихийных бедствий, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 468 от 20 апреля 1993 г. «О неотложных мерах по обеспечению здоровья населения Российской Федерации» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 9 марта 1994 г. № 192 «О положении Российской экономики и перспективах ее развития на 1994 г.» в целях совершенствования системы ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций вышло Постановление Правительства Российской Федерации от 3 мая 1994 г. № 420 «О защите жизни и здоровья населения Российской Федерации при возникновении и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями, авариями и катастрофами», в котором проблема сохранения жизни и здоровья населения России в условиях чрезвычайных ситуаций определена приоритетной задачей всех органов исполнительной власти Российской Федерации. В решении данной проблемы важнейшее значение имеют подготовка населения, дальнейшее совершенствование медицины катастроф, создание условий для успешной ее деятельности.

Этим постановлением принято решение о создании в стране единой Всероссийской службы медицины катастроф, включающей в свой состав службы медицины катастроф Минздравсоцразвития, Минобороны России, а также медицинские силы и средства других министерств и ведомств, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

На период ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций в оперативное подчинение медицины катастроф Минздрава России передаются силы и средства службы медицины катастроф Минобороны России, учреждения и формирования, участвующие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций МВД, МЧС, Госкомсанэпиднадзора России, других министерств и ведомств.

Решение о привлечении на федеральном уровне сил и средств Всероссийской службы медицины катастроф к ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций по представлению Минздравсоцразвития России принимает Правительство Российской Федерации.

Правительством также утверждены Положение о Всероссийской службе медицины катастроф, задания органам исполнительной власти Российской Федерации по совершенствованию системы сохранения жизни и здоровья населения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями, авариями, катастрофами и принята программа совершенствования Всероссийской службы медицины катастроф.

## **1.2. Роль и значение врача службы медицины катастроф в чрезвычайных ситуациях**

Прогрессивное развитие научно-технической революции привело к тому, что частота возникновения ситуаций, опасных для жизни людей, не снизилась, а повысилась. Как реакция на повышение риска для жизни, в международных сообществах (ООН, ВОЗ и др.) стали разрабатываться системы медико-

санитарной и медико-экологической защиты населения от стихийных бедствий и технологических катастроф.

В начале любой катастрофы возможности для оказания медицинской помощи ограничены и требуется привлечение дополнительных сил и средств из не пострадавших районов или из государственных резервов. Для этого необходима заблаговременная подготовка соответствующих медицинских кадров, способных работать в экстремальных условиях при массовом поступлении пораженных.

Чрезвычайно важное значение службы медицины катастроф заключается в разработке и планировании системы медицинской защиты населения и лечебно-профилактических учреждений от поражающих факторов наиболее вероятных в данном регионе ЧС.

При возникновении чрезвычайной ситуации, резко усложняющей как общую, так и медицинскую обстановку, от врача потребуются организация и проведение своей работы в необычных условиях (землетрясение, аварии на химически или радиоактивно опасном объекте, социально-политические конфликты и др.), которые могут сопровождаться одномоментным появлением большого количества пораженных, нуждающихся в скорейшем оказании медицинской помощи, резким ухудшением санитарно-эпидемической обстановки, несоответствием между наличием и потребностями в силах и средствах местного здравоохранения.

Для ликвидации последствий подобных ЧС, когда резко повышена значимость своевременного оказания необходимой медицинской помощи, проведения первоочередных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, резко возрастает роль службы медицины катастроф как организатора и исполнителя мероприятий по оказанию всех видов медицинской помощи и необходимых санитарно-противоэпидемических мероприятий.

Работа медицинского персонала бригад службы медицины катастроф характеризуется рядом особенностей. В экстренных ситуациях врач в сжатые сроки должен одновременно проводить обследование и оказание медицинской помощи многим пострадавшим, диагностировать поражения на основании сочетания установленных и вероятных признаков патологии. Из-за отсутствия времени объем диагностических и лечебных мероприятий резко ограничен. Обязательным правилом работы врача в чрезвычайных условиях является проведение медицинской сортировки пострадавших с использованием при этом минимума инструментально-лабораторных методов обследования. Врач обязан непосредственно в районе чрезвычайной ситуации организовать и быстро осуществить неотложные мероприятия по жизненным показаниям и уметь оказывать такую помощь при транспортировке, оперативно решать вопросы эвакуации, питания, защиты пострадавших от неблагоприятных факторов внешней среды (заражение РВ, АХОВ, БС и др.). Следует подчеркнуть, что экстренные диагностические и лечебные мероприятия направлены на скорейшее оказание медицинской помощи максимально возможному числу пострадавших в целях повышения их шансов на выживание на догоспитальном этапе. Такие мероприятия можно рассматривать как начало интенсивной терапии, которая будет продолжаться в условиях стационара в расширенном виде и дру-

гими методами и средствами. Поэтому экстренная медицинская помощь направлена на сохранение и поддержание функций жизненно важных органов и систем организма, предупреждение осложнений.

Врачи всех профилей, а так же лица, принимающие участие в оказании первой медицинской помощи, должны в деталях знать перечень организационных и медицинских мероприятий, которые необходимо выполнять на догоспитальном этапе, т. е. в полевых условиях. Кроме того, они обязаны организовать и быстро осуществить неотложные мероприятия по жизненным показаниям в районе ЧС и при транспортировке; уметь организовать защиту пораженных и медицинского персонала от воздействия поражающих факторов, прежде всего, от заражения РВ, АХОВ и БС, а также от климатическо-погодных факторов; уметь оценивать общую, медицинскую, радиационную, химическую, эпидемиологическую обстановку и пользоваться необходимыми для такой оценки приборами, устройствами и расчетами.

При этом возрастает роль руководителя службы медицины катастроф любого звена и уровня как организатора и исполнителя мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Он должен:

- хорошо знать задачи, организацию, условия работы формирований и учреждений, организацию лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических мероприятий, а также медицинского снабжения в различных ЧС;

- знать возможные варианты ЧС, в ликвидации которых данное звено службы медицины катастроф принимает участие;

- владеть комплексными знаниями по неотложной хирургии, терапии, токсикологии, радиологии, психиатрии, другим клиническим и профилактическим медицинским наукам, представители которых могут работать в службе медицины катастроф;

- быть ориентированным в вопросах организации соответствующих звеньев РСЧС, знать принципы работы ее сил и средств при ликвидации различных ЧС, организацию управления;

- знать организацию, возможности здравоохранения, ведомственных медицинских служб на обслуживаемой территории (регионе), места расположения их учреждений;

- быть специалистом-управленцем, способным правильно и быстро оценить обстановку, принять четкое решение, своевременно поставить конкретные задачи исполнителям, осуществить контроль и помощь, обеспечить правильные взаимоотношения с коллективом.

Решение таких многочисленных и сложных задач будет способствовать формированию врача нового научно-практического направления в медицинской науке и практическом здравоохранении - медицины катастроф.

Постоянно расширяющееся участие врачей различных специальностей и среднего медицинского персонала в ликвидации аварий, катастроф и стихийных бедствий требует заблаговременной подготовки кадров в этой области.

### **1.3. Определение, задачи и мероприятия по режимам деятельности службы медицины катастроф**

Анализ организации медицинского обеспечения пораженных при технологических и природных катастрофах свидетельствует о необходимости наличия в составе системы здравоохранения мобильных сил, способных обеспечить своевременное оказание помощи пораженным. Это, прежде всего, связано с объективной необходимостью сокращения времени фазы изоляции, обеспечением медицинской эвакуации и своевременным оказанием адекватной медицинской помощи пораженным на догоспитальном и госпитальном этапах.

Это привело к разработке новой концепции, а в последующем и созданию службы экстренной медицинской помощи (в дальнейшем - службы медицины катастроф) в чрезвычайных ситуациях как направления в деятельности медицины катастроф.

В связи с этим считаем необходимым привести ряд определений, касающихся службы медицины катастроф, изложенных в руководящих документах.

**Медицина катастроф** - отрасль медицины и служба системы здравоохранения, изучающая медицинские последствия природных, техногенных и антропогенных аварий и катастроф; разрабатывающая принципы и организацию их ликвидации; организующая и непосредственно участвующая в выполнении комплекса лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, а также в обеспечении медико-санитарным имуществом в районе (очаге) чрезвычайной ситуации.

**Служба медицины катастроф** - комплекс органов управления, сил и средств, методов управления здравоохранением и технологией оказания экстренной медицинской помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях. Она является отраслью системы здравоохранения, предназначенной для медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.

**Экстренная медицинская помощь** - комплекс лечебно-диагностических и санитарно-эпидемиологических мероприятий, оказываемых пораженным в кратчайшие сроки при угрожающих жизни и здоровью человека состояниях, травмах и внезапных заболеваниях.

**Всероссийская служба медицины катастроф (ВСМК)** представляет собой систему органов, учреждений и формирований лечебно-профилактического и санитарно-эпидемиологического профиля, находящихся в ведении федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, объединенных на функциональной основе для совместных действий в рамках РСЧС по защите жизни и здоровья граждан при возникновении стихийных бедствий, аварий, катастроф и эпидемий и ликвидации их последствий.

Всероссийская служба медицины катастроф является функционально-административным объединением, включающим службу медицины ката-

строф Минздравсоцразвития России, службу медицины катастроф Минобороны России, а также предназначенные для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций органы управления, учреждения и формирования МВД РФ, Минтранса РФ, Госсанэпидслужбы России, других министерств и ведомств.

**Пораженные** - это люди, у которых в результате воздействия различных факторов при чрезвычайных ситуациях возникли патологические нарушения в состоянии здоровья и потребность в получении медицинской помощи.

**Пострадавшие в ЧС** - пораженные и лица, понесшие при ЧС материальные убытки, моральный ущерб, а также лица, у которых возникли психогенные и психосоматические нарушения психотического характера (неклинического уровня), отличающиеся синдромальной неоформленностью, кратковременностью и способностью к самокупированию.

**Массовые потери** - чрезвычайная ситуация, в которой число пораженных, нуждающихся в экстренной медицинской помощи, превосходит возможности в своевременном ее оказании имеющимися в зоне бедствия местными силами и средствами здравоохранения.

**Общие людские потери**, возникшие при ЧС, подразделяются на безвозвратные и санитарные потери. **Безвозвратные потери** - люди, погибшие в момент возникновения ЧС, умершие до поступления на первый этап медицинской эвакуации (в медицинское учреждение) и пропавшие без вести. **Санитарные потери** - пораженные (оставшиеся в живых) и заболевшие при возникновении ЧС или в результате ЧС.

Служба медицины катастроф вступает в действие во всех случаях, когда количество нуждающихся в экстренной медицинской помощи превышает возможности лечебных учреждений местного здравоохранения.

В качестве возможных чрезвычайных ситуаций, при которых будет необходима крупномасштабная медицинская помощь пострадавшему населению, следует рассматривать, кроме технологических катастроф и стихийных бедствий, военные конфликты и войны.

**Медико-санитарные последствия чрезвычайных ситуаций** - это санитарные потери среди населения, нарушение психики у людей в очагах поражения, осложненная санитарно-гигиеническая и эпидемиологическая обстановка в районе чрезвычайной ситуации, дезорганизация системы управления территориального здравоохранения, потери медицинских сил и средств.

В интересах комплексного использования всех сил и средств ВСМК на службу медицины катастроф Минздравсоцразвития Российской Федерации возлагается руководящая роль. Руководство всеми силами и средствами, участвующими в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций осуществляют органы управления службы медицины катастроф Минздрава России.

Служба медицины катастроф Минздравсоцразвития России организует разработку научно-методических основ подготовки Всероссийской службы медицины катастроф, принципов и организации ее работы при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, организует взаимодействие входящих в нее сил и средств, а также организует подготовку, усовершенствование и аттестацию специалистов службы медицины катастроф.

***Основными задачами Всероссийской службы медицины катастроф являются:***

- организация и осуществление медико-санитарного обеспечения при ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение готовности органов управления, системы связи и оповещения, формирований и учреждений ВСМК к действиям в ЧС;
- 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 ВСМК;
- участие в разработке и осуществлении мер по социальной защите населения, проведении гуманитарных акций, обеспечении 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 ЧС;
- участие в подготовке населения и спасателей к оказанию первой медицинской помощи в ЧС;
- научно-исследовательская работа по развитию и совершенствованию структуры и деятельности ВСМК;

Решение задач, стоящих перед службой, может быть обеспечено посредством проведения в здравоохранении ряда научно-практических и организационно-методических мероприятий. К ним прежде всего относятся:

1. Создание, оснащение, подготовка и поддержание в высокой степени готовности сил и средств службы, разработка и внедрение в практику здравоохранения теоретических, методических и организационных основ медицинского обеспечения населения в ЧС.

2. Накопление, хранение, освежение, учет и контроль медицинского имущества, необходимого для работы формирований и учреждений службы. Подготовка медицинского состава к работе в ЧС и всего населения к оказанию первой медицинской помощи и обучение правилам адекватного поведения при различных видах катастроф.

3. Оперативное управление силами службы, маневр ими и взаимодействие с министерствами и ведомствами, принимающими участие в ликвидации последствий катастроф, с целью обеспечения своевременной медико-санитарной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Служба медицины катастроф свою работу строит на основе принятых режимов функционирования: режим повседневной деятельности, режим повышенной готовности и чрезвычайный режим.

В целях выполнения поставленных перед службой задач она проводит ряд мероприятий.

*В режиме повседневной деятельности:*

- планирование мероприятий на чрезвычайные ситуации мирного и военного времени;
- создание, оснащение и обучение (подготовка) формирований службы;
- подготовку медицинских учреждений к работе в ЧС;
- создание запасов медицинского, санитарно-хозяйственного и специального имущества на ЧС мирного и военного времени;
- подготовку загородной зоны к развертыванию лечебных учреждений больничной базы (на военное время).

*В режиме повышенной готовности:*

- приведение в готовность органов управления, сил и средств;
- усиление медицинского наблюдения и лабораторного контроля за состоянием внешней среды;
- обеспечение населения средствами оказания первой медицинской помощи;
- вывод медицинских формирований и эвакуация в загородную зону медицинских учреждений и развертывание больничной базы (на военное время).

*В чрезвычайном режиме осуществляет:*

- медицинскую разведку района катастрофы (очага поражения);
- организацию ввода сил службы в район поражения (очаг поражения);
- организацию работы сил службы по оказанию медицинской помощи пораженным и их эвакуация за пределы очага для последующего лечения;
- проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

#### **1.4. Основные принципы организации службы медицины катастроф**

Авторским коллективом НИИ социальной гигиены, экономики и управления здравоохранением им. Н. А. Семашко под руководством доктора медицинских наук профессора В. А. Жукова в 1990 г. была разработана концепция службы экстренной медицинской помощи (ЭМП), где были изложены основные принципы организации ЭМП пораженным в ЧС.

Эти принципы основаны на общих принципах охраны здоровья и оказания медицинской помощи населению страны и отражают медико-социальные особенности этого периода, заключающиеся в массовом поступлении пораженных, нуждающихся в срочной медицинской помощи и резком изменении условий жизнедеятельности населения. Эта концепция, а с 1991 г. и Положение, явились теоретической основой для разработки и внедрения организационно-функциональной модели службы медицины катастроф, основанной на единых принципах и критериях.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 195 от 28 февраля 1996 г. «Вопросы Всероссийской службы медицины катастроф» утверждено Положение о Всероссийской службе медицины катастроф.

В основу деятельности службы в современных условиях были заложены следующие основные принципы:

***1. Государственный и приоритетный характер.***

Служба медицины катастроф - централизованная государственная служба. Ее государственный характер обеспечивается постановлениями Правительства Российской Федерации о создании в стране Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Служба должна быть готова к оказанию экстренной медицинской помощи в любом районе страны на суше, на воде, а также за рубежом при разных видах ЧС мирного и военного времени.

Среди других служб она имеет приоритетный характер (наряду со спасательными) в обеспечении постоянной готовности сил и средств, их мобильности и способности в кратчайшие сроки оказывать необходимую медико-санитарную помощь пораженным.

***2. Территориально-производственный принцип.***

Служба медицины катастроф организуется по территориальному принципу с учетом экономических, медико-географических и других особенностей региона или административной территории. Формирования, учреждения и органы управления с использованием людских и материальных ресурсов создаются на базе существующих и вновь организуемых лечебно-профилактических, санитарно-эпидемиологических учреждений территориального и ведомственного здравоохранения, клинических и других научно-исследовательских учреждений.

***3. Централизация и децентрализация управления.***

Централизация управления обеспечивается созданием единой информационно-диспетчерской системы службы, способной обеспечивать информацией все уровни и подсистемы, принимающие участие в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

Централизация управления предполагает единое управление всеми службами медицины катастроф Российской Федерации независимо от их ведомственной принадлежности на любом уровне (федеральном, региональном, территориальном).

Децентрализация управления предусматривает возможность и необходимость принятия решения каждым звеном службы и автономного выполнения задачи в конкретной ситуации по оказанию медико-санитарной помощи пораженным в конкретной обстановке.

***4. Плановый характер.***

Он предусматривает заблаговременную подготовку сил и средств, планирование взаимодействия с другими службами системы быстрого реагирования, прогнозирование вариантов использования сил и средств в различных регионах, специальную подготовку и повышение квалификации всего лич-



ного состава службы (руководителей, специалистов, в т. ч. инженерно-технических и др.).

#### **5. Принцип универсализма.**

Это создание формирований и учреждений, готовых к работе в любых очагах поражения без существенной их перестройки.

#### **6. Принцип основного функционального предназначения сил и средств.**

Этот принцип означает, что формирования службы и приданные им средства могут быть использованы для выполнения определенного функционального предназначения с целью оказания первой медицинской, доврачебной, первой врачебной помощи, оказания квалифицированной и специализированной помощи, проведения противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий. То есть в составе службы должны быть различные формирования (бригады), учитывающие особенности тех или иных чрезвычайных ситуаций.

**7. Лечебно-эвакуационные мероприятия** при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций организуются на основе системы этапного лечения пораженных с их эвакуацией по назначению.

#### **8. Принцип единства медицинской науки и практики.**

Он означает, что организация службы медицины катастроф и ее функционирование в ЧС должны строиться с учетом достижений отечественной и зарубежной медицинской и фармацевтической науки и практики с использованием методов рациональной диагностики, стандартизации лечебно-диагностических и профилактических мероприятий на этапах медицинской эвакуации.

**9. Принцип материальной заинтересованности и моральной ответственности медицинских и других специалистов, задействованных в медицинских формированиях и подразделениях по оказанию экстренной помощи пораженным в ЧС.**

Этот принцип подкреплен Постановлением Совета Министров СССР от 07.04.90 г. № 339 и Директивой Минздрава РСФСР от 25.06.90 г. № 02-14/53-14, в соответствии с которыми установлены условия оплаты труда и выплаты компенсаций за дежурства и участие в оказании экстренной медицинской помощи и спасательных работах при ЧС. Реализация этого принципа может быть осуществлена и другими мерами поощрения.

**10. Мобильность, оперативность и постоянная готовность формирований и учреждений к работе в ЧС.**

Она достигается созданием запасов имущества и медикаментов, регулярными тренировками личного состава формирований, его высоким профессионализмом, совершенствованием системы связи и оповещения, постоянной готовностью медицинских бригад, отрядов, госпиталей и больниц, использованием современных транспортных средств. Своевременность использования службы медицины катастроф зависит от своевременности поступления информации о возникновении ЧС.

### **11. Юридическая и социальная защищенность медицинских и других специалистов службы.**

Осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Личный состав службы медицины катастроф участвует в ликвидации медико-санитарных последствий межнациональных конфликтов только на добровольных началах (по контракту).

**12. Всеобщая подготовка населения** по оказанию первой медицинской помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях (в виде само-и взаимопомощи) и правилам адекватного поведения при различных чрезвычайных ситуациях.

## **1.5. Организационная структура Всероссийской службы медицины катастроф**

Всероссийская служба медицины катастроф организуется на пяти уровнях: федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом.

Организационная структура службы медицины катастроф включает следующие элементы: руководящие органы (руководство), органы управления, силы и средства.

Руководящими органами ВСМК на федеральном, региональном, территориальном и местном уровнях являются соответствующие межведомственные координационные комиссии (схема 1).

В состав комиссии **федерального уровня** входят по должности:

Министр здравоохранения и социального развития Российской Федерации (председатель комиссии), заместитель Министра здравоохранения и социального развития Российской Федерации (заместитель председателя), президент Российской академии медицинских наук (заместитель председателя), главный Государственный санитарный врач Российской Федерации (заместитель председателя), директор Всероссийского центра медицина катастроф «Защита», руководители медицинских (медико-санитарных) служб Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и Министерства транспорта Российской Федерации, председатель центрального комитета Российского общества Красного Креста.

Состав **региональных комиссий** определяется федеральной межведомственной координационной комиссией Службы по согласованию с органами исполнительной власти соответствующих субъектов Российской Федерации, командованием военных округов, федеральными органами исполнительной власти, участвующими в соответствии с возложенными на них обязанностями в ликвидации чрезвычайных ситуаций на региональном уровне.

Состав **территориальных комиссий** определяется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, Москвы и Санкт-Петербурга, а **местных комиссий** - органами исполнительной власти и органами местного самоуправления районов и городов (населенных пунктов). В состав указанных комиссий входят руководители всех медицинских, медико-санитарных, санитарно-профилактических служб, учреждений скорой медицинской помощи, службы крови, органов обеспечения медицинским имуще-

ством и медицинской техникой, директора центров медицины катастроф, расположенных на соответствующей территории.

***Основными задачами комиссий являются:***

- участие в разработке и осуществлении согласованных мероприятий по предупреждению ЧС и уменьшению тяжести их медико-санитарных последствий;
- разработка проектов законодательства и других нормативных правовых актов по вопросам, относящимся к компетенции ВСМК;
- участие в разработке и выполнении научно-технических программ по совершенствованию организации и деятельности ВСМК;
- решение наиболее важных вопросов совершенствования организации и деятельности ВСМК, в том числе определение перечня, количества, места создания, порядка обеспечения формирований и учреждений ВСМК;
- обеспечение постоянной готовности органов управления, формирований и учреждений ВСМК к выполнению возложенных на них задач;
- решение принципиальных вопросов комплексного использования входящих в состав ВСМК формирований и учреждений различных федеральных органов исполнительной власти при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;
- участие в разработке плана медико-санитарного обеспечения населения в ЧС;
- реализация единой системы подготовки сил и средств ВСМК;
- координация создания и использования резервов финансовых, медицинских и материально-технических ресурсов;
- определение научных и клинических баз ВСМК;
- комплексная разработка проблем подготовки и деятельности ВСМК;
- разработка предложений по экономическому и правовому обеспечению работы личного состава органов управления, формирований и учреждений ВСМК;
- определение основных направлений международного сотрудничества в области медицины катастроф.

***Органами управления ВСМК*** являются соответствующие центры медицины катастроф, которые одновременно выполняют функции штабов ВСМК. На местном и объектовом уровнях функции штабов ВСМК возлагаются на штабы медицинской службы Гражданской обороны. Штабы службы подчиняются руководителям соответствующего звена здравоохранения.

***Основным документом, регулирующим деятельность ВСМК,***

является план медико-санитарного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях, который разрабатывается соответствующими штабами ВСМК, согласовывается с членами межведомственной координационной комиссии ВСМК, подписывается ее председателем, начальником штаба и утверждается председателем соответствующей комиссии по чрезвычайным ситуациям.

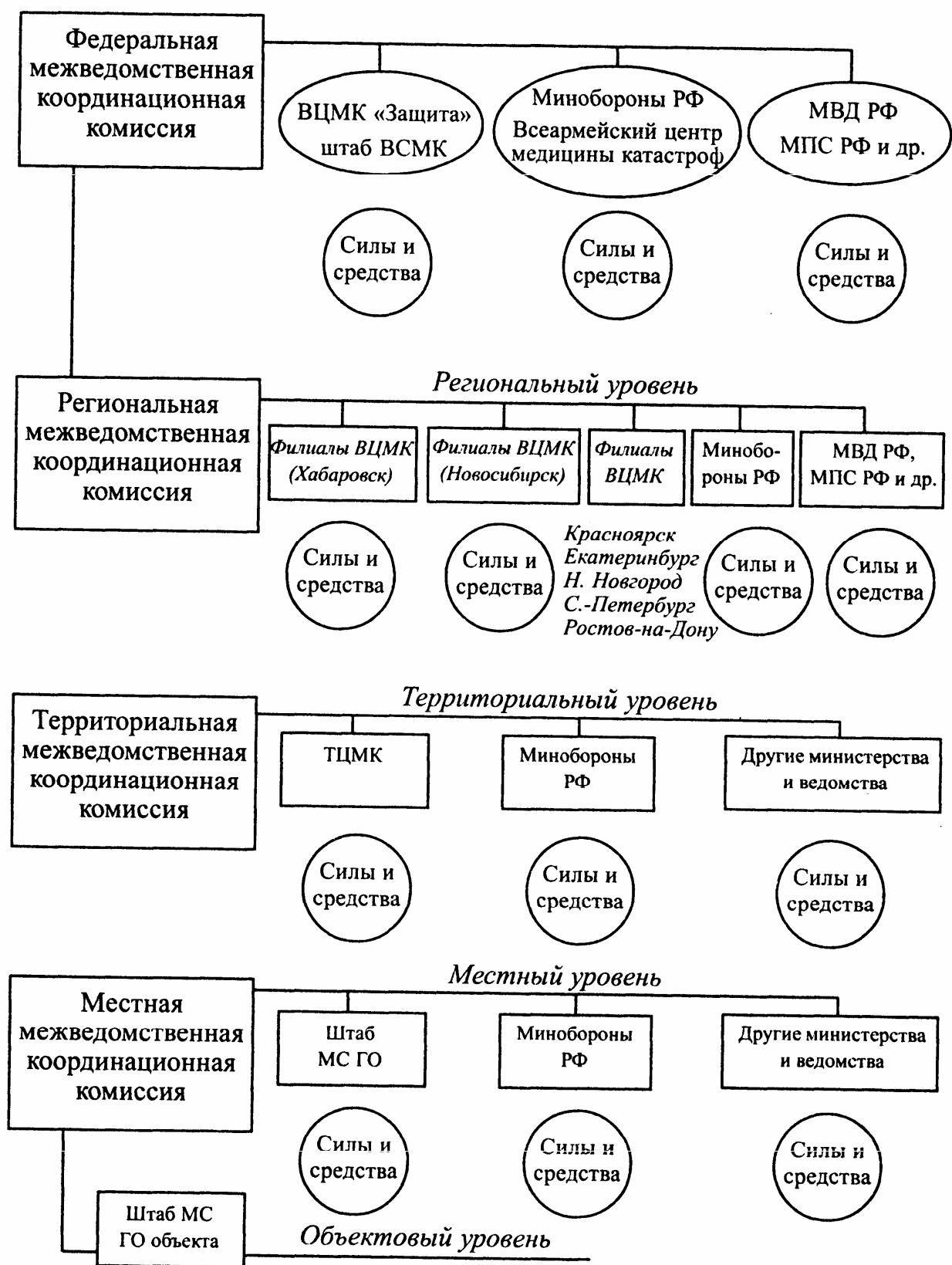


Схема 1. Схема организации Всероссийской службы медицины катастроф

*К силам службы медицины катастроф* относятся существующие и вновь создаваемые в здравоохранении учреждения и формирования.

*К средствам службы* относится любое имущество, необходимое для деятельности службы (медицинское, санитарно-хозяйственное, специальное) и санитарно-транспортная техника.

Таблица 2

**СИЛЫ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

СТАЦИОНАРНЫЕ	ПОДВИЖНЫЕ		
	Штатные формирования постоянной готовности центров медицины катастроф	НЕШТАТНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ	
		Клинической базы службы медицины катастроф	Местного, городского, районного уровня
Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» — головное научно-практическое учреждение ВСМК с клиническими и научными базами	Подвижные многопрофильные госпитали	Бригады специализированной медицинской помощи (БСМП)	Бригады скорой мед. помощи линейные (БСкМПвр, БСкМПф)
Региональные центры медицины катастроф с клиническими базами регионального уровня	Подвижные госпитали (ПГ) или отряды (ПО) Бригады специализированной медицинской помощи постоянной готовности (БСМП ПГ):	Профиль этих бригад аналогичен БСМП ПГ	Специализированные бригады скорой мед. помощи (СБСМП): интенсивной терапии, токсико-терапевтические, психиатрические, педиатрические и др.
Территориальные центры медицины катастроф с клиническими базами территориального уровня	— хирургический профиль: (травматологические, хирургические, нейрохирургические, ожоговые, акушерско-гинекологические, трансфузиологические, детские хирургические) и др.; — терапевтический профиль: токсико-терапевтические, радиолого-терапевтические, психотерапевтические, инфекционные и др.	Создаются на базе НИИ мед. профиля, клиник, мед. вузов, крупных специализированных и многопрофильных больниц	Медицинские отряды (МО) Бригады первой врачебной помощи (врачебно-сестринские) ВСБ Бригады доврачебной помощи (БДП)

Силы службы медицины катастроф условно подразделяются на стационарные и подвижные (табл. 2). К *стационарным силам* на разных уровнях административно-территориального деления относятся центры медицины катастроф, создаваемые на базе клинических институтов, медицинских вузов, крупных областных (краевых) больниц или других лечебно-профилактических учреждений. К *подвижным силам* службы относятся штатные формирования, создаваемые на базе центров медицины катастроф и нештатные формирования, создаваемые по заданию соответствующих межведомственных комиссий на базе лечебно-профилактических учреждений различных министерств и ведомств.

**Формирования Всероссийской службы медицины катастроф** - это подвижные госпитали, отряды, бригады, группы, создаваемые для решения задач службы медицины катастроф в соответствии с утвержденными штатами из персонала лечебно-профилактических, санитарно-противоэпидемических, медицинских учебных и научно-исследовательских учреждений и обеспеченные по табелям специальным оснащением. Формирования Всероссийской службы медицины катастроф предназначаются для работы в районах чрезвычайных ситуаций в составе других формирований и учреждений, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Формирования, финансируемые из бюджета Всероссийской службы медицины катастроф, являются штатными.

Учреждениями Всероссийской службы медицины катастроф являются центры медицины катастроф, больницы и госпитали службы.

**На федеральном уровне** Всероссийская служба медицины катастроф представлена: Всероссийским центром медицины катастроф «Защита» (с входящими в него формированиями и учреждениями), который одновременно выполняет функции регионального центра; медицинскими формированиями и учреждениями центрального подчинения Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации, Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, других федеральных органов исполнительной власти, участвующих в соответствии с возложенными на них обязанностями в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, клиническими и научными базами.

**На региональном уровне** Всероссийская служба медицины катастроф представлена: региональными центрами медицины катастроф (с входящими в них формированиями и учреждениями), медицинскими формированиями военных округов, флотов и федеральных органов исполнительной власти, участвующих в соответствии с возложенными на них обязанностями в ликвидации чрезвычайных ситуаций на региональном уровне.

**На территориальном и местном уровнях** Всероссийская служба медицины катастроф представлена: территориальными центрами медицины катастроф (с входящими в них формированиями и учреждениями), формированиями постоянной готовности военно-медицинских учреждений, формированиями органов Министерства внутренних дел Российской Федерации,

Министерства транспорта Российской Федерации, Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, учреждениями Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем при Министерстве здравоохранения и социального развития Российской Федерации, других федеральных органов исполнительной власти, участвующих в соответствии с возложенными на них обязанностями в ликвидации чрезвычайных ситуаций на территориальном уровне.

### **1.6. Организационная структура службы медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации**

В соответствии со структурой Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и структурой Всероссийской службы медицины катастроф Служба создана на федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом уровнях и располагает соответствующими учреждениями и формированиями (схема 2).

Начальником службы медицины катастроф Минздравсоцразвития России является Министр здравоохранения и социального развития РФ. Непосредственное руководство Службой осуществляет первый заместитель Министра здравоохранения и социального развития РФ. Начальниками служб медицины катастроф на территориальном, местном и объектовом уровнях являются руководители соответствующих органов управления здравоохранения Минздравсоцразвития России.

Начальники Службы на всех уровнях являются одновременно председателями межведомственных координационных комиссий.

*На федеральном уровне* Служба представлена: Всероссийским центром медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») с входящими в него формированиями, подразделением экстренной и планово-консультативной медицинской помощи населению, подразделением скорой и неотложной медицинской помощи; специализированными формированиями и учреждениями Госсанэпидслужбы и Федерального управления «Медбиоекстрем»; клиническими базами, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, оказания экстренной и планово-консультативной, скорой и неотложной медицинской помощи населению; научными базами.

ВЦМК «Защита» является головным научно-практическим учреждением и органом управления Всероссийской службы медицины катастроф и службы медицины катастроф Минздравсоцразвития России (схема 3). Основным штатным подразделением Центра является штаб ВЦМК и Службы. ВЦМК «Защита» одновременно выполняет функции регионального центра медицины катастроф Центрального региона Российской Федерации, Евроазиатского центра медицины катастроф государств-участников СНГ и Сотрудничающего центра ВОЗ по медицине катастроф и чрезвычайным ситуациям.

*На региональном уровне* Служба представлена филиалами ВЦМК «Защита», межрегиональными центрами по чрезвычайным ситуациям Госсанэпидслужбы России в г. Москве и Новосибирске и центрами Госсанэпид-

надзора регионального уровня. Филиалами ВЦМК «Защита» в федеральных округах являются: г. Москва (Центральный регион), г. Хабаровск (Дальневосточный регион), г. Новосибирск (Западно-Сибирский регион), г. Екатеринбург (Уральский регион), г. Нижний Новгород (Приволжский регион), г. Санкт-Петербург (Северо-Западный регион), г. Ростов-на-Дону (Северо-Кавказский регион).

Филиалы ВЦМК «Защита» при выполнении задач применительно к региону подчиняются ВЦМК «Защита».

**На территориальном уровне** Служба представлена: территориальными центрами медицины катастроф, центрами Госсанэпиднадзора территориального уровня, входящими в них формированиями и учреждениями, клиническими базами, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и оказания экстренной и планово-консультативной медицинской помощи населению.

Территориальный центр медицины катастроф непосредственно подчинен руководителю территориального органа управления здравоохранения, а по специальным вопросам - соответствующему региональному центру медицины катастроф.

**На местном и объектовом (на объектах экономики) уровнях** Служба представлена имеющимися на данной территории или объекте формированиями и учреждениями здравоохранения, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций. Центры медицины катастроф являются учреждениями здравоохранения Российской Федерации и, как правило, включают в свой состав администрацию, оперативное и дежурно-диспетчерское подразделения, подразделение экстренной и планово-консультативной медицинской помощи, оперативную группу управления со средствами связи, клиническую базу, бригады специализированной медицинской помощи постоянной готовности, транспортное подразделение.

Центры медицины катастроф работают круглосуточно под руководством соответствующих органов здравоохранения. Они в своей работе взаимодействуют в установленном порядке с имеющимися на данной территории силами и средствами военно-медицинской службы МО РФ, управлениями Ространснадзора Министерства транспорта, медицинскими подразделениями частей и соединений гражданской обороны, с аварийно-спасательными формированиями постоянной готовности и транспортными организациями других министерств и ведомств.



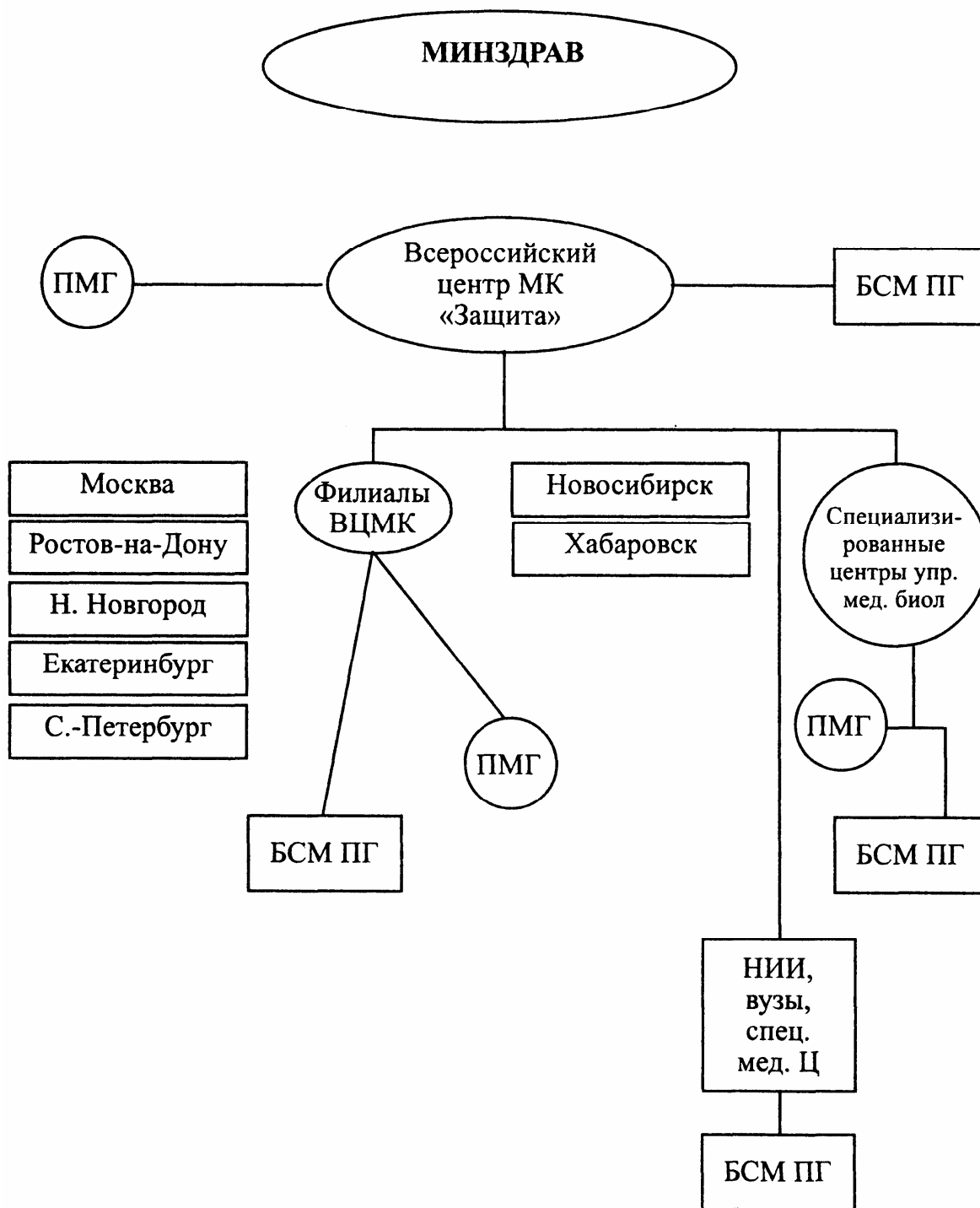


Схема 2. Организационная структура Службы медицины катастроф Минздрава Российской Федерации

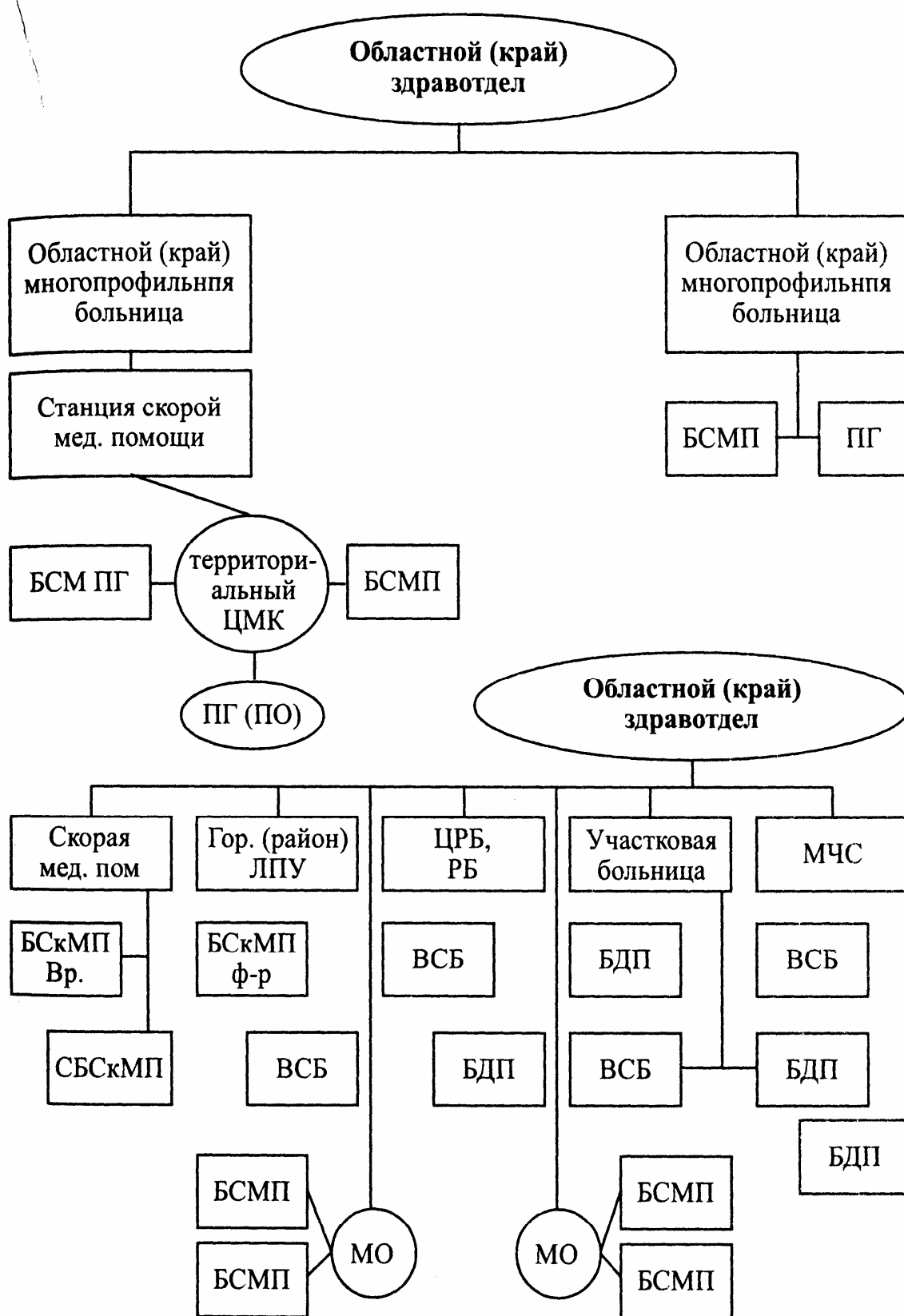


Схема 2. Организационная структура Службы медицины катастроф Минздрава Российской Федерации (продолжение)

На клинической базе центра медицины катастроф может создаваться подвижное формирование (госпиталь, отряд), предназначенное для оперативного выдвижения в зону чрезвычайной ситуации, оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи пострадавшему населению и автономной работы в течение до 15 суток. В режиме повседневной деятельности клиническая база центра обеспечивает оказание экстренной, планово-консультативной и специализированной медицинской помощи населению в районе постоянной дислокации.

Центры Службы с формированиями и учреждениями постоянной готовности, входящими в их состав, являются штатными силами Службы. Работа филиалов ВЦМК «Защита» и территориальных центров регламентируется соответственно Положением о региональном центре медицины катастроф и Положением о территориальном центре медицины катастроф, утвержденных приказом Минздрава России от 21 июня 1996 года №261.

На федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом уровнях для участия в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций создаются нештатные формирования Службы за счет имеющихся лечебно-профилактических и санитарно-профилактических учреждений Минздрава России, основными из которых являются следующие.

***На федеральном и региональном уровнях:***

- бригады специализированной медицинской помощи (хирургические, травматологические, нейрохирургические, ожоговые, акушерско-гинекологические, трансфузиологические, токсикологические, психотерапевтические, инфекционные, детские хирургические, радиологические и др.);

- санитарно-эпидемиологические отряды;

- санитарно-эпидемиологические бригады (эпидемиологические, радиологические, санитарно-гигиенические (токсикологические) бригады);

- специализированные противэпидемические бригады.

***На территориальном, местном и объектовом уровнях:***

- бригады скорой медицинской помощи (врачебные, фельдшерские);

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

- бригады первой врачебной помощи (врачебно-сестринские бригады);

- бригады доврачебной помощи;

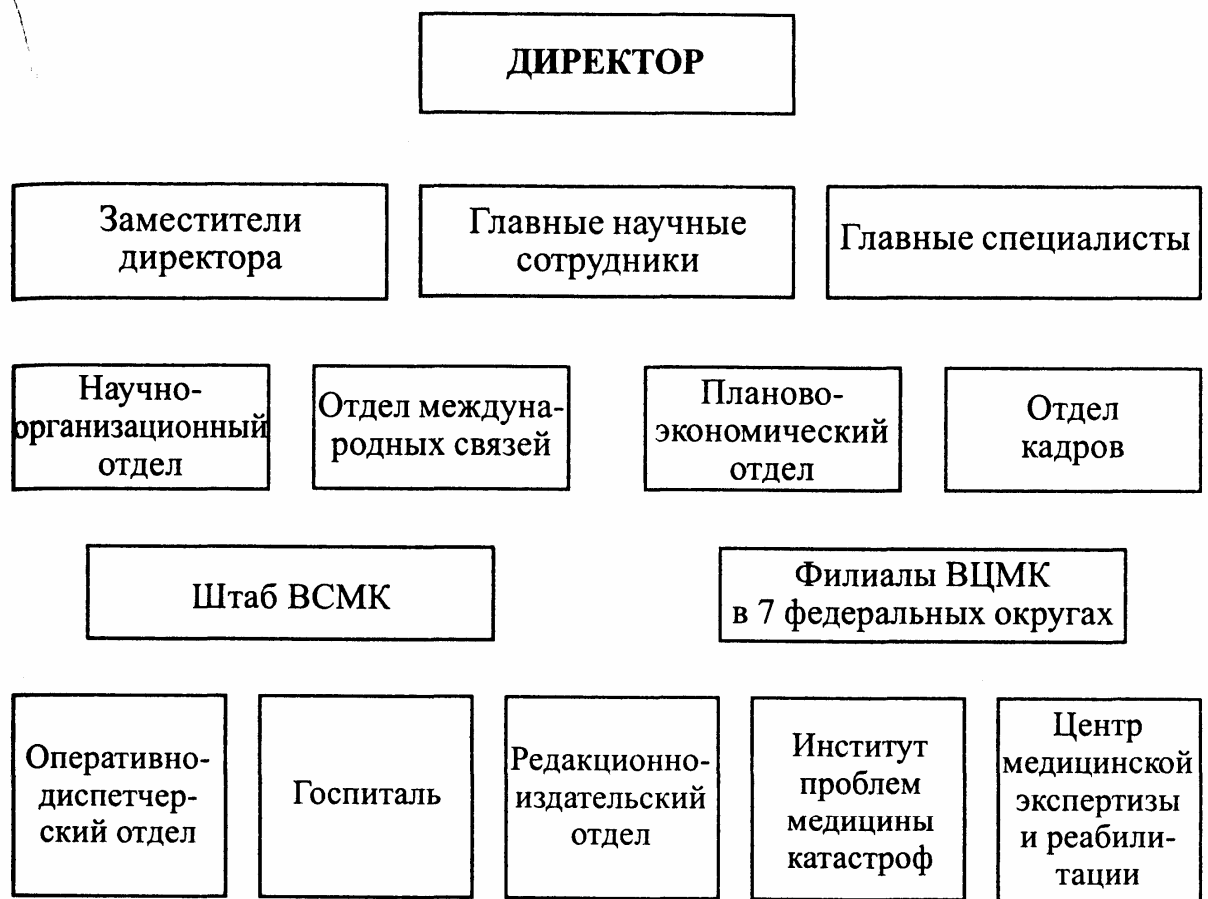
- медицинские отряды;

- бригады специализированной медицинской помощи;

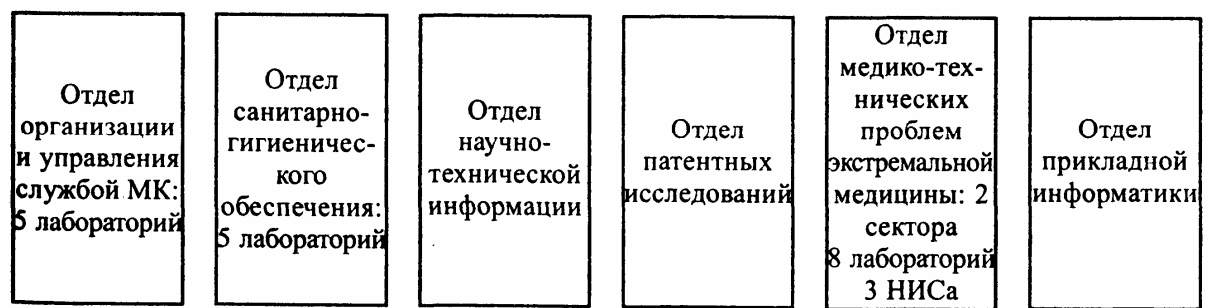
- санитарно-эпидемиологические отряды;

- санитарно-эпидемиологические бригады;

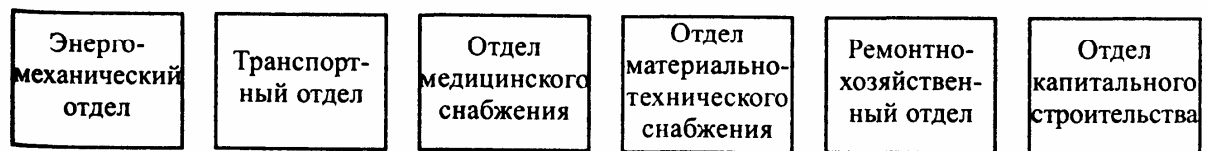
- противэпидемические бригады.



***Научно-исследовательские отделы и лаборатории***



***Подразделения обеспечения***



**Схема 3. Структура Всероссийского научно-практического центра медицины катастроф «Защита»**

Профиль, количество, сроки готовности и лечебно-профилактические учреждения, на базе которых создаются нештатные формирования Службы, определяются исходя из медико-санитарной обстановки при возможных чрезвычайных ситуациях.

Обеспечение готовности нештатных формирований к работе возлагается на руководителя учреждения-формирователя; при возникновении чрезвычайных ситуаций они поступают в оперативное подчинение органов управления Службы соответствующего уровня.

Для создания формирований Службы, подготовки ее кадров и решения научных задач на всех уровнях используются расположенные на данной территории медицинские учебные заведения и научно-исследовательские институты, лечебно-профилактические и санитарно-профилактические учреждения.

Центры медицины катастроф обязаны поддерживать в постоянной готовности к работе силы и средства и оказывать консультативную помощь структурным подразделениям службы медицины катастроф.

***К подвижным силам службы медицины катастроф Минздравсоцразвития России, созданным на базе лечебно-профилактических учреждений, относятся:***

1. Подвижные штатные формирования постоянной готовности центров медицины катастроф всех уровней:

- *подвижные многопрофильные госпитали (ПМГ)*, созданные на клинической базе центров медицины катастроф и предназначенные для оперативного выдвигения в район чрезвычайной ситуации, оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи пострадавшего населению и автономной работы в течение 15 суток;

- *подвижные госпитали (ПГ) или отряды*, созданные на базе некоторых центров медицины катастроф и предназначенные для оперативного выдвигения в район чрезвычайной ситуации и оказания первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи пораженным в очаге (на границе очага), их временной госпитализации и подготовки к дальнейшей эвакуации. Профили этих госпиталей (отрядов) определяются решением межведомственных комиссий службы медицины катастроф;

- *бригады специализированной медицинской помощи постоянной готовности (БСМП ПГ)*, предназначенные для оказания квалифицированной и специализированной экстренной медицинской помощи, организационно-консультативной помощи ЛПУ и координационной помощи медицинским работникам на местах. Они создаются на клинической базе центров медицины катастроф. Бригады имеют следующий профиль: хирургический (травматологические, хирургические, нейрохирургические, ожоговые, акушерско-гинекологические, трансфузиологические, детские хирургические), терапевтический (токсико-терапевтические, радиолого-терапевтические, психотерапевтические, инфекционные) и др.

2. Подвижные нештатные формирования клинической базы службы медицины катастроф всех уровней:

- бригады *специализированной медицинской помощи (БСМП)*, создаваемые на базе НИИ медицинского профиля, медицинских вузов, крупных специализированных больниц, подчиненных Минздраву РФ. Они предназначены для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, усиления и перепрофилизации лечебных учреждений, обеспечивающих эти виды помощи, развертывания стационаров (отделений) по своему профилю на базе больниц, которым эти бригады приданы.

Профиль этих бригад аналогичен бригадам специализированной медицинской помощи постоянной готовности. Кроме того, могут создаваться специализированные бригады педиатрической помощи разного профиля.

3. Подвижные нештатные формирования территориального, местного и объектового уровней, создаваемые по заданию межведомственной территориальной (местной) комиссии на базе городских станций скорой медицинской помощи, лечебно-профилактических учреждений, медико-санитарных частей предприятий, диспансеров и т. д.

- *бригады скорой медицинской помощи линейные (врачебные и фельдшерские)* для работы в очаге и на границе очага для оказания доврачебной и первой врачебной помощи;

- *специализированные бригады скорой медицинской помощи* (интенсивной терапии, токсико-терапевтические, радиологические, психиатрические, педиатрические и др.) для работы в очаге и на границе очага для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи;

- *бригады первой врачебной помощи (врачебно-сестринские бригады (ВСБ))* - это мобильные бригады, предназначенные для работы в очаге (на границе очага) самостоятельно или для усиления бригад скорой медицинской помощи; оказывают первую врачебную помощь и готовят пораженных к дальнейшей эвакуации;

- *бригады доврачебной помощи (БДП)* для оказания доврачебной помощи и участия в медицинской эвакуации пораженных;

- *медицинские отряды (МО)* - мобильные медицинские формирования, предназначенные для приема, медицинской сортировки, оказания доврачебной и первой врачебной помощи и подготовки пораженных к дальнейшей эвакуации. МО состоит из 2-5 ВСБ и 3-5 БДП, объединенных единым руководством. Медицинский отряд может развертывать пункт медицинской помощи (ПМП) как этап медицинской эвакуации.

### **1.7. Служба медицины катастроф Министерства обороны Российской Федерации и силы МВД, Минтранса России, предназначенные для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС**

Служба медицины катастроф Минобороны России является мощной ведомственной службой, входящей в состав ВСМК и хорошо подготовленной к работе в очагах (зонах) санитарных потерь, возникающих вследствие аварий и катастроф техногенного и природного характера.

Главной задачей СМК является своевременное и эффективное оказание медицинской помощи личному составу Вооруженных Сил и гражданскому персоналу в районах размещения войск и военно-стратегических объектов в период ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф.

Организация и руководство деятельностью СМК возлагается на Главное военно-медицинское управление Министерства обороны Российской Федерации.

В состав службы медицины катастроф МО РФ входят: органы военного управления медицинской службы Вооруженных Сил РФ; силы и средства медицинских воинских частей и учреждений видов ВС РФ, округов (флотов), медицинских воинских частей и учреждений центрального подчинения, военно-учебных заведений и научно-исследовательских организаций медицинской службы центрального подчинения.

Постоянным (штатным) органом военного управления службой является Всеармейский центр медицины катастроф МО РФ, который организован и функционирует при Главном военно-медицинском управлении.

Силы и средства медицинской службы, предназначенные для предупреждения и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, созданы и имеются на следующих уровнях.

**На федеральном уровне** (на уровне Министерства обороны РФ) служба представлена:

- летающей лабораторией операционно-реанимационного самолета;
- нештатными бригадами специализированной медицинской помощи, врачебно-сестринскими бригадами, подвижными группами специалистов лечебно-профилактических учреждений Центра, военно-учебных заведений и научно-исследовательских организаций медицинской службы;
- резервными койками клиник Военно-медицинской академии, главного и центральных военных клинических госпиталей;
- запасами текущего медицинского имущества центральных медицинских складов;
- воздушными (операционно-реанимационный самолет), наземными (санитарно-транспортные средства медицинских воинских частей и учреждений) эвакуационными средствами, используемыми в интересах службы.

**На региональном и территориальном уровне** (на уровне округа, вида Вооруженных Сил, флота) служба представлена:

- медицинскими отрядами специального назначения округов (флотов), отдельными автомобильными санитарными взводами округов;
- нештатными бригадами специализированной медицинской помощи, врачебно-сестринскими бригадами, подвижными группами специалистов лечебно-профилактических, санитарно-профилактических учреждений округов (видов Вооруженных Сил, флотов), военно-учебных заведений медицинской службы;

- резервными койками военных госпиталей округов (видов Вооруженных Сил, флотов), запасами текущего медицинского имущества на медицинских складах округов (видов Вооруженных Сил, флотов);

- воздушными (операционно-реанимационные самолеты «Спасатель», операционно-реанимационные эвакуационные вертолеты «Биссектриса», санитарный вариант транспортных вертолетов округов), морскими (госпитальные суда флотов), наземными (санитарно-транспортными средствами медицинских воинских частей и учреждений), медицинскими эвакуационными средствами, используемыми в интересах службы.

**На местном уровне** (на уровне гарнизона) служба представлена: дежурными силами и средствами медицинской службы;

- нештатными бригадами специализированной медицинской помощи, врачебно-сестринскими бригадами, подвижными группами специалистов лечебно-профилактических, санитарно-профилактических учреждений гарнизона, военно-учебных заведений медицинской службы;

- запасами текущего медицинского имущества медицинских складов;

- медицинскими эвакуационными средствами - штатными санитарно-транспортными средствами медицинских воинских частей и учреждений, транспортными средствами, выделяемыми начальником гарнизона.

Органы военного управления медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации, медицинские воинские части и учреждения службы медицины катастроф МО РФ в зависимости от обстановки, масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации функционируют в общепринятых режимах.

Основным формированием службы медицины катастроф Министерства обороны РФ, обеспечивающим оказание квалифицированной и специализированной медицинской помощи в зоне чрезвычайной ситуации или на ее границе, является медицинский отряд спасательного назначения (МОСН).

В Вооруженных Силах имеется 12 отрядов. По своей сути МОСН - это многопрофильный, мобильный полевой госпиталь, который способен принять и оказать медицинскую помощь до 300 пораженным за одни сутки. В отряде имеется все необходимое для развертывания стационара на 100 коек; наличие медицинского имущества и других материальных средств обеспечивает оказание экстренной медицинской помощи до 1200 пораженным при автономном режиме работы в течение 5 суток. В течение 16 часов работы в отряде может быть выполнено до 60 сложных хирургических вмешательств.

На всех уровнях службы медицины катастроф Минобороны России на базе лечебно-профилактических, санитарно-профилактических учреждений, военно-учебных заведений и научно-исследовательских организаций медицинской службы создаются следующие нештатные формирования:

**Врачебно-сестринские бригады** для оказания первой врачебной помощи в военных госпиталях, санаториях создаются из расчета: при их мощности до 200 коек - одна бригада, от 200 до 400 коек - две, свыше 400 коек - на каждые последующие 100 штатных коек - одна. В составе бригады 5-7 специалистов (2 врача, 3-5 медицинских сестер). Кроме того, для обеспечения их работы выделяется санитарный автомобиль.



**Бригады специализированной медицинской помощи**, предназначенные для усиления отрядов и военно-лечебных учреждений, осуществляющих массовый прием пораженных, создаются в военных госпиталях на 500 и более коек, а также в клиниках военно-учебных заведений медицинской службы. В составе каждой бригады имеется 3 специалиста (1-2 врача, 2-3 медицинские сестры).

**Подвижные группы специалистов** создаются:

- в санитарно-профилактических учреждениях для участия организации и проведении комплекса мероприятий по предупреждению и ликвидации радиационных и химических поражений, по предупреждению возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди личного состава войск в учреждениях Центра - из 10-12 специалистов (4-5 врачей, 6-7 средних медицинских работников выделяются в состав группы),

- в санитарно-эпидемиологических отрядах округов (флотов) - 8-10 специалистов (3-4 врача, 5-6 средних медицинских работников);

- в санитарно-эпидемиологических отрядах гарнизонов (армий, флотилий) и отдельных противочумных отрядах - из 4-6 специалистов (1-2 врача, 3-4 средних медицинских работника).

Для организации их работы выделяется необходимое медицинское имущество и специальная техника.

Основной задачей Медицинского управления *Министерства внутренних дел* (МВД) России по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций является оказание медицинской помощи личному составу органов внутренних дел и военнослужащим внутренних войск, привлеченным к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для работы в районе ЧС в структуре МВД России предусмотрено Управление по чрезвычайным ситуациям, а в Медицинском управлении - группа организации медицинской помощи в ЧС.

На базе Главного военно-клинического госпиталя внутренних войск создан медицинский отряд специального назначения, предназначенный для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи.

В клиническом госпитале ГУВД Москвы организовано отделение экстренной медицинской помощи.

В лечебных учреждениях системы здравоохранения МВД России в 15 субъектах Российской Федерации развернуты отделения экстренной медицинской помощи, которые могут быть в случае необходимости задействованы и включены в общую систему медико-санитарного обеспечения населения в ЧС на конкретной территории.

Кроме того, на базе окружных госпиталей четырех округов внутренних войск организованы и функционируют отделения неотложной медицинской помощи.

Материально-технические возможности отделений медицинской помощи, созданных в госпиталях и больницах МВД, ГУВД, УВД, позволяют оказывать первую врачебную и квалифицированную медицинскую помощь

личному составу органов внутренних дел как непосредственно в пределах территорий субъектов РФ, так и за их пределами.

В Москве, Санкт-Петербурге и административных центрах субъектов Российской Федерации для оказания медицинской помощи пораженным предусмотрены мобильные врачебно-сестринские бригады хирургического, терапевтического, педиатрического профиля, способные осуществить доврачебную и первую врачебную помощь.

Оказание экстренной квалифицированной и специализированной медицинской помощи осуществляется в больнично-поликлинических объединениях и госпиталях при медицинских отделах МВД, ГУВД, УВД.

*Министерство транспорта РФ.*

В решении общеотраслевых задач по вопросам предупреждения и ликвидации последствий ЧС важная роль отводится отраслевому (железнодорожному, морскому, авиационному и т.д.) здравоохранению, силы и средства которого являются составной частью транспортной системы предупреждения и ликвидации ЧС и одновременно функциональной подсистемой ВСМК.

Общую координацию и контроль за проведением необходимых лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в ЧС, например, на железных дорогах осуществляет Управление транспортной безопасности Ространснадзора Минтранса РФ.

Для медицинской службы железных дорог приоритетным является организация своевременной медицинской помощи пораженным на месте трагедии. Реализация этой важной задачи имеет существенные сложности, которые связаны с многообразием специфических условий и факторов, влияющих на масштабы последствий железнодорожных аварий и катастроф, а также на характер и объем оказываемой медицинской помощи.

На каждой железной дороге в особых условиях предусмотрено развертывание и работа в очагах санитарных потерь соответствующих формирований, комплектуемых на базе центральных, дорожных и отделенческих лечебно-профилактических учреждений.

*Выездные врачебные бригады постоянной готовности* (медицинская аварийная, хирургическая, реанимационная) формируются на базе лечебно-профилактических учреждений железных дорог. Профиль бригад обусловлен характером и особенностями железнодорожной травмы.

*Бригады специализированной медицинской помощи* (хирургические, травматологические, реанимационные, нейрохирургические, токсикотерапевтические, терапевтические, акушерско-гинекологические, урологические) комплектуются из числа ведущих специалистов центральных и дорожных клинических больниц. Профиль бригад и их количество определяется мощностью и возможностями медицинских учреждений. На большинстве железных дорог вопросы госпитализации пострадавших решаются в порядке взаимодействия с территориальными учреждениями здравоохранения.

На сети железных дорог создано и функционирует около 90 подвижных формирований (вагон-амбулатория, вагон-перевязочная, санитарная ленточка, блок скорой помощи, вагон-радиологическая лаборатория и т.д.).

Кроме перечисленных формирований, входящих в состав Всероссийской службы медицины катастроф, в ряде министерств и ведомств имеются специальные, достаточно многочисленные подразделения, которые предназначены для проведения аварийно-спасательных работ в шахтах, под водой и т. д. В составе этих подразделений имеется медицинский персонал, который в тесном взаимодействии со службой медицины катастроф решает задачи по оказанию экстренной медицинской помощи.

### **1.8. Формирования и учреждения медицинской службы гражданской обороны**

Для ликвидации медико-санитарных последствий очагов массового поражения на военное время сохранены медицинские формирования и медицинские учреждения, ранее созданные медицинской службой гражданской обороны (МСГО). В соответствии с Федеральным законом от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» и во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации от 18 ноября 1999 г. «О федеральных службах гражданской обороны» приказом Министерства здравоохранения РФ № 242 от 3 июля 2000 г. утверждено «Положение о федеральной медицинской службе гражданской обороны». К подвижным формированиям относятся санитарные посты, санитарные дружины, медицинские отряды, а к медицинским учреждениям - больницы больничной базы.

**Санитарный пост (СП)** состоит из четырех человек - начальника поста и трех санитарных дружинниц. СП создаются на предприятиях, в учреждениях, высших и средних специальных учебных заведениях. СП имеет следующее оснащение: аптечки, санитарные носилки, носилочные лямки, средства индивидуальной защиты, нарукавные повязки с эмблемой Красного Креста и Красного полумесяца и др. Они предназначены для оказания первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях на своем объекте. СП в мирное время оборудуют на предприятиях и учреждениях «Уголки здоровья». В очаге ядерного поражения личный состав СП за 1 час работы может оказать первую медицинскую помощь 10 пораженным без розыска и выноса.

**Санитарная дружина** состоит из 24 человек - командир, заместитель командира, связной (он же завхоз), шофер и 5 звеньев санитарных дружинниц по 4 человека в каждом звене, один из которых является командиром звена. СД создаются на предприятиях, в учреждениях. Табелем оснащения предусмотрены: санитарные сумки (каждой дружиннице), средства индивидуальной защиты (в том числе и медицинские средства индивидуальной защиты), санитарные носилки, носилочные лямки, индивидуальные фляги для воды, нарукавные знаки Красного Креста и др. СД предназначена для розыска и оказания первой медицинской помощи в очагах массового поражения, участия в организации выноса и вывоза пораженных к местам погрузки их на транспортные средства, работы в других формированиях и медицинских

учреждениях. За 1 час работы в ядерном очаге одна СД может оказать первую медицинскую помощь 50 пораженным.

**СД и СП** - это массовые формирования медицинской службы. Они создаются и используются по планам штабов по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. За формирование, экипировку и оснащение СД и СП несут ответственность руководители объектов совместно с организациями Общества Красного Креста, а за медицинскую подготовку - органы здравоохранения.

**Медицинский отряд (МО)** - основное подвижное формирование медицинской службы, предназначенное для оказания первой врачебной и квалифицированной, по жизненным показаниям, медицинской помощи пораженным и больным в очаге (на границе очага) массового поражения. Они созданы по планам штабов по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий области (города) на базе лечебно-профилактических учреждений (больниц, поликлиник). В состав МО входят 146 человек, из которых 8 врачей, 38 средних медицинских работников, 2 санитарные дружины и другой личный состав. Отряду придаются табельное медицинское и санитарно-хозяйственное имущество, радиостанция, подвижная электростанция, средства индивидуальной защиты, дозиметрическая аппаратура, приборы химической разведки и др. Палаточным фондом МО не располагает. Для перевозки личного состава и имущества к очагу поражения и эвакуации пораженных с объекта ведения спасательных работ отряду выделяются автотранспортные средства.

Лечебные учреждения больничной базы предназначены для оказания квалифицированной, специализированной медицинской помощи и лечения пораженных на втором этапе медицинской эвакуации, развертываемом в загородной зоне. К этим лечебным учреждениям относятся: головные, многопрофильные, профилированные (травматологические, терапевтические, инфекционные, психоневрологические) больницы, а при большом количестве пораженных соответствующего контингента могут развертываться ожоговые, детские больницы и больницы для легкопораженных.

### **1.9. Санитарно-эпидемиологическая служба медицины катастроф**

Санитарно-эпидемиологическая служба является функциональной подсистемой Единой Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, предназначенной для проведения санитарно-эпидемиологического надзора за состоянием здоровья населения в связи с состоянием среды его обитания.

**На санитарно-эпидемиологическую службу медицины катастроф возложены следующие задачи:**

- организация и координация деятельности учреждений службы по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях для постоянного наблюдения и участия в контроле за состоянием среды обитания населения и потенциально опасных объектов, санитарно-эпидемиологической обстановки;

- обеспечение постоянной готовности системы управления, сил и средств службы к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- организация материально-технического обеспечения учреждений службы для решения задач в чрезвычайных ситуациях;
- подготовка специалистов службы к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке и осуществлении мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, уменьшению ущерба от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и воздействия современных средств поражения в военное время;
- участие в разработке и осуществлении государственных научно-технических, региональных целевых программ по проблемам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- использование банка данных потенциально опасных химических и биологических веществ для мониторинга их во внешней среде и разработки мер профилактики поражений населения;
- обеспечение правовой и социальной защиты специалистов службы, привлекаемых для проведения неотложных работ при возникновении и ликвидации ЧС.

Организация и проведение экстренных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях строятся на общих принципах охраны здоровья, оказания медицинской помощи населению в районах бедствия, предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний. При этом учитываются уровень и характер поражения и медико-социальные особенности санитарно-эпидемиологического обеспечения пострадавшего населения, резкое изменение условий его жизнедеятельности.

***Основными принципами организации санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению и ликвидации в чрезвычайных ситуациях являются:***

- построение организационной системы службы в соответствии с общей системой органов управления РСЧС;
- государственный характер и постоянная готовность сил и средств службы, их высокая мобильность и четкое функциональное предназначение;
- единый подход к организации санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий среди пострадавшего населения;
- дифференцированный подход в организации деятельности службы, формирование сил и средств с учетом региональных особенностей (уровня и характера потенциальной опасности территорий);
- соответствие содержания и объема, мероприятий санитарно-эпидемиологической обстановке, возможностям и характеру деятельности учреждений службы, а также характеру производственной деятельности населения;

- участие всех звеньев службы при организации и проведении экстренных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях;

- создание в территориальных центрах, в зависимости от масштаба решаемых задач, отделов, секторов, групп или выделение отдельных специалистов, координирующих и контролирующих деятельность центров по подготовке к действиям в чрезвычайных ситуациях и к работе в сети наблюдения и лабораторного контроля;

- организация взаимодействия службы с другими заинтересованными ведомствами, с ведомственными санитарными службами.

При проведении санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации последствий ЧС все учреждения системы санитарно-эпидемиологического надзора других министерств и ведомств России, расположенные на данной территории, переходят в оперативное подчинение главного государственного санитарного врача республики, области (края).

***Функции службы по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях определяются объемом и характером целей и задач и включают в себя:***

- руководство созданием и функционированием службы в Российской системе предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях;

- контроль за соблюдением санитарных правил, гигиенических нормативов и норм при возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;

- учет потенциально опасных объектов, участие в осуществлении контроля за их состоянием и прогнозировании возможности возникновения аварий, катастроф на объектах промышленности (совместно с Госатомнадзором, Госгортехнадзором России, органами охраны природы и природопользования);

- организация и осуществление контроля за санитарно-эпидемиологической обстановкой, выявление причин и условий возникновения инфекционных, паразитарных и массовых неинфекционных заболеваний, прогнозирование (совместно с заинтересованными ведомствами), возможности возникновения эпидемий на территории Российской Федерации;

- организация и участие в проведении мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации инфекционных и паразитарных заболеваний;

- контроль за проведением специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний.

Санитарно-эпидемиологические учреждения и формирования предназначены для проведения санитарного надзора, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий среди населения, организационно-методического руководства при их планировании и осуществлении этих мероприятий объектами здравоохранения.

Использование санитарно-эпидемиологических учреждений и формирований определяется планом медицинского обеспечения, характером деятельности населения, конкретно складывающейся санитарно-эпидемиологической обстановкой и осуществляется на основе единых принципов, главными из которых являются:

- приближение сил и средств к районам катастроф и к обеспечиваемым контингентам населения;

- сосредоточение основных усилий, сил и средств на поддержание санитарно-эпидемиологического благополучия населения и наиболее значимых объектов народного хозяйства;

- постоянная готовность санэпидучреждений к работе в эпидемических очагах, своевременное создание и четкий маневр силами и средствами, а также своевременное выполнение внезапно возникших задач.

Наиболее общими приоритетными направлениями деятельности санэпидучреждений и формирований при возникновении чрезвычайных ситуаций могут быть:

- санитарно-эпидемиологическая оценка пригодности источников питьевого водоснабжения;

- определение безопасности потребления продуктов питания в очаге катастрофы;

- оценка альтернативных методов уничтожения отходов и дезинфекции канализационных стоков;

- контроль санитарного состояния мест питания, пунктов оказания помощи пострадавшим, мест размещения пострадавшего населения и путей его эвакуации;

- контроль численности грызунов, организация дератизационных мероприятий;

- участие в проведении радиологической, химической и санитарно-эпидемиологической разведки;

- согласование вопросов по санитарной очистке очагов катастрофы (захоронение погибших, вывоз нечистот и др.);

- координация действий с представителями штаба и соответствующих служб по вопросам информирования населения об опасности очага катастрофы и правилам поведения при ЧС, смягчения психологического воздействия на население с целью уменьшения паники;

- регулярное информирование (оповещение) регионального штаба о проведенной работе и складывающейся обстановке.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 августа 1996 года № 924 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» учреждения и формирования Госсанэпидслужбы России в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляют государственный санитарно-эпидемиологический надзор в составе сил и средств наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды, за обстановкой на социально опасных объектах, прилегающих к ним

территориях и анализ воздействия вредных факторов на здоровье населения, а также входят в сеть наблюдения и лабораторного контроля (СНЛК) гражданской обороны.

В Госсанэпидслужбе, помимо центров Госсанэпиднадзора, важной составной частью функциональной подсистемы РСЧС - надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой, являются противочумные учреждения. Привязка этих учреждений к природным очагам чумы и других особо опасных инфекций не избавляет их от решения более широкого круга задач по предупреждению эпидемических осложнений в стране.

В перечень сил постоянной готовности Госсанэпидслужбы России регионального и территориального уровня включены 89 центров Госсанэпиднадзора на территориях субъектов Российской Федерации, 5 противочумных институтов, противочумный центр в Москве и 11 противочумных станций. Все указанные учреждения могут сформировать для работы в зоне чрезвычайной ситуации 70 санитарно-эпидемиологических отрядов и 19 санитарно-эпидемиологических бригад, а также 15 специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) на базе противочумных учреждений.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 5 ноября 1995 г. № 1113 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» соответствующим приказом Госкомсанэпиднадзора России утверждены функции органов и учреждений Госсанэпидслужбы России при возникновении чрезвычайных ситуаций (приказ Госкомсанэпиднадзора России от 3 января 1996 г. № 1) и определены:

***1. Главные центры Госсанэпидслужбы федерального уровня, Федеральный центр Госсанэпиднадзора, Противочумный центр. Центральный НИИ эпидемиологии, Санкт-Петербургский ПИИ радиационной гигиены, обеспечивающие:***

- разработку организационно-методических вопросов деятельности лабораторий, организаций Госсанэпидслужбы при ЧС; контроль готовности Центров Госсанэпиднадзора и подготовку предложений по ее совершенствованию;

- проведение мероприятий в системе работы организаций госсанэпидслужбы по ЧС, участие в формировании бригад постоянной готовности и групп экспертов, разработку сценариев и проведение учений и тренировок;

- сбор и анализ информации по деятельности центров Госсанэпиднадзора в ЧС;

- организацию и проведение апробации новых приборов и других лабораторных принадлежностей и методов исследований;

- эпидемиологическое благополучие населения по особо опасным (карантинным) инфекциям и природно-очаговым инфекциям;

- осуществление функции головного учреждения по противоэпидемическим вопросам в системе работы Госсанэпидслужбы по чрезвычайным ситуациям;



- организационно-методическую и практическую помощь органам и учреждениям госсанэпидслужбы по вопросам профилактики особо опасных (карантинных) и природно-очаговых инфекций и санитарной охране территории;

- организацию противоэпидемических мероприятий в очагах особо опасных и других редко встречающихся инфекций;

- контроль за готовностью противочумных учреждений и специализированных противоэпидемических бригад постоянной готовности;

- расследование сложных случаев эпидемических вспышек и формирование групп экспертов.

**2. Главные и региональные центры федерального и регионального уровня, противочумные институты, обеспечивающие:**

- выполнение функций главных (по индикации) и региональных центров по особо опасным инфекциям; формирование и поддержание в готовности специализированных противоэпидемических бригад и групп экспертов; индикацию и идентификацию бактерий и вирусов;

- научно-исследовательские институты гигиенического профиля, обеспечивающие оказание практической помощи центрам Госсанэпиднадзора в оценке и расследовании опасных для жизнедеятельности населения уровней загрязнения и заражения окружающей среды. Гигиеническая экспертиза ЧС, проведение экспертной оценки и лабораторных исследований продукции и объектов окружающей среды, формирование групп экспертов.

**3. Межрегиональные центры по чрезвычайным ситуациям и гигиенической экспертизе Европейской части, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации** - научно-практические центры по чрезвычайным ситуациям и гигиенической экспертизе в городах Москве и Новосибирске, обеспечивающие:

- оказание практической помощи центрам Госсанэпиднадзора в гигиенической экспертизе;

- формирование групп экспертов;

- разработку методических указаний по планированию и проведению гигиенических мероприятий в ЧС.

**4. Центры регионального уровня - научно-исследовательские институты эпидемиологии и микробиологии, обеспечивающие:**

- оказание практической помощи центрам Госсанэпиднадзора в расследовании эпидемических ситуаций, в индикации и идентификации возбудителей инфекционных заболеваний;

- подготовку специалистов госсанэпидслужбы для работы в условиях эпидемического очага; формирование групп экспертов;

- **научно-исследовательские институты гигиены**, обеспечивающие оказание практической помощи центрам Госсанэпиднадзора в вопросах профилактики и диагностики поражений токсическими и другими химически активными веществами.

**5. Координационные центры Госсанэпидслужбы регионального уровня** - центры Госсанэпиднадзора в городах Москве и Санкт-Петербурге, в

Красноярском и Хабаровском краях, Ростовской, Самарской, Свердловской, Новосибирской, Читинской областях.

Указанные центры осуществляют координацию и организацию взаимодействия центров Госсанэпиднадзора с соответствующими центрами МЧС России и Всероссийской службы медицины катастроф.

**6. Центры регионального и территориального уровня - противочумные** станции, выполняющие функции региональных и территориальных центров по особо опасным инфекциям и обеспечивающие:

- формирование и поддержание в готовности специализированных противоэпидемических бригад для выполнения задач в очагах инфекционных заболеваний различной этиологии;

- индикацию и идентификацию возбудителей чумы, холеры и других опасных инфекций.

**7. Центры Госсанэпиднадзора на транспорте, которые осуществляют:**

- санитарно-эпидемиологический надзор за состоянием транспортных средств, водных и воздушных судов, береговых объектов и аэропортов, надзор за проведением карантинно-обсервационных мероприятий, участие в выявлении источников заражения (загрязнения), его масштабов и причин, формирование бригад (групп);

- экспертизу и лабораторный контроль.

**8. Центры территориального уровня - центры Госсанэпиднадзора** в республиках, краях, областях, городах федерального значения, автономной области, автономных округах, в том числе перечисленные центры регионального уровня на других территориях, которые осуществляют:

- государственный санитарно-эпидемиологический надзор за эпидемиологически значимыми объектами из «группы риска», за санитарным состоянием объектов окружающей природной среды, пищевыми продуктами, эпидемиологический контроль за питанием, водоснабжением, организацией бытовых условий пострадавшего (пораженного) населения, за проведением противоэпидемических мероприятий в эпидемическом очаге;

- формирование бригад постоянной готовности, а при необходимости санэпидотрядов;

- подготовку специалистов, проведение учений и тренировок;

- определение токсичных веществ, индикацию и идентификацию возбудителей, определение радиоактивной загрязненности;

- подготовку контрольных проб.

**9. Центры местного уровня - центры Госсанэпиднадзора в городах и районах, которые осуществляют:**

- государственный санитарно-эпидемиологический надзор за эпидемиологически значимыми объектами из «группы риска», контроль за питанием, водоснабжением, организацией бытовых условий вынужденных мигрантов, проведение карантинных и обсервационных мероприятий в эпидемическом очаге;

- формирование бригад (групп), а при возможности - отрядов;

- отбор и доставку проб для исследований на возбудителей I - II групп, на токсические вещества;

- индикация возбудителей инфекционных заболеваний III - IV групп.

Специализированные формирования Госсанэпидслужбы России предназначены для организации и проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Формирования создаются на базе центров Госсанэпиднадзора в субъектах Российской Федерации, противочумных учреждений, научно-исследовательских институтов эпидемиологического и гигиенического профиля соответствующими приказами Госкомсанэпиднадзора России, а в настоящее время - Минздравсоцразвития России.

В соответствии с Положением о функциональной подсистеме РСЧС надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой, в Госсанэпидслужбе России предусматриваются следующие **виды формирований**:

- *санитарно-эпидемиологические отряды (СЭО), санитарно-эпидемиологические бригады (СЭБ)*: эпидемиологические, радиологические, санитарно-гигиенические (токсикологические) бригады;

- *специализированные противоэпидемические бригады (СПЭБ)*;

- *группы эпидразведки (ГЭР)*, которые являются нештатными специализированными формированиями быстрого реагирования.

Основные направления деятельности этих формирований при различных типах чрезвычайных ситуаций определяются Положением о социализированных формированиях Госсанэпидслужбы России, утвержденным Госкомсанэпиднадзором России.

СЭО формируются центрами Госсанэпиднадзора в субъектах Российской Федерации из штатной численности учреждений Госсанэпидслужбы, за счет функционального объединения радиологической, санитарно-гигиенической (токсикологической) и эпидемиологической бригад быстрого реагирования. Центры Госсанэпиднадзора, не имеющие возможностей формирования СЭО, формируют СЭБ. Количество бригад от одной (эпидемиологической) до трех и более, а также численный состав бригад и СЭО определяются руководством учреждений в зависимости от конкретной санитарно-эпидемиологической обстановки. В целях реализации специальных мероприятий могут создаваться смешанные бригады, с участием экспертов, для предварительной оценки ситуации и определения полноты развертывания бригад или отряда. Укомплектование СЭО личным составом проводится в режиме повседневной деятельности из числа штатных сотрудников центра Госсанэпиднадзора - формирователя.

*Основными задачами СЭО являются:*

- оказание помощи объектам народного хозяйства, региональным и территориальным органам и учреждениям здравоохранения в проведении оперативного эпидемиологического обследования;

- проведение различных лабораторных исследований;

- оценка и прогноз ситуации, разработка и проведение совместно с территориальными и ведомственными санэпидучреждениями санитарно-профилактических мероприятий;

- оказание практической помощи населению, местным административным органам и местным учреждениям здравоохранения в проведении анализа эпидемиологического состояния объектов окружающей среды.

По прибытии на место СЭО работает под руководством регионального штаба по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

*Специализированные противоэпидемические бригады (СПЭБ)* создаются на базе противочумных учреждений (противочумные станции, НИИ). Они имеют в своем составе руководителя бригады (врач-эпидемиолог), врача-бактериолога, врача-инфекциониста, врача вирусолога и лаборанта (со средним образованием), всего 8 человек. Бригада предназначена для работы в очаге катастрофы. Кроме того, на базе этих учреждений сформированы профильные группы экспертов.

Организация СПЭБов, создаваемых на базе противочумных учреждений, их организационно-штатная структура и оснащение определяются соответствующим Положением, утвержденным приказом Госкомсанэпиднадзора России от 29 марта 1996 г. № 44 «Об организации специализированных противоэпидемических бригад».

Противочумные учреждения России и формируемые на их базе специализированные противоэпидемические бригады участвуют в проведении противоэпидемических мероприятий при стихийных бедствиях, межнациональных конфликтах; локализации и ликвидации очагов инфекции.

На базе НИИ гигиенического и эпидемиологического профилей, кроме специализированных бригад, сформированы группы экспертов и профильные зональные центры индикации и идентификации.

*Группы эпидемиологической разведки (ГЭР)*. Создаются на базе областных (краевых), городских и районных центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Группа состоит из трех человек: эпидемиолога, помощника эпидемиолога (фельдшера) и шофера-санитара. При необходимости в группу могут быть включены и другие специалисты. Группа отбирает пробы в окружающей среде и проводит эпидемиологическое обследование инфекционных очагов. Она оснащается набором для взятия проб и имеет автомобиль. В задачи ГЭР входит определение в лабораториях экспресс методом вида возбудителя, экспертиза продовольствия, контроль качества воды.

*Группы санитарно-эпидемиологической оценки (ГСЭО)*. Создаются на базе городских и районных центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Они проводят оценку санитарно-эпидемиологического состояния района чрезвычайной ситуации, пострадавшего населения и пораженных, спасателей, личного состава медицинских учреждений и формирований.

Работа учреждений и формирований по выполнению намеченных мероприятий проводится в трех периодах деятельности.

### ***Период до чрезвычайной ситуации.***

Составляется план мероприятий на случай возникновения чрезвычайной ситуации с назначением ответственных лиц по направлениям деятельности. План после утверждения проверяется не реже 1 раза в квартал и при необходимости корректируется председателем координационной комиссии данной административной территории.

Основной упор руководители санитарно-эпидемиологической службы в этот период должны сделать на обучение персонала формирований действиям в чрезвычайных ситуациях, а также установлению взаимодействия с другими службами и формированиями, принимающими участие в ликвидации последствий ЧС.

### ***Период чрезвычайной ситуации.***

После получения сигнала о чрезвычайной ситуации формирования прибывают на место, оценивают обстановку, путем проведения санитарно-эпидемиологической разведки, устанавливая связь со штабом руководства спасательными работами. В соответствии с оценкой обстановки задействуются соответствующие разделы плана мероприятий по противоэпидемическому обеспечению населения в ЧС.

В ходе работ необходимо информировать штаб ГОЧС о принятых мерах и прогностических оценках сложившейся ситуации.

Необходимо координировать работу отдельных подразделений. Задействовать систему связи и обмена информации между группами, работающими в районе чрезвычайной ситуации и лабораториями центра Госсанэпиднадзора.

Приоритетными направлениями деятельности санэпидслужбы при возникновении эпидемических очагов в чрезвычайных ситуациях являются:

- организация и ведение санитарно-эпидемиологической разведки;
- организационно-методическая помощь службам, работающим в эндемическом очаге, в проведении мероприятий по локализации и ликвидации очага;
- выработка предложений и определение режима работы ЛПУ, объектов экономики, магазинов, столовых, коммунально-бытовых учреждений, водопроводных станций;
- установление последовательности и объема первоочередных противоэпидемических мероприятий по обеззараживанию территории и санитарной обработке населения;
- организация санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий;
- экспертиза на зараженность пищевого сырья, продуктов питания и питьевой воды, контроль за их обеззараживанием;
- контроль за организацией экстренной профилактики;
- контроль за выполнением режимных и противоэпидемических мероприятий, проводимых другими службами;
- раннее активное выявление заболевших, их госпитализация и лечение;

- согласование вопросов, связанных со сбором и захоронением погибших животных (выбор мест захоронения, дезинфекционные мероприятия и т. д.);
- координация вопросов, связанных с захоронением трупов;
- взаимодействие с представителями штаба ГОЧС и служб информации по вопросам распространения сведений об опасности и правилах поведения населения в эпидемических очагах;
- регулярное информирование штаба руководства о проведенной работе и складывающейся обстановке.

### ***Период после чрезвычайной ситуации.***

Свертывание деятельности подразделений службы в чрезвычайных ситуациях и возвращение к нормальной работе. Освобождение дополнительно задействованных людских ресурсов, транспорта, оборудования. Анализ деятельности отдельных подразделений и конкретных лиц с целью использования полученного опыта в дальнейшем.

Управление организацией и проведением санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий заключается в повседневной деятельности руководящего состава и органов управления по поддержанию постоянной готовности к действиям личного состава формирований санитарно-гигиенического и эпидемиологического профиля, персонала объектов и населения в зонах ЧС.

Управление должно иметь четко построенную автоматизированную систему от центральных органов до специализированных формирований в районах катастроф, соответствующие органы управления, устойчивую связь и подготовленных для этих целей специалистов (эпидемиологов, гигиенистов, санитарных врачей, радиологов, токсикологов, инженеров и др.).

Организация управления деятельностью санитарно-эпидемиологической службы включает:

- сбор (прием), обработку, хранение и преобразование информации (санитарно-гигиенической и эпидемиологической);
- анализ информации и оценку обстановки;
- принятие решения на проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий;
- планирование организации санитарно-эпидемиологического надзора;
- доведение задач до исполнителей;
- взаимодействие и поддержание его в ходе ликвидации санитарно-эпидемиологических последствий ЧС;
- организацию пунктов управления;
- контроль и оказание помощи подчиненным;
- оценку качества и эффективности проводимых санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Для достижения эффективного управления организацией деятельности санитарно-эпидемиологической службы информация должна быть своевременной, полной и достоверной. Это достигается соответствующей периодичностью потоков информации, их централизацией и децентрализацией.

Информационные потоки, сложившиеся в санитарно-профилактических учреждениях, работающих в интересах охраны здоровья населения в ЧС, условно делятся на следующие группы: директивно-нормативные, информационно-справочные, информационно-методические, плановые, учетные, отчетные, пропагандистские по здоровому образу жизни, запросы, ответы на запросы и предложения.

Таким образом, в настоящее время разработаны методические подходы к определению задач, места и роли отечественной службы медицины катастроф, а также организация и порядок ее действий при чрезвычайных ситуациях. Особая роль при этом отводится органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, которые обязаны обеспечивать создание кадров и материально-техническое развитие региональных и территориальных учреждений и формирований Всероссийской службы медицины катастроф, предусмотрев необходимые для этих целей финансовые средства.

## **2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА.**

Сложно адекватно воздействовать на какую-либо систему, не зная ее структуры. Так и логика обучения правилам оказания первой медицинской помощи требует знания основ структуры и функционирования человеческого организма. И для начала, бегло рассмотрим из каких элементов состоит тело человека и как оно функционирует.

Тело человека в основном состоит из воды, которая составляет 60-65% его массы. Содержание воды зависит от возраста, врожденных особенностей, пола и еще ряда особенностей. Так, у новорожденных вода составляет 75% массы тела, а у людей старше 60 лет - около 50%. Количество воды в органах прямо зависит от их физиологической активности. Так, например, в высших отделах головного мозга - коре больших полушарий ее содержится заметно больше, чем в других органах. В этой связи основой многих жизнеопасных состояний человека являются нарушения (избыток или недостаток) в обмене воды. Избыток содержания воды в тканях называется отеком, недостаток - обезвоживанием. Наиболее опасными для жизни являются нарушения обмена воды в головном мозге, сердце и легких.

Организм, как живая система, построен по принципу определенной подчиненности всех систем, обеспечивающих его жизнедеятельность. Система, как правило, состоит из нескольких взаимосвязанных органов. Основными жизнеобеспечивающими системами у человека являются: нервная, кровообращения, дыхания, костно-мышечная, пищеварения, выделения.

## 2.1. Нервная система.

Нервная система является основной в организме человека потому, что она регулирует работу всех других систем организма. Все остальные системы подчинены ей и организм в критических ситуациях ради спасения работы нервной системы может пожертвовать другими менее важными системами.

Главными анатомическими структурами нервной системы являются головной и спинной мозг, а также отходящие от них нервы. Основной функциональной единицей нервной системы является нервная клетка – нейрон.

Головной мозг помещается в черепной коробке. Кровоснабжение головного мозга осуществляется из сонных и позвоночных артерий (расположенных в шейных позвонках). Внутри черепа сонные и позвоночные артерии соединяются между собой, образуя своеобразный сосудистый круг, названный велизиевым по имени автора, его впервые описавшего. От него отходит большинство артериальных сосудов, питающих головной мозг. Головной мозг покрыт мозговыми оболочками (твердой, мягкой и паутинной). Мягкая или сосудистая оболочка состоит из кровеносных сосудов (артерий и вен), по которым кровь непосредственно поступает и оттекает от головного мозга.

Головной мозг состоит из двух симметричных полушарий, мозжечка и «ствола мозга». Полушария условно делятся на доли: лобные, теменные, затылочные и височные. В полушариях выделяют кору мозга, которая представляет собой поверхностный слой, толщиной несколько миллиметров. В составе коры располагаются тела нервных клеток (нейронов), отростки которых в составе нервов следуют во все участки тела. По этим отросткам импульсы, вырабатываемые нейронами, поступают к конкретному «исполнителю», например, к конкретной группе мышц тела.

В коже имеется огромное количество рецепторов - окончаний отростков нейронов, которые отвечают за возникновение ощущений, несущих информацию об окружающем мире. Различные участки кожи обладают неодинаковой чувствительностью, в среднем на 1 см<sup>2</sup> кожи расположено 2 тепловых, 12 холодовых, 25 тактильных (реагирующих на давление) и 150 болевых рецепторов. Рецепторы являются передовыми информационными постами, дающими точные сведения об изменениях в окружающем мире.

Спинной мозг располагается в позвоночнике. Спинной мозг имеет 32 пары передних и задних корешков, представляющих собой нервную ткань, по которой обеспечивается прохождение импульсов на периферию и обратно в нервную систему.

Нервная система - одна из самых потребляющих кислород систем. Составляя 2% от массы тела, она забирает 20% всего потребляемого организмом кислорода. Поэтому нервная система в целом, и особенно корковое вещество головного мозга, являются наиболее повреждаемыми при кислородном голодании. Уже через 5-7 секунд после прекращения кровообращения в головном мозге человек теряет сознание. Если кровоток в головном мозге не восстанавливается в течение 5-7 мин, то, как правило, в нем наступает гибель нервных клеток. В условиях охлаждения потребление кислорода нервными клетками снижается в несколько раз.



## 2.2. Система кровообращения.

Система кровообращения приводит в движение кровь и лимфу (тканевую жидкость), что делает возможным перенос не только кислорода и питательных веществ, но и биологически активных веществ, которые участвуют в регуляции работы различных органов и систем. Совместно с нервной системой (за счет расширения или, наоборот, сужения сосудов) осуществляется функция регуляции температуры тела.

Центральным органом в этой системе является *сердце* - удивительная мышца, которая самоуправляется и, одновременно, саморегулируется, самоприспосабливается к деятельности организма и, при необходимости, самоисправляется. Чем лучше развиты у человека скелетные мышцы, тем большим у него оказывается сердце. У нормального человека имеется постоянное соотношение между массой его тела и сердца. Размер сердца человека приблизительно сопоставим с размером сжатой в кулак кисти руки. Человек с большим весом имеет и сердце больших размеров и массы. Сердце представляет собой полый мышечный орган, заключенный в околосердечную сумку (перикард). В нем имеется 4 камеры (2 предсердия и 2 желудочка) (рис. 1). Орган разделен на левую и правую половины, каждая из которых имеет предсердие и желудочек. Между предсердиями и желудочками, а также при выходе из желудочков, имеются клапаны, не допускающие обратного тока крови. Основным импульсом к сердцебиению возникает в самой сердечной мышце, так как она обладает способностью автоматически сокращаться. Сокращения сердца происходят ритмично и синхронно - правое и левое предсердие, затем правый и левый желудочки. Своей правильной ритмичной деятельностью сердце поддерживает определенную и постоянную разницу давления и устанавливает определенное равновесие движения крови. В норме, за единицу времени, правые и левые отделы сердца пропускают одинаковое количество крови.

Сердце связано с нервной системой двумя нервами, противоположными друг другу по действию. При необходимости для нужд организма с помощью одного нерва частота сердечных сокращений может ускориться, а другого - замедлиться. При этом следует помнить, что резко выраженные нарушения частоты (очень частые (тахикардия) или, наоборот, редкие (брадикардия)) и ритма (аритмия) сердечных сокращений являются опасными для жизни человека.

Для продвижения крови сердцу приходится преодолевать огромные препятствия в виде артериального сосудистого русла и капилляров, общая площадь сечения которых в 500 раз больше, чем площадь аорты. Организм иногда может предъявлять сердцу огромный запрос в виде внезапной мобилизации его работы. Быстрая возможность увеличения работы сердца появляется в результате хорошей тренированности сердечной мышцы и ряда других условий. Нормальное, особенно тренированное, сердце может экстренно увеличить свою работу в 10 раз. Люди с плохо тренированным сердцем значительно хуже переносят различные жизнеопасные ситуации.

Строение и свойства сердца обеспечивает ему относительно выгодные условия кровоснабжения. В пересчете на массу тела собственно мышца сердца

(миокард) получает в 10 раз больше крови, чем в среднем остальные органы и ткани.

Основной функцией сердца является насосная. Она может нарушаться по следующим причинам:

1. малое или, наоборот, очень большое количество поступающей в него крови;
2. заболевание (повреждение) мышцы сердца;
3. сдавливание сердца снаружи.

Хотя сердце очень выносливо, в жизни могут возникать ситуации, когда степень нарушений в результате действия перечисленных причин оказывается чрезмерной. Это, как правило, и приводит к прекращению сердечной деятельности и как следствие, гибели организма.

Народная мудрость давно оценила важнейшую роль сердца в жизни человека. Сердце называют «мотором жизни» потому, что одним из внешних признаков жизни являются сердечные сокращения. Сердце перестает биться - жизни пришел конец.

Мышечная деятельность сердца теснейшим образом связана с работой кровеносных и лимфатических сосудов. Они являются вторым ключевым элементом системы кровообращения.

**Кровеносные сосуды** подразделяются на артерии, по которым кровь течет от сердца; вены, по которым она течет к сердцу; капилляры (очень маленькие сосуды, соединяющие артерии и вены). Артерии, капилляры и вены образуют два круга кровообращения (большой и малый) (рис. 1). Большой круг начинается с самого крупного артериального сосуда аорты, отходящей от левого желудочка сердца. Из аорты по артериям богатая кислородом кровь доставляется к органам и тканям, в которых диаметр артерий становится меньше, переходя в капилляры. В капиллярах артериальная кровь отдает кислород и, насытившись углекислотой, поступает в вены. Если артериальная кровь алая, то венозная - темно-вишневая. Вены, отходящие от органов и тканей, собираются в более крупные венозные сосуды и, в конечном итоге, в две самые крупные - верхнюю и нижнюю полые вены. На этом заканчивается большой круг кровообращения. Из полых вен кровь поступает в правое предсердие и затем через правый желудочек выбрасывается в легочный ствол, с которого начинается малый круг кровообращения (рис. 1). По отходящим от легочного ствола легочным артериям венозная кровь поступает в легкие, в капиллярном русле которых отдает углекислый газ, и, обогатившись кислородом, по легочным венам продвигается в левое предсердие. На этом заканчивается малый круг кровообращения. Из левого предсердия через левый желудочек богатая кислородом кровь вновь выбрасывается в аорту (большой круг). В большом круге аорта и крупные артерии имеют достаточно толстую, но эластичную стенку. В средних и мелких артериях стенка толстая за счет выраженного мышечного слоя. Мышцы артерий должны постоянно находиться в состоянии некоторого сокращения (напряжения), так как этот так называемый «тонус» артерий является необходимым условием для нормального кровообращения. При этом кровь перекачивается в ту область, где исчез тонус. Сосудистый тонус под-

держивается деятельностью сосудодвигательного центра, который расположен в стволе головного мозга.

В капиллярах стенка тонкая и не содержит мышечных элементов, поэтому просвет капилляра активно меняться не может. Но через тонкую стенку капилляров происходит обмен веществ с окружающими тканями. В венозных сосудах большого круга стенка достаточно тонкая, что позволяет ей при необходимости, легко растягиваться. В этих венозных сосудах имеются клапаны, препятствующие обратному току крови.

В артериях кровь течет под высоким давлением, в капиллярах и венах - под низким. Вот почему при возникновении кровотечения из артерии алая (богатая кислородом) кровь поступает очень интенсивно, даже фонтанируя. При венозном или капиллярном кровотечении темп поступления невысокий.

Левый желудочек, кровь из которого выбрасывается в аорту, представляет собой очень сильную мышцу. Ее сокращения вносят основной вклад в поддержании артериального давления в большом круге кровообращения. Толщина стенки левого желудочка составляет в норме 1,2 сантиметра. Жизнеопасными могут считаться состояния, когда значительный участок мышцы левого желудочка выключен из работы. Это может произойти, например, при инфаркте (гибели) миокарда (мышцы сердца) левого желудочка сердца. В отличие от левого толщина стенки правого желудочка сердца, кровь из которого поступает в легочный ствол, а затем в легкие, составляет в норме всего 0,2 сантиметра. Следует знать, что практически любое заболевание легких приводит к уменьшению просвета сосудов легких. Это сразу приводит к увеличению нагрузки на правый желудочек сердца, который является функционально очень слабым, и может привести к остановке сердца.

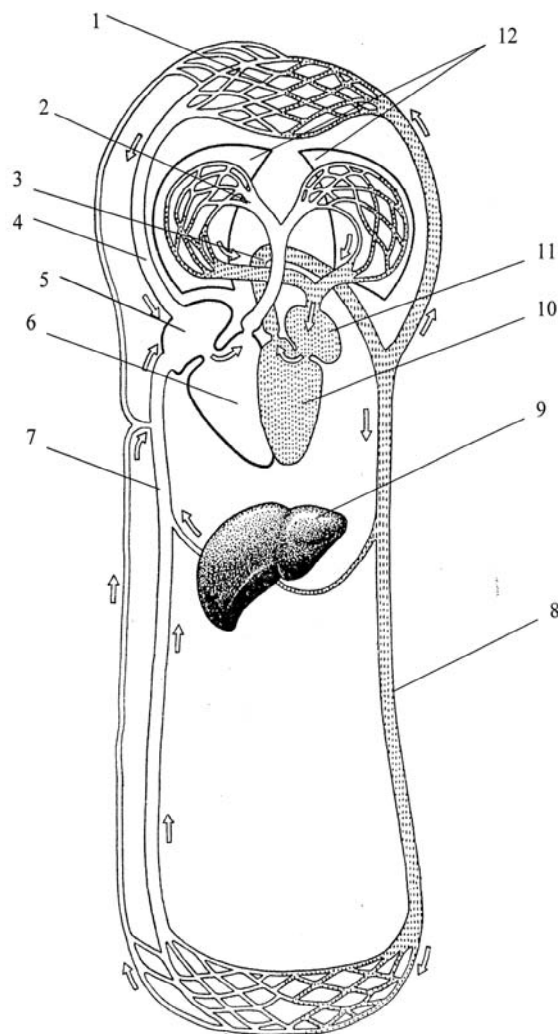


Рис. 1. Схема кровообращения:

1. Кровоснабжение головного мозга; 2. малый круг кровоснабжения; 3. аорта; 4. верхняя полая вена; 5. правое предсердие; 6. правый желудочек; 7. нижняя полая вена; 8. брюшной отдел аорты; 9. печень; 10. левый желудочек; 11. левое предсердие; 12. легкие.

Продвижение крови по сосудам сопровождается колебаниями напряжения сосудистых стенок (особенно артерий), возникающими в результате сердечных сокращений. Эти колебания называют пульсом. Его можно определить в местах, где артерия лежит близко под кожей. Такими местами являются переднебоковая поверхность шеи (сонная артерия), средняя треть плеча на внутренней поверхности (плечевая артерия), верхней и средней трети бедра (бедренная артерия) и др. (Рис. 2).

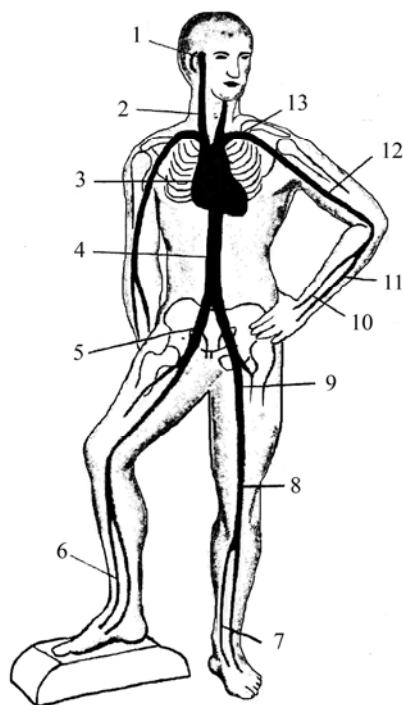


Рис. 2. Расположение крупных артериальных сосудов:

1. – височная артерия; 2. – сонная артерия; 3. – сердце; 4. – брюшная аорта; 5. – подвздошная артерия; 6. – передняя большеберцовая артерия; 7. – задняя большеберцовая артерия; 8. – подколенная артерия; 9. – бедренная артерия; 10. – лучевая артерия; 11. – локтевая артерия; 12. – плечевая артерия; 13. – подключичная артерия.

Обычно пульс можно прощупать на предплечье выше основания большого пальца с ладонной стороны над лучезапястным суставом. Удобно прощупывать его не одним пальцем, а двумя (указательным и средним). Обычно частота пульса у взрослого человека – 60 - 80 ударов в минуту, у детей – 80 - 100 ударов в минуту. У спортсменов частота пульса в режиме повседневной жизни может снижаться до 40 - 50 ударов в мин. Вторым показателем пульса, который достаточно просто определить, является его ритмичность. В норме, промежуток времени между пульсовыми толчками должен быть одинаковым. При различных заболеваниях сердца могут возникать нарушения ритма сердечных сокращений. Крайней формой нарушений ритма является фибрилляция. Под фибрилляцией желудочков понимают внезапно наступающие некоординированные сокращения мышечных волокон сердца, которые мгновенно приводят к падению насосной функции сердца и исчезновению пульса.



*Определение пульса.*

Количество крови у взрослого человека составляет около 5 литров. Она состоит из жидкой части - плазмы и различных клеток (красных - эритроцитов, белых - лейкоцитов и др.). В крови также имеются кровяные пластинки - тромбоциты, которые вместе с другими веществами, содержащимися в крови, участвуют в ее свертывании. Свертывание крови - важный защитный процесс при кровопотере. При небольшом наружном кровотечении продолжительность свертывания крови составляет обычно до 5 минут.

Группа крови у человека зависит от наличия или отсутствия в ней веществ, которые могут избирательно склеивать красные кровяные клетки (эритроциты) и приводить к их разрушению. Поэтому при переливании крови должны быть совместимы группы крови донора и пострадавшего. Необходимо каждому человеку знать свою группу крови и резус-фактор (специфический маркер в крови человека, определяющий ее совместимость), целесообразно иметь отметку об этом в паспорте или на одежде.

От содержания в крови (в эритроцитах - красных кровяных шариках) гемоглобина (железосодержащего вещества, переносящего кислород) во многом зависит цвет кожного покрова. Так, если в крови содержится много не содержащего кислород гемоглобина, то кожа приобретает синюшную окраску (цианоз). Это нередко происходит при заболевании легких - органа, в котором осуществляется насыщение крови кислородом. В соединении с кислородом гемоглобин имеет ярко-красный цвет. Поэтому, в норме, цвет кожи у человека носит розовый оттенок. В ряде случаев, например, при отравлении окисью углерода (угарным газом) в крови накапливается соединение, называемое карбоксигемоглобин, которое придает коже ярко-розовую окраску.

Выход крови из сосудов называется кровоизлиянием. Цвет кровоизлияния зависит от глубины, места и давности травмы. Свежее кровоизлияние в коже обычно светло-красное, но с течением времени оно меняет свой цвет, становясь синеватым, затем зеленоватым и, наконец, желтым. Лишь кровоизлияния в белочную оболочку глаза имеют ярко-красный цвет независимо от их давности.

### 2.3. Система дыхания.

Основная функция системы дыхания - обмен кислорода и углекислого газа. Это достигается прохождением воздуха через воздухоносные пути в легкие и выходом его обратно (внешнее дыхание), переходом кислорода в кровь, а из крови выходом углекислого газа (диффузия) и переносом красными кровяными клетками (эритроцитами) кислорода к органам и тканям (тканевое дыхание). Кислород после утилизации тканями участвует в различных процессах, в результате которых образуется энергия. Воздухоносные пути (полости рта и носа, гортань, трахея и бронхи) имеют твердый костный или хрящевой скелет (Рис. 3.).

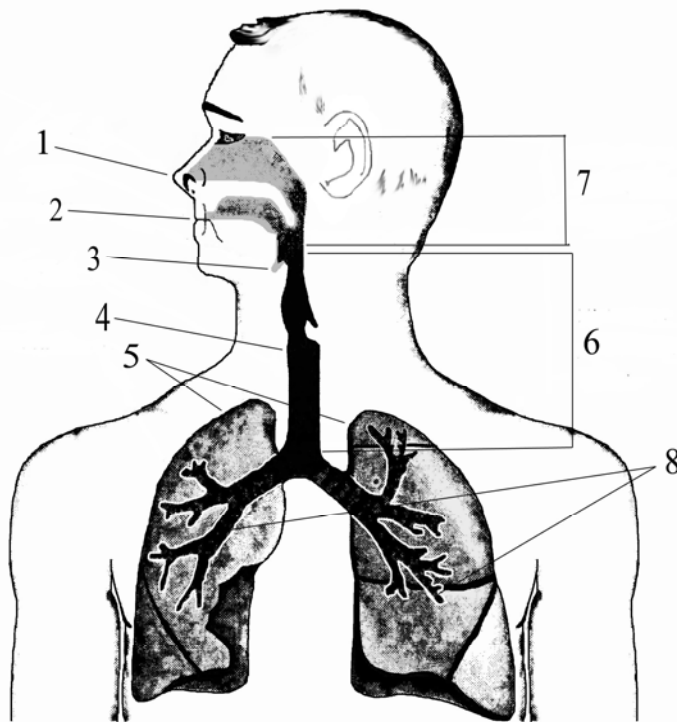


Рис. 3. Воздухоносные пути у человека: 1. нос; 2. рот; 3 надгортанник; 4. трахея; 5 легкие; 6. нижние дыхательные пути; 7. верхние дыхательные пути; 8. бронхи.

В них вдыхаемый воздух увлажняется, при необходимости согревается и даже очищается от инородных частиц, например, пыли. Этому способствует так называемый «волосяной фильтр» полости носа. В гортани воздух проходит через естественное сужение - голосовую щель. Ее просвет изменяется в зависимости от характера речи. Гортань переходит в трахею - своеобразную трубку, в стенках которой циркулярно располагаются хрящи. Трахея переходит в два главных бронха, которые следуют в правое и левое легкое. Внутри легкого главные бронхи древовидно делятся (с одновременным уменьшением их диаметра), переходя в бронхиолы (трубочки без хрящевой ткани) и альвеолярные ходы. Эти ходы заканчиваются своеобразными очень

маленькими (0,2 - 0,3 мм) полостями - альвеолами. Одинаково с делением бронхов происходит разделение легочных артерий, по которым течет венозная кровь с малым количеством кислорода. На уровне бронхиол формируются артериолы (очень маленькие по диаметру артерии), переходящие в легочные капилляры. Капилляры контактируют с альвеолами, которые являются концевыми отделами бронхиол. Стенки легочных капилляров и альвеол очень тонкие. Вместе они представляют альвеолокапиллярную мембрану, где и происходит газообмен - обогащение крови кислородом, при одновременном выведении углекислоты. Общая площадь газообмена в легких превышает 90 метров квадратных. Такой широкий контакт воздуха с кровью обеспечивает колоссальные возможности газообмена между ними.

Благодаря тому, что в грудной полости имеется отрицательное давление, легкое не спадается. В спавшемся легком резко нарушается его вентиляция.

Вентиляция легких осуществляется в результате сокращений и расслаблений диафрагмы (мышцы, расположенной между грудной полостью и полостью живота), а также межреберных мышц, которые обеспечивают увеличение объема грудной полости и, как следствие, создают отрицательное давление в ней. Нормальный вдох и выдох может быть возможен при следующих условиях:

1. полная проходимость дыхательных путей;
2. целостность и подвижность костно-связочно-мышечного аппарата дыхания (ребра, грудина, межреберные мышцы, диафрагма и т. п.);
3. отсутствие нарушений нервной регуляции сокращений мышц, обеспечивающих дыхание;
4. отсутствие воздуха или жидкости в грудной полости.

Другой очень важной функцией легких является их участие в поддержании стабильного уровня кровообращения в организме.

Это стало возможным потому, что легочные сосуды являются дополнительным «мотором», приданным в помощь к сердцу. В отличие от сосудов большого круга, артерии и вены малого круга кровообращения являются толстостенными мышечными сосудами. Благодаря активным сокращениям артерий и вен легких, а также относительно слабым сокращениям мышцы правого желудочка сердца вся кровь быстро проходит через легкие. Легкое является единственным органом в организме человека, через который в единицу времени проходит столько же крови, сколько через все остальные органы и ткани.

Легкие - самый большой фильтр в организме человека. Проходящая через них кровь очищается от самых разнообразных примесей (капелек жира и других инородных тел).



## 2.4. Костно-мышечная система.

Костно-мышечная система обеспечивает выполнение опорно-двигательной функции организма. Она включает в себя костную часть (скелет) (см. Рис. 4.), расположенную между костями хрящевую и связочную часть, а также мышцы, исполняющие роль силового агрегата.

Сосуды и нервы проникают в кости через надкостницу, которая представляет собой очень активную ткань, покрывающую кости и играющую важную роль для роста, и, особенно, для заживления костей после переломов.

Соединения костей могут быть подвижными или неподвижными. Подвижные соединения костей называются суставами.

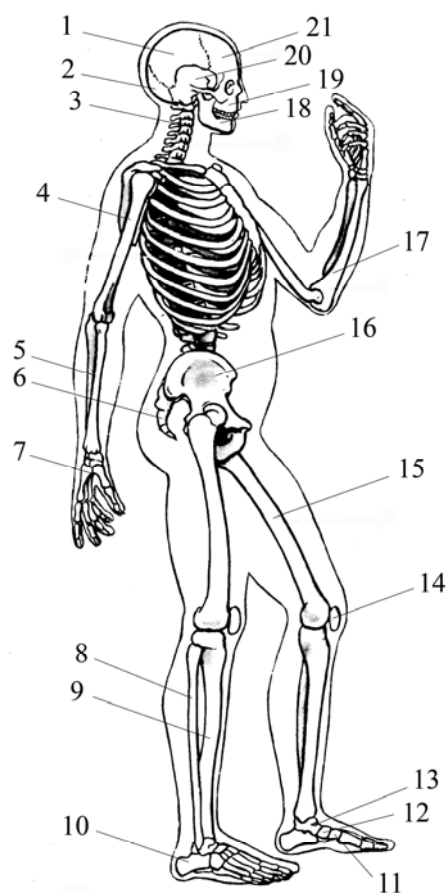


Рис. 4. Скелет человека: 1. теменная кость; 2. затылочная кость; 3. шейный отдел позвоночника; 4. плечевая кость; 5. лучевая кость; 6. крестец; 7. кисть; 8. малоберцовая кость; 9. большеберцовая кость; 10. пяточная кость; 11. внутренняя клиновидная кость; 12. ладьевидная кость; 13. таранная кость; 14. надколенник; 15. бедренная кость; 16. подвздошная кость; 17. локтевая кость; 18. нижняя челюсть; 19. верхняя челюсть; 20. височная кость; 21. лобная кость.

Термином «костный мозг» обозначают содержимое костномозговых полостей. В его составе есть костная, кровяная, жировая и другие ткани.

Хрящевая ткань выполняет в организме механическую функцию и в структурном отношении тесно связана с костной тканью. Наличие хряща позволяет «смягчать» силу контакта между костями, особенно при резких осевых нагрузках на них, а так же обеспечивает большую конгруэнтность суставных поверхностей.

## **2.5. Система органов пищеварения.**

Пища является не только источником энергии, обеспечивающим все процессы в организме человека, но и поставщиком материалов для построения живых тканей. Пищеварение представляет собой процесс физико-химической обработки пищи в организме. Составными элементами пищи являются белки, жиры, углеводы, вода, минеральные соли и витамины. Система органов пищеварения состоит из желудочно-кишечного тракта (рот, глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная, тонкая и толстая кишки) и различных пищеварительных желез (См. Рис. 5.). Одни из этих желез находятся в стенке пищеварительного канала, другие железы, располагаясь за его пределами (слюнные железы, печень, поджелудочная железа), сообщаются с пищеварительным каналом протоками.

В полости рта пища измельчается, перемешивается со слюной и заглатывается в пищевод, представляющий собою мышечную трубку длиной около 30 см. По пищеводу, который располагается в грудной клетке, пища попадает в желудок, находящийся уже в полости живота. Пища в нем находится несколько часов, и здесь происходит обработка пищи желудочным соком, который содержит соляную кислоту и другие активные вещества. Далее содержимое желудка поступает в двенадцатиперстную кишку, где смешивается с желчью, кишечными и поджелудочными соками. В кишечнике происходит всасывание питательных веществ и воды.

Размеры желудка во многом зависят от возраста человека. Так у новорожденного объем желудка обычно составляет несколько десятков см<sup>3</sup>, у детей в возрасте 10 лет - около 400 см<sup>3</sup>, а у взрослых - превышает 1000 см<sup>3</sup>.

Печень и поджелудочная железа - главные химические лаборатории в организме. Они вырабатывают множество необходимых для жизнедеятельности организма веществ: белков, в том числе участвующих в защитных процессах и системе свертывания крови, желчи и ферментов (активных веществ, расщепляющих пищу), необходимых для нормального пищеварения.

Следует помнить, что печень, кроме того, что является источником многих белковых веществ и желчи, представляет собой огромный резервуар, способный вместить одновременно более половины всей крови организма. При этом она может активно менять приток венозной крови к правым отделам сердца. За сутки печень пропускает через себя огромное количество крови, примерно 2000 кг, т. е. практически вся кровь успевает пройти через нее 300 - 400 раз за 24 часа. Поджелудочная железа помимо функции выработки биологически активных веществ, необходимых для пищеварения, синтезирует и

выделяет в кровь вещества, которые регулируют обмен глюкозы. Глюкоза участвует в очень многих процессах в организме и является основным источником энергии.

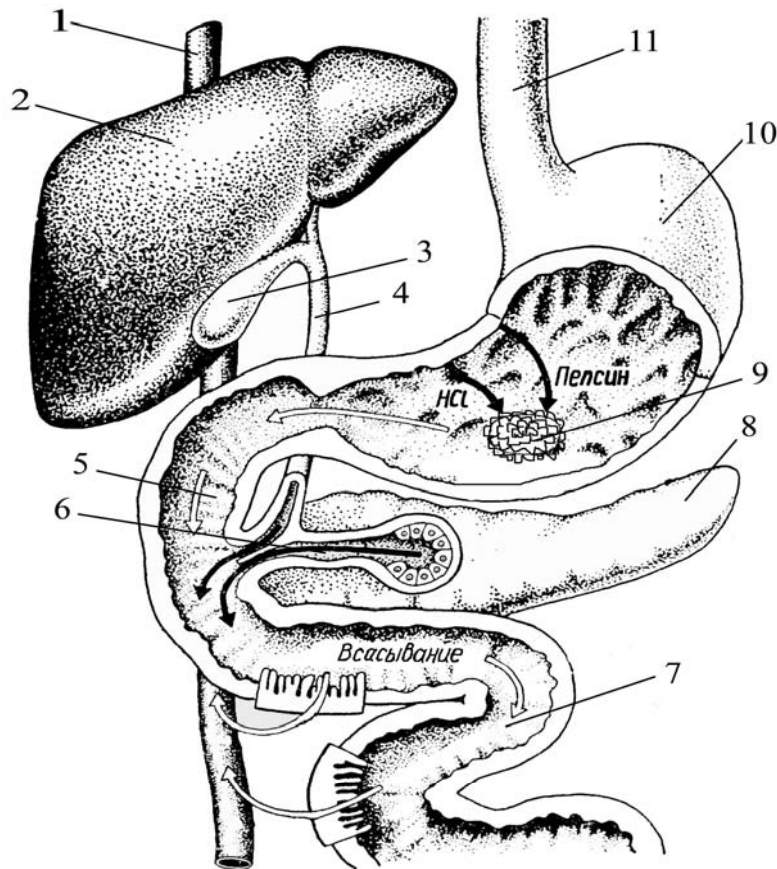


Рис. 5. Органы пищеварения: 1. нижняя полая вена; 2. печень; 3. желчный пузырь; 4. желчный проток; 5. двенадцатиперстная кишка; 6. проток поджелудочной железы; 7. тощая кишка; 8. поджелудочная железа; 9. пищевой комок; 10. желудок; 11. пищевод.

## 2.6. Система органов выделения.

Система выделения обеспечивает вывод из организма продуктов обмена веществ. Почки являются центральным органом в системе выделения. В почках самая высокая в организме объемная скорость кровотока. Кровеносная сеть почки представлена множеством сосудов капиллярного типа, часть из которых ввиду особенностей их формирования называют клубочками. В них происходит фильтрация из крови первичной мочи объемом около 180 л. в сутки. Более 90% жидкости в составе первичной мочи обратно всасывается в почках. Таким образом, образуется вторичная моча, которая по мочеточникам выводится в мочевой пузырь, являющийся резервуаром мочи (Рис. 6.). С мочой выводится из организма большое количество вредных веществ. В случае нарушения мочеобразовательной и мочевыделительной функции почек развивается очень тяжелое состояние организма - почечная недостаточность.

Другими выделительными органами являются кожа и легкие. Кожный покров у взрослого человека представляет собой полтора квадратных метра функционально очень активной ткани. Кожа - это самый большой орган у человека, так как его вес составляет до 20% от массы тела. Через кожу организм освобождается от лишней воды и некоторых вредных веществ. Через легкие кроме углекислоты выделяется вода (около 0,5 л в сутки), а также различные инородные частицы, случайно попавшие в воздухоносные пути.

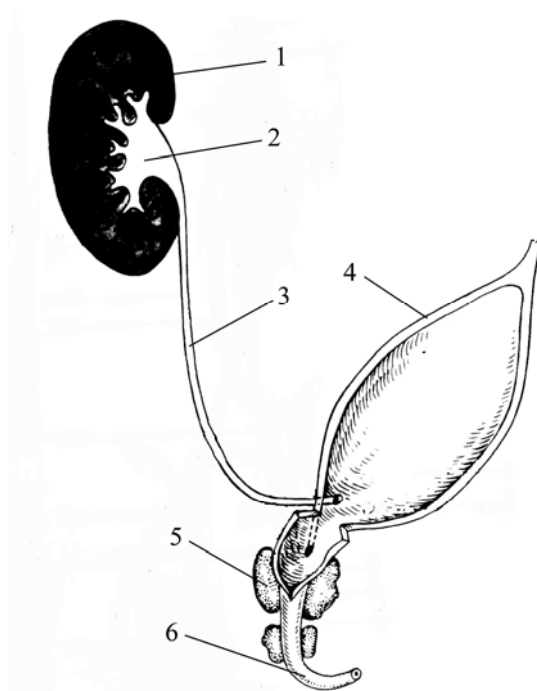


Рис. 6. Органы выделения: 1. почка; 2. почечная лоханка; 3. мочеточник; 4. мочевого пузыря; 5. предстательная железа; 6. мочеиспускательный канал.

### 3. ЖИЗНЕОПАСНЫЕ СОСТОЯНИЯ

Жизнеопасные состояния - это группа нарушений функционирования живого организма, при которых имеется реальная угроза его гибели. К развитию жизнеопасных состояний могут приводить различные угрожающие жизни ситуации. Среди таких ситуаций наиболее часто встречающимися являются воздействия на организм следующих факторов:

- механических (от огнестрельного оружия, тупых и острых предметов, от различных видов транспорта, падения с высоты и др.);
- физических (высокая и низкая температура, техническое и атмосферное электричество, лучевая энергия и др.);
- химических (кислоты, щелочи, ядовитые вещества и др.);
- биологических (токсичные вещества, выделяемые живыми организмами);
- психических;

Расстройства здоровья, вплоть до наступления смерти, в результате механических, физических, химических, биологических и психических фак-

торов объединяются общим понятием - *травма*. При этом повреждением называется любое нарушение анатомической целостности организма и связанное с ним ухудшение функции органов и тканей.

Одним из самых тяжелых последствий травмы является наступление ***терминального состояния***.

### 3.1. Терминальные состояния.

Известно, что человек как биологическая система гибнет раньше, чем истощаются материальные ресурсы его составляющих частей. С современных позиций живой организм умирает не от того, что срабатывают некие «механизмы умирания», а потому что оказываются несостоятельными механизмы борьбы за жизнь. В организме имеется огромное количество таких надежных механизмов спасения жизни. В этой связи одной из главных задач человека оказывающего помощь является способствование работе жизнеспасительных механизмов. Например, развитию смертельной кровопотери препятствует свертывание крови, учащение сокращения сердца и дыхательных движений, а также выброс из тканей организма в кровяное русло до 700 мл жидкости.

Наступлению момента смерти предшествует период, который получил название «**терминальное состояние**». Терминальное состояние - собирательное понятие, включающее пограничные состояния между жизнью и смертью. При повреждениях терминальное состояние развивается тогда, когда воздействие повреждающего фактора превышает компенсаторные возможности организма или действие этого фактора слишком продолжительно. Из терминального состояния без специального лечения организм обычно не может самостоятельно выйти. Принято различать несколько периодов терминального состояния:

- преагональное состояние;
- терминальная пауза;
- агония;
- клиническая смерть.

Некоторые авторы расширяют этот список:

- тяжёлый шок;
- запредельная кома,
- коллапс,
- преагональное состояние,
- терминальная пауза,
- агония
- клиническая смерть.

**Шок** - резкое прогрессирующее нарушение всех жизненных функций организма, развивающееся в результате травмы. В основе - тяжелые изменения функций центральной нервной системы. В зависимости от причин различают шок: травматический, операционный, гемолитический (развиваю-

щийся при переливании несовместимой крови) и т.д. Выделяют также психический, анафилактический, септический и другие виды. По клиническим проявлениям бывает: легкий, средней тяжести и тяжелый шок, в зависимости от показаний верхней границы артериального давления от 90 мм рт. ст. (легкий) и до 50 мм рт. ст. и ниже (тяжелый).

Шок подразделяют на эректильную и торпидную последовательно развивающиеся фазы единого патологического процесса. Эректильная фаза шока развивается в момент травмы и бывает кратковременной. Она характеризуется наличием у пострадавшего резко выраженного моторного и психического возбуждения. Эта фаза переходит в торпидную, характеризующуюся угнетением, торможением нервной системы и резким понижением всех жизненных функций организма.

**Кома.** В переводе с греческого - сон, но сон, при котором человека невозможно разбудить (настолько глубоко утрачено сознание) и он никак не реагирует на внешние раздражители (звуки, свет, холод, тепло, боль и т.п.). Наиболее тяжелый вариант комы - запредельная кома, при которой все рефлексy полностью отсутствуют.

**Коллапс.** Тяжелая степень острой сердечно-сосудистой недостаточности, когда нарушения приводят к резкому падению артериального давления и деятельности сердца. Коллапс - частое явление при заболеваниях, сопровождающихся болями и интоксикацией (пневмония, пищевые токсикоинфекции, острый панкреатит, перитонит), наблюдается при тяжелом шоке, массивной кровопотере. Удар в область солнечного сплетения или в область промежности также может привести к коллапсу. Больной при коллапсе бледен, кожа покрыта холодным потом с синюшным оттенком. Сознание иногда затемнено. Дыхание частое, поверхностное. Пульс нитевидный, артериальное давление ниже 60 мм рт. ст.

**Преагональное состояние** - начальный этап терминального состояния, характеризуется выраженными снижением кровяного давления, невозможностью прослушать пульс на конечностях, резким побледнением, появлением ритмичного дыхания и прогрессирующим угнетением сознания. Иногда возможно возбуждение, эйфория. Реакция зрачков на свет отсутствует. Длительность преагонального состояния зависит от характера повреждения и темпа развития последствий повреждения. Вслед за преагональным состоянием развивается *терминальная пауза*.

**Терминальная пауза** (синоним агональная пауза) - временное (до нескольких минут) прекращение дыхательных движений при крайне тяжелых состояниях больного; обычно предшествует агональному дыханию, кроме того, отмечается остановка сердца, потеря сознания. После окончания терминальной паузы развивается агония.

**Агония** - один из обратимых этапов умирания, характеризующийся подъемом активности компенсаторных механизмов, направленных на борьбу с потенциально губительными для организма процессами при угасании его жизненных сил. После терминальной паузы возрастает эффективность сердечных сокращений, на непродолжительный период повышается артериальное давле-

ние, **кратковременно** восстанавливается сознание. Затем наблюдаются резкое падение кровяного давления, неотчетливая деятельность сердца с различными нарушениями, отсутствие рефлексов, расширение зрачков с отсутствием их реакции на свет. Агональное дыхание бывает двух типов:

*Первого типа* - с большим размахом дыхательных движений, с коротким максимальным вдохом и быстрым, полным выдохом, частотой 2 - 6 циклов в минуту.

*Второго типа* - слабое, редкое поверхностное дыхание с малым размахом дыхательных движений, развивающееся, как правило, при продолжительном предагональном периоде.

Длительность периода агонии варьирует и зависит от главных характеристик повреждения, темпа развития его проявлений и осложнений, сохранности компенсаторных реакций (с возрастом и предшествующими заболеваниями сохранность уменьшается), а также от оказанной медицинской помощи. Так при внезапной остановке сердца (например, в результате тяжелых механических, в том числе огнестрельных, повреждений сердца, поражений электрическим током и др.) предагональный период и агония могут практически отсутствовать.

В настоящее время доказано, что проявления агонии при различных жизнеугрожающих ситуациях неодинаковы. При механической асфиксии (удушении) развивается терминальное состояние, при котором в начальном периоде типичны повышение кровяного давления и рефлекторное замедление ритма сердца. Кровяное давление снижается непосредственно перед прекращением сердечной деятельности, Кожа становится резко синюшной, развиваются судороги.

При смерти, вызванной сдавлением кровью сердца в околосердечной сумке, картина зависит от расположения источника кровотечения. Так при повреждении левого желудочка, в котором во время его сокращения имеется высокое давление и кровь поступает очень интенсивно, период жизни после повреждения короткий и измеряется минутами. Быстро снижается кровяное давление, бледнеют кожа и слизистые оболочки. Если же кровотечение в околосердечную сумку происходит из правых отделов сердца, особенно в условиях сохраненного оттока крови через повреждение в этой сумке, продолжительность умирания может достигать нескольких часов с развитием синюшности кожного покрова и слизистых оболочек.

Агония при массивной кровопотере может сопровождаться двигательным возбуждением, судорогами. Это возбуждение обусловлено острым кислородным голоданием головного мозга.

**Клиническая смерть** - самая глубокая стадия терминального состояния, характеризующаяся отсутствием видимых признаков жизни. Это состояние организма, наступающее после прекращения сердечной деятельности и дыхания и продолжающееся до наступления необратимых изменений в центральной нервной системе. Клиническая смерть - обратимый этап умирания. В этом состоянии сохраняется потенциальная возможность полного восстановления жизненных функций с помощью своевременной реанима-

ции. Период клинической смерти в условиях нормальной температуры окружающей среды не превышает 5 - 6 мин у взрослых и 7 - 8 мин у детей. Более продолжительным этот период может быть в тех случаях, когда организм находится в состоянии общего охлаждения. Длительность клинической смерти может быть увеличена искусственной вентиляцией легких, мероприятиями, повышающими кровяное давление, а также медикаментозными и физическими (охлаждение) воздействиями на мозг. Эти меры нейтрализуют ряд негативных процессов и облегчают выведение пострадавшего из клинической смерти. С помощью профилактического общего охлаждения длительность клинической смерти можно увеличить до 2 ч.

При быстром развитии клинической смерти она более продолжительна, потому что обычно к моменту прекращения кровообращения сохраняется больше энергетических ресурсов, меньше выражены изменения в тканях. В отличие от других органов мозг практически не располагает резервными запасами кислорода. При относительно небольшой массе (2% от массы тела) он потребляет до 20% всего кислорода. Когда развитию клинической смерти предшествует длительный период низкого кровяного давления, лечение оказывается неэффективным после 1 - 3 мин клинической смерти. На длительность клинической смерти влияет не только характер и темп развития повреждений и их осложнений, но и возраст пострадавшего, степень предшествующих расстройств деятельности сердца, легких, головного мозга. У молодых людей, при прочих равных условиях, клиническая смерть длительнее, чем у пожилых.

Тяжёлый шок, запредельная кома, коллапс могут переходить в состояние клинической смерти или другие терминальные состояния. В то время, как предагональному состоянию, терминальной паузе, агонии и клинической смерти совсем необязательно должны предшествовать шок, кома или коллапс. В течение терминального периода происходят тяжелые расстройства во всех тканях и органах.

**Биологическая смерть** (или истинная смерть) представляет собой необратимое прекращение физиологических процессов в клетках и тканях.

К ранним признакам биологической смерти относятся:

1. Помутнение роговицы (2 - 3 часа при нормальной комнатной температуре);
2. Появление симптома «кошачьего глаза». при боковом сдавлении глазного яблока зрачок трансформируется в вертикальную веретенообразную щель;
3. Высыхание слизистых оболочек;
4. Снижение температуры тела ниже 20°C (остывание).



Симптом «кошачий глаз»



Через несколько часов после смерти увлажненные участки роговицы, слизистых оболочек подвержены быстрому высыханию. Понижение температуры трупа происходит последовательно и постепенно, в зависимости от температуры окружающей среды и многих других факторов, обычно снижается на 1 градус за 1 ч при комнатной температуре.

В дальнейшем обнаруживаются более поздние признаки: трупные пятна (синева-багровой окраски) с локализацией в отлогих местах тела (Рис. 7.1.), затем возникает трупное окоченение - своеобразное изменение скелетной мускулатуры трупа в виде уплотнения (сокращения) мышц (проявляется через 2-4 часа после остановки кровообращения, достигает максимума к концу первых суток и самопроизвольно проходит на 3-4 сутки) (Рис.7.2.), затем трупное расслабление, трупное разложение. Трупное окоченение и трупное разложение обычно начинаются с мышц лица, верхних конечностей. Время появления и продолжительность этих признаков зависят от исходного фона, температуры и влажности окружающей среды, причины развития необратимых перемен в организме.

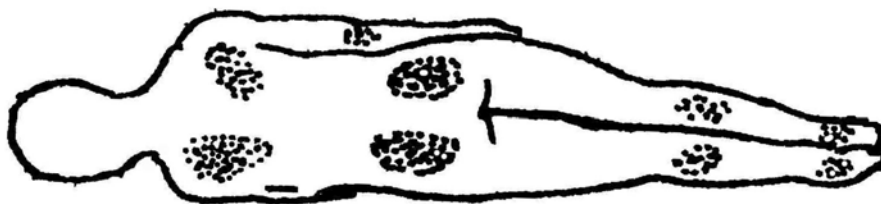


Рис. 7.1. . Локализация трупных пятен при положении «лицом вверх».

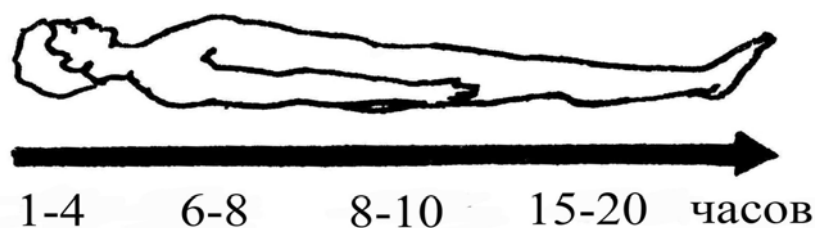


Рис. 7.2. Время наступления трупного окоченения.

Биологическая смерть субъекта не означает биологическую смерть тканей и органов, составляющих его организм. Смерть тканей составляющих тело человека определяется их способностью переживать в условиях недостатка кислорода и питания. У разных тканей и органов эта способность различна. Наиболее короткий период переживаемости в условиях кислородного голодания наблюдается у ткани головного мозга, если быть более точным, у коры головного мозга и подкорковых структур. Стволовые отделы и спинной мозг имеют большую сопротивляемость, вернее, устойчивость. Другие ткани тела человека обладают этим свойством в более выраженной степени.

Так, сердце сохраняет свою жизнеспособность в течение 1,5-2 часов после наступления, по современным представлениям, биологической смерти. Почки, печень и некоторые другие органы сохраняют жизнеспособность до 3-4 часов. Мышечная ткань, кожа и некоторые другие ткани вполне могут быть жизнеспособными в сроки до 5-6 часов после наступления биологической смерти. Костная ткань, являясь самой инертной тканью организма человека, сохраняет свои жизненные силы до нескольких суток. С явлением переживаемости органов и тканей тела человека связана возможность трансплантации их, и чем в более ранние сроки после наступления биологической смерти изымаются органы для трансплантации, тем более жизнеспособными они являются, тем больше вероятность их успешного дальнейшего функционирования в новом организме.

Еще в 1925 году великий патолог России Г. В. Шор утверждал, что смерть возникает при прекращении кровообращения из-за нарушения функционирования одного из трех жизненно важных органов (сердца, легких или головного мозга) - «ворот смерти». Выпадение функций других органов не может непосредственно вызвать смерть организма. В настоящее время выделяют в соответствии с этой концепцией три типа терминального состояния (сердечный, легочный и мозговой). Реанимационные мероприятия должны проводиться в соответствии с типом терминального состояния (сердечная, легочная и мозговая реанимация). В рамках сердечной и легочной реанимации применяют закрытый массаж сердца и искусственную вентиляцию легких при восстановленной проходимости воздухоносных путей.

#### **4. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЖИЗНЕОПАСНЫХ СОСТОЯНИЯХ.**

##### **4.1 Содержание и общие принципы организации первой медицинской помощи.**

Первая медицинская помощь - это комплекс срочных и простейших мероприятий, направленных на спасение жизни пострадавшего, предупреждение тяжелых осложнений, а также на максимально быстрое уменьшение или полное прекращение воздействия повреждающего фактора. Первая медицинская помощь оказывается самим пострадавшим (самопомощь) или окружающими людьми. При оказании первой медицинской помощи используются как заранее подготовленное оборудование и медикаменты, так и найденные на месте происшествия приспособления.

Для проведения своевременного и качественного оказания помощи при травмах и других угрожающих жизни ситуациях необходимо создание надежной системы ее организации. Важнейшими организационными принципами при различных экстремальных ситуациях являются:

- подготовленность спасателей для проведения комплекса мероприятий первой помощи;

- организация быстрого вызова бригады скорой медицинской помощи для экстренного оказания первичной врачебной помощи и транспортировки пострадавшего в больницу;

- госпитализация пострадавшего в многопрофильный стационар с отделением реанимации и интенсивной терапии;

- наличие контролирующего и консультирующего медицинскую ситуацию врача-специалиста (желательно наличие врача анестезиолога-реаниматолога с пейджером или телефоном, находящимся на связи в любое время);

Для организации быстрого вызова бригады скорой медицинской помощи необходимо иметь не менее двух рабочих каналов связи (телефон, пейджер, радиотелефон) и номера телефонов конкретной станции скорой медицинской помощи. Номера телефонов должны быть указаны во вкладыше в паспорт. Целесообразно предварительно заключить договор (на основе платных услуг или на других условиях) с этой станцией. В этом договоре необходимо оговорить условия максимально быстрого прибытия бригады (врач-фельдшер) к месту происшествия, а также объем оказания медицинской помощи и стационар, куда необходимо транспортировать пострадавшего. Должен быть заключен юридически оформленный договор с многопрофильным стационаром, в котором обязательно оговорена возможность госпитализации пострадавшего в любое время.

К основным мероприятиям первой медицинской помощи относятся:

- искусственная вентиляция легких и закрытый массаж сердца
- временная остановка наружного кровотечения;
- наложение различного рода повязок;
- освобождение от сдавливания тела пострадавшего;
- тушение горячей (тлеющей) одежды и зажигательной смеси, попавшей на кожу;
- обезболивание;
- обеспечение неподвижности (иммобилизацию) при переломах костей и обширных повреждениях тканей;
- транспортировка (вынос, вывоз) с места происшествия до лечебного учреждения;
- устранение асфиксии (удушья);

Устранение асфиксии (удушья), искусственная вентиляция легких и закрытый массаж сердца также входят в комплекс реанимационных мероприятий.

### **Алгоритм действий при обнаружении пострадавшего**

Алгоритм можно разбить на этапы.

**Первый этап.** Убедитесь, что Ваша помощь действительно нужна. Возможно, тут ее уже оказали, а, возможно, она точно не нужна. Получите подтверждение о том, что Вашу помощь хотят получить (или согласны по-

лучить). Любой человек вправе отказаться от помощи (исключение составляют особые случаи, описанные в 14 главе).

**Второй этап.** Бегло оценив угрозу для пострадавшего, убедитесь, что Вам самим ничего не угрожает. Глупо оказаться следующим пострадавшим от той же опасности, от которой Вы сами пытались спасти.

**Третий этап.** После того, как Вы убедились, что Вам ничего не угрожает (или, после принятых мер, уже ничего не угрожает), внимательно осмотрите место происшествия. В это время вы планируете, что и как Вы сейчас будете непосредственно делать.

**Четвертый этап.** Прекращение действия повреждающего фактора. Это может быть следующее: отключение электрической цепи (отбрасывание сухой палкой электропровода от пострадавшего), гашение горячей одежды, одевание на пострадавшего противогаза (если он находится в загазованном очаге поражения), высвобождение от давления (если это возможно и если это необходимо) и т.д.

**Пятый этап.** Первичный осмотр пострадавшего. При этом необходимо выяснить наличие состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего "Прямо сейчас"!

**Шестой этап.** Вынос пострадавшего из очага поражения. Под этим очагом может подразумеваться разбитый автомобиль, развалины какого-нибудь строения, очаг зараженной местности (РВ, ОВ, СДЯВ (АХОВ)), полузатоженная территория и т.д., где будет опасно и неудобно оказывать первую медицинскую помощь. Исключение составляет случай, когда у пострадавшего артериальное кровотечение, которое необходимо остановить на этом этапе (хотя бы на несколько минут).

**Седьмой этап.** Организация места для оказания первой медицинской помощи. Пострадавшего необходимо расположить в безопасном месте с ровной сухой поверхностью в положении лежа на спине.

**Восьмой этап.** Комплексная оценка состояния пострадавшего с целью выявления у него всех возможных травм. Сюда входит:

1. Общий осмотр (еще раз, но более внимательно);
2. Проверка сознания. Для этого необходимо обратиться к нему с простым вопросом, например: Как зовут? Слышишь меня? И т.п. Можно причинить незначительные болезненные ощущения: сильно потереть мочки ушей, надавить на пространство между большим и указательным пальцем кисти (там находится весьма болезненная точка).

3. Проверка дыхания. Классические способы (при помощи зеркала и ватного фитилька) не всегда осуществимы (из-за отсутствия подходящих материалов), а способом, указанным в разделе «Реанимационные мероприятия», это сделать гораздо проще. Впрочем, можно и просто, наклонясь к пострадавшему, ухом услышать дыхание, глазами увидеть приподнятие груди или живота при дыхании. Если дыханию что-то препятствует, необходимо освободить дыхательные пути. Не надо вытаскивать язык пострадавшего и прикреплять его булавкой к щеке или воротнику. Запрокиньте голову с

приподнятием подбородка, этого достаточно для того, чтобы дыхательные пути освободились.

4. Проверка пульса. Пульс проверяем на шее, на проекции сонных артерий.

**Девятый этап.** Исходя из результатов ранее произведенных действий, мы приступаем к оказанию основной части медицинской помощи (окончательный вариант временной остановки кровотечения, восстановление дыхания, сердечной деятельности, обезболивание (если есть чем), накладывание повязки на рану и т.д.). Параллельно с этим вызываем медицинских специалистов. Чаще всего это «Скорая помощь».

#### **Вызов "скорой помощи"**

Прежде всего, при вызове «скорой» необходимо сообщить (именно в такой последовательности):

- **Пол.** Мужской, женский.
- **Возраст.** Примерно.
- **Что случилось.** Кратко - ДТП, без сознания и т.п.
- **Адрес, где произошло несчастье.** Улица, дом, корпус, подъезд, этаж, код подъезда (этим вы ускорите прибытие бригады к вам).
- **Оставьте свой номер телефона.** У бригады могут быть уточнения по мере выдвижения к вам. Это особенно важно, если вы где-нибудь на автостраде или в месте, вам незнакомом.
- **Возьмите у диспетчера "03", так называемый "номер наряда".** Это позволит вам отыскать потом пострадавшего и, если есть такая необходимость, врача, если потом возникнут какие-либо вопросы. Или пожаловаться на него в **линейный контроль** (есть такая организация в "скорой").

**Десятый этап.** По завершению оказания первой медицинской помощи и в ожидании прибытия специалистов продолжаем контролировать **состояние**: сознание, дыхательные пути, дыхание, пульс.

По прибытии бригады "скорой" не мешайте им, но уточните их номер наряда (действует на бригаду отрезвляюще).

## **4.2. Содержание и общие принципы организации реанимационных мероприятий.**

Смерть жизнеспособного человека во все времена являлась поводом для проведения попыток оживления. Развитие науки об оживлении - реаниматологии (от лат. RE - вновь, ANIMARE - оживлять и LOGOS - учение) позволило достаточно широко применять мероприятия, направленные на восстановление и поддержание жизни организма человека во всем многообразии его физиологических и социальных функций. В центре внимания любого случая реанимации всегда находится восстановление функций головного мозга, сердца и легких. Развитие реаниматологии во многом основывается на сведениях полученных из танатологии (от греч. THANATOS - смерть и LOGOS - учение), так как только понимание закономерностей угасания жизненных функций организма при наступлении смерти может помочь разработать и успешно применить на практике приемы оживления.

#### **4.2.1. Оказание реанимационного пособия.**

Перед оказанием реанимационного пособия необходимо провести наружный осмотр и оценить общее состояние пострадавшего: наличие или отсутствие у него сознания, дыхания (ватным фитилем или ниткой) и кровообращения (определить наличие или отсутствие сердечных сокращений); цвет кожного покрова и видимых слизистых оболочек, а при наличии повреждений оценить их локализацию и характер. Если имеется кровотечение, необходимо установить источник и характер (артериальное, венозное и т. п.), темп поступления крови, а также, по возможности, ориентировочный объем кровопотери.

#### **ОЦЕНКА СОЗНАНИЯ.**

Необходимо громким голосом обратиться к потерпевшему (лучше всего спросить его имя), похлопать ладонями по его щекам, или слегка ущипнуть его за щеку. Подняв большими пальцами оба верхних века пострадавшего, необходимо оценить состояние зрачков (размеры, одинаковость диаметра, реакцию на свет), наличие или отсутствие роговичных рефлексов путем прямого контакта подушечки большого пальца с роговой оболочкой глаз. Отсутствие ответной реакции: зажмуривания глаз и отдергивания головы говорит об отсутствии роговичного рефлекса и свидетельствует о выраженных расстройствах сознания. Наличие или отсутствие движений в конечностях и речи.

Если пострадавший находится без сознания, то необходимо выяснить у окружающих сведения о сроках развития экстремальной ситуации, а также продолжительность времени после «вероятной» остановки сердца. Не следует полностью доверять информации окружающих, когда речь идет о столь ответственном заключении как бесперспективность оживления.

#### **ОЦЕНКА ДЫХАНИЯ.**

Производится по внешним признакам подвижности грудной клетки и наличию движения воздуха через нос и рот. В сомнительных случаях применяются пробы с ватным фитилем или ниткой. Можно изготовить легкий бумажный флажок из папиросной бумаги. При наличии дыхания нитка (фитиль, пушинка, флажок) колеблется в такт с дыхательными движениями.

#### **ОЦЕНКА КРОВООБРАЩЕНИЯ.**

Для установления наличия сердечных сокращений необходимо нащупать пульс на сонной (см. Рис. 8.) боковая поверхность шеи) или бедренной (паховая область) артериях. Исчезновение или отсутствие пульса на них - основной сигнал к началу реанимационных мероприятий, направленных на восстановление сердечных сокращений (удар в область сердца, закрытый массаж сердца, медикаментозные воздействия (см. ниже)). Если не удалось обнаружить пульс на крупных артериях, то для определения наличия кровообращения ставится проба с перетягиванием ниткой концевой фаланги пальца или жгутом плеча. У живого человека кожа за местом перетяжки в сторону от сердца, приобретет синюшную окраску, что связано со скоплением венозной крови и свидетельствует о наличии кровообращения. У пострадавшего с остановкой сердца и отсутствием кровообращения изменения цвета кожи после перетяжки не произойдет.



Рис. 8. Определение пульса на сонной артерии.

При появлении признаков остановки кровообращения и дыхания нельзя терять время на выявление их причин. Сначала необходимо обеспечить восстановление и эффективное искусственное поддержание дыхания и кровообращения.

К методам, которые должны быть использованы для проведения реанимационных мероприятий на месте получения повреждения (в объеме доврачебной помощи), относят:

- восстановление проходимости воздухоносных путей;
- искусственная вентиляция легких;
- искусственное поддержание кровообращения;
- местное охлаждение головы.

Основные принципы доврачебной реаниматологической помощи, как взрослым, так и детям одинаковы.

#### ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЕЙ.

Одной из частых причин непроходимости воздухоносных путей является западение корня языка. Необходимо добиться максимально быстрого **полного восстановления проходимости воздухоносных путей**. Пострадавший в положении на спине. Оказывающий помощь располагается справа или слева от пострадавшего. Спасатель подкладывает одну ладонь под шею пострадавшему и несколько приподнимает ее, а другой ладонью, опираясь возвышением большого пальца на лоб, плавно запрокидывает его голову назад (для отхождения корня языка от задней стенки глотки – (Рис. 9.).



Рис. 9. Восстановление проходимости воздухоносных путей для отхождения корня языка от задней стенки глотки: а - фиксация запрокинутой головы и приоткрытие рта большими пальцами; б - подтягивание нижней челюсти вперед и вверх за подбородок.

Руку из-под шеи переносят на подбородок пострадавшего, помогая фиксировать запрокинутую голову, и большим пальцем этой руки приоткрывают ему рот. Эффект разгибания может быть усилен при подтягивании нижней челюсти вперед и вверх за подбородок. Эти приемы обеспечивают освобождение верхних дыхательных путей от смещающегося вниз и назад корня языка при бессознательном состоянии пострадавшего и расслаблении мышц дна полости его рта. Представляет опасность резкое и чрезмерное запрокидывание головы, которое может привести к повреждению шейного отдела позвоночника. Необходимо провести максимальное раскрытие рта пострадавшему и провести осмотр полости рта. Затем, захватив язык (через марлевую салфетку или чистый носовой платок указательным и большим пальцами), с целью удаления инородных тел провести туалет (ревизию) полости рта: указательным пальцем, обернутым марлевой салфеткой или носовым платком, «вычерпывающими» движениями сверху вниз при положении головы «набок».

### ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ.

Сохраненная или восстановленная проходимость верхних дыхательных путей позволяет приступить к проведению искусственной вентиляции легких (вдувание воздуха в легкие) методом «изо рта в рот» или «изо рта в нос».

*Техника проведения искусственной вентиляции легких.*

При проведении искусственной вентиляции методом «изо рта в рот» реаниматор делает глубокий вдох и после плотного прижатия своих губ вокруг открытого рта пострадавшего (через салфетку или носовой платок) производит глубокий выдох, наполняя легкие пострадавшего воздухом (Рис.10.). При этом зажимаются крылья носа пострадавшего в виде прищепки большим и указательным пальцами ладони, расположенной на его лбу. Выдох у пострадавшего происходит самостоятельно. Во время пассивного выдоха



спасатель выпрямляется и делает глубокий вдох. Целесообразно использование воздуховода ( он входит в комплект фельдшерской аптечки), улучшающего не только гигиеническую сторону мероприятия, особенно при выдохе пострадавшего, но и позволяющего расходовать меньше усилий для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей. Если у пострадавшего не удалось разомкнуть челюсти и открыть рот или не удастся добиться герметизации рта пострадавшего, например, при повреждениях губ и щек, применяют искусственную вентиляцию способом «изо рта в нос». Последовательность приемов остается той же, только во время выдыхания воздуха в нос пострадавшему его рот закрывают своей ладонью, прижав нижнюю челюсть.

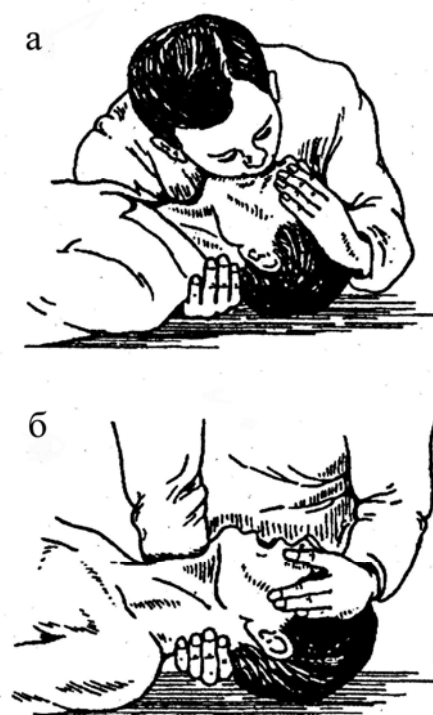


Рис. 10. Искусственная вентиляция легких методом «рот в рот»: а.- вдох;. б - выдох.

В начале проведения искусственной вентиляции легких делают 3-4 быстро следующих друг за другом вдувания-вдоха, ограничивая фазу выдоха, что позволяет ввести в воздухоносные пути пострадавшего больше воздуха и лучше «расправить» легкие. Затем темп составляет 15 вдыханий в одну минуту.

Об эффективности искусственной вентиляции легких можно судить по:

- синхронному, с вдуванием, поднятию грудной клетки;
- ощущению эластического сопротивления при вдувании;
- ощущению струи воздуха при выдохе пострадавшим;

#### ИСКУССТВЕННОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ.

Алгоритм (последовательность) действий по искусственному поддержанию кровообращения при остановке сердца:

1. С целью восстановления сердечных сокращений, особенно если остановка сердца произошла «на глазах», необходимо нанести резкий удар (с расстояния 20 - 30 см) основанием кулака по грудиने в область проекции сердца (Рис. 11.).



Рис. 11. Выполнение удара по нижней части грудины

- 2) Проверить наличие пульса на крупных сосудах.
- 3) При отсутствии пульсации на крупных сосудах приступить к проведению закрытого (наружного, непрямого) массажа сердца.

При проведении наружного массажа сердца механизм движения крови двойной в результате:

- прямого сдавливания сердца между грудиной и позвоночником и выталкивания крови из его полостей;
- колебания внутригрудного давления (внутригрудной насос).

**Техника проведения закрытого массажа сердца.** Пострадавший лежит на спине на твердой поверхности. Если он лежит в мягкой постели, необходимо подложить под грудную клетку широкую плоскую доску или любой плоский твердый предмет с расчетом создания твердой опоры. Оказывающий помощь располагается сбоку от пострадавшего так, чтобы его плечевой пояс находился на 50 – 70 см. над грудиной пациента. Если пострадавший располагается на земле, спасателю необходимо встать на колени.

Затем спасатель нащупывает нижний конец грудины (мечевидный отросток) и устанавливает ладонную поверхность кисти (в состоянии разгибания) на два поперечно расположенных пальца выше мечевидного отростка в месте прикрепления 5-го левого ребра к груди (Рис. 12.). Контакт с грудиной нужно осуществлять большой и малой возвышенностью кисти (Рис. 13.). Пальцы спасателя при этом не должны касаться грудной клетки. Вторая рука располагается сверху, под прямым углом к нижележащей руке.

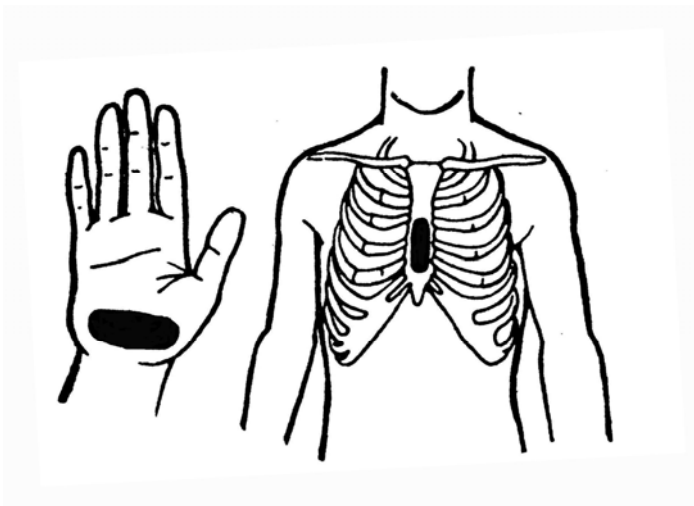


Рис.12. Место упора основанием ладони на груди при наружном массаже сердца.

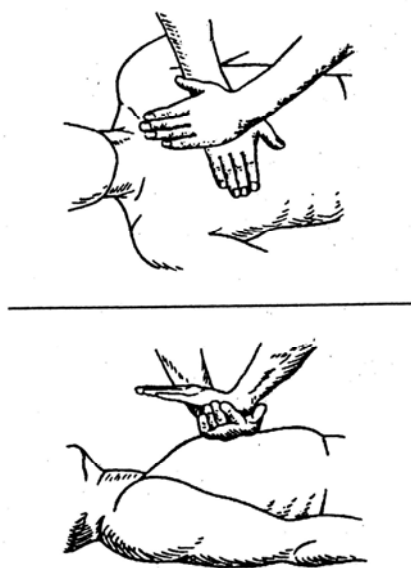


Рис.13. Положение кистей рук при закрытом массаже сердца.

Первое нажатие на грудину нужно провести плавно, постараться определить ее эластичность. Затем толчкообразно с равномерным давлением на грудину, необходимо ее сместить (продавить) на 3 - 5 см и удержать в этом положении 0,5 секунд, а затем быстро расслабить руки, не отрывая их от грудины. Руки оказывающего помощь во время надавливания должны быть прямыми, не допускается сгибание их в локтях. Сдавливает грудную клетку пострадавшего нужно, используя не столько силу рук, сколько тяжесть своего туловища, мышц спины. Это позволит не только проводить массаж сердца эффективно, но и сохранит силы для его проведения в течение длительного времени. Частота толчкообразных надавливаний на грудную клетку должна быть 60 - 80 в минуту. Прерывать закрытый массаж сердца можно не более чем на 5 секунд.

Детям в возрасте до 10 - 12 лет наружный массаж сердца нужно проводить одной рукой, а грудным детям - кончиками двух пальцев (указательным и средним). Частота толчков - 100 - 120 в мин. Толчки должны быть энергичными, но не чрезвычайно сильными (смещение грудины у грудных детей не должно превышать 1 - 2 см, у детей младшего возраста - 2 - 4 см).

Критерием эффективного наружного массажа сердца служит появление пульса на сонных и бедренных сосудах.

Закрытый массаж сердца проводят в сочетании с искусственной вентиляцией легких (Рис. 14 а, б.). Желательно, чтобы закрытый массаж сердца проводил один человек, а искусственную вентиляцию - другой. Соотношение между закрытым массажем сердца и искусственным дыханием может составлять 5:1.

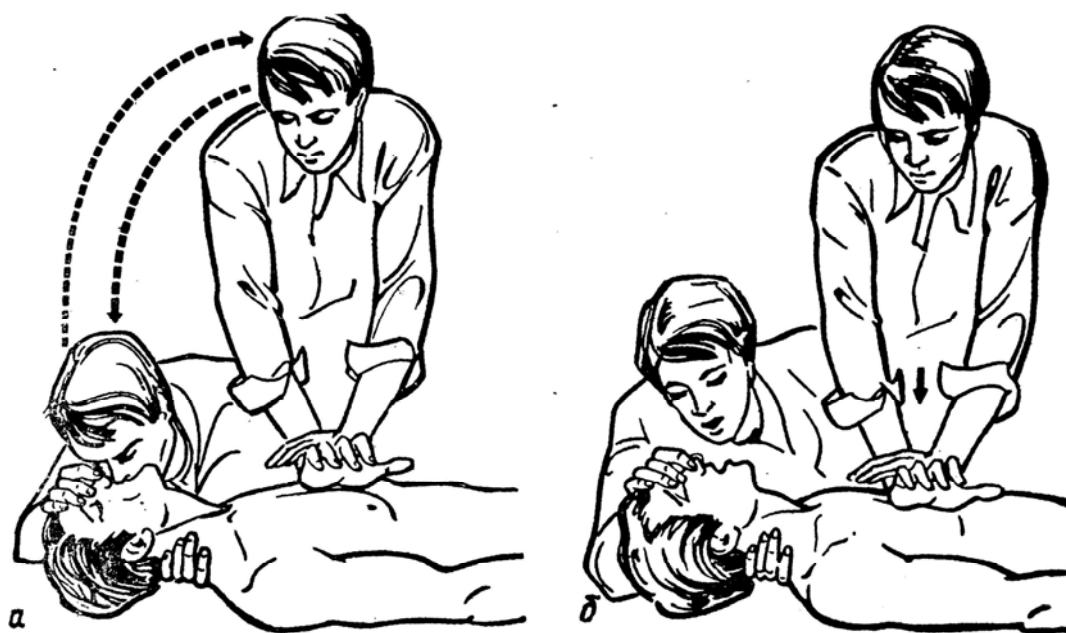


Рис. 14. Сердечно-легочная реанимация проводимая а – одним человеком; б – двумя.

Если оказывающий помощь один, то он также чередует 3 вдувания воздуха в легкие пострадавшего с 15 толчками на грудину.

Контроль успешности проводимых мероприятий (измерение пульса, дыхания) должен осуществляться через каждые 5 циклов.

Сохранившаяся или восстановленная в ходе оживления реакция зрачков на свет (сужение расширенных в момент первичного обследования) является дополнительным, но и нередко главным критерием в оценке перспективы реанимации.

#### МЕСТНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ГОЛОВЫ.

Среди мер, используемых для предупреждения и лечения поражения головного мозга от кислородного голодания, применяют местную гипотермию.

Местное охлаждение (гипотермия) предназначена для снижения потребления тканями кислорода, уменьшение или предупреждение их отека, обезболивания и усиления действия обезболивающих средств. Местное охлаждение осуществляется прикладыванием резиновых или пластиковых пузырей со льдом или специальных пакетов с охлаждающими жидкостями на лоб, виски, темя.

#### НАИБОЛЕЕ ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.

Одной из наиболее распространенных ошибок является не устраненное западение языка у пострадавшего (голова не откинута назад). При этом проведение искусственной вентиляции легких приводит к тому, что воздух вместо легких поступает в пищевод, а затем в желудок.

Другой распространенной ошибкой является недостаточная интенсивность сжатия грудной клетки при проведении закрытого массажа сердца. Это может быть связано не только с недостаточным приложением силы реанимирующим, но и с тем, например, что пострадавший располагается на мягкой подвижной поверхности.

Нежелательны перерывы в проведении искусственной вентиляции легких и массажа сердца более 5 - 10 секунд.

Одной из наиболее частых технических ошибок при проведении закрытого массажа сердца является то, что оказывающий помощь отрывает ладони от груди пострадавшего и затем толчком-ударом проводит очередное надавливание.

Спасателю не следует допускать неоправданных попыток к оживлению, если имеются очевидные абсолютные признаки биологической смерти.

#### 4.3. Первая помощь при кровотечениях.

Массивное кровотечение является одним из наиболее частых осложнений при травмах, сопровождающихся повреждением кровеносных сосудов. Из истории известно, что около трети раненых на поле боя в Великую Отечественную войну погибли от кровотечения и наступившей, как следствие, кровопотери.

Свободное вытекание крови из кровяного русла называется **кровотечением**. Объем вытекшей крови из кровяного русла называется **кровопотерей**.

Потеря до 500 мл крови может компенсироваться организмом за счет собственных резервов. Жизнеопасной считается быстрая кровопотеря более 1000 мл. Смертельной считается потеря более половины объема всей крови (2,5 литра для взрослого человека). Следует иметь в виду, что женщины кровопотерю переносят легче, чем мужчины, дети переносят кровопотерю тяжелее всех.

Повреждение крупного сосуда проявляется общими и местными признаками. Общие признаки характеризуются картиной малокровия (бледность кожных покровов, частый пульс и дыхание). Если повреждение сосуда не осложнилось значительной потерей крови, общее состояние пострадавшего может оставаться удовлетворительным.

Источник кровотечения при повреждении сосудов устанавливается по локализации повреждения в области крупных сосудов, а также местных признаков нарушения кровоснабжения (кровотечение; бледность кожи; снижение температуры кожи; снижение или исчезновение пульсации сосудов). Частым признаком является образование гематомы (ограниченное скопление крови под кожей в мягких тканях), которая обычно формируется в области повреждения в первые часы после травмы. В случае сдавления кровью нервов могут иметь место нарушения активных движений конечности, необъяснимые имеющимися повреждениями боли и нарушение кожной чувствительности. Перечисленные признаки встречаются в различном сочетании в зависимости от локализации поврежденного кровеносного сосуда, характера повреждения, сочетания с другими повреждениями и временем, прошедшим после получения травмы.

Раны в области крупных сосудов и нервов во всех случаях должны настораживать возможностью повреждения сосуда. Сопоставление входного и выходного отверстий (при сквозных ранениях) иногда позволяет предположить или исключить возможность повреждения крупных сосудов.

Следует помнить, что не только наружное кровотечение может привести к обескровливанию. При закрытых повреждениях, когда целостность кожи не нарушена, кровь в большом количестве может скапливаться внутри полостей или пропитывать ткани тела пострадавшего (внутреннее кровотечение). Закрытые переломы длинных трубчатых костей (бедренной, большеберцовой, плечевой) или костей таза могут сопровождаться массивной кровопотерей, достигающей 1,5 - 2,0 л и более (Рис. 15.). Возможности оказания первой медицинской помощи при таких ситуациях достаточно ограничены и заключаются в проведении быстрой и технически правильной иммобилизации с эффективным обезболиванием.

В зависимости от *темпа* кровотечения и восполнения кровопотери различают три вида жизнеопасной кровопотери:

- *острая кровопотеря* при большой скорости кровотечения и отсутствии восполнения (смерть может наступить в течение нескольких минут);
- *острое малокровие* при средней скорости кровотечения, отсутствии или неполном восполнении кровопотери (смерть может наступить в течение нескольких часов);
- *продолженное кровотечение* при небольшой скорости кровотечения и неполном восполнении (смерть - до и более суток).

Смерть от *острого кровотечения* может наступить в течение нескольких минут или даже секунд, например при повреждении стенок крупных кровеносных сосудов (аорта, легочный ствол, легочных артерий и вен, верхней и нижней полой вены, подвздошных, подключичных, бедренных и сонных артерий) и сердца (левых желудочка и предсердия). Объем кровопотери в этих случаях обычно составляет от 1,0 до 2,0 литров. Малокровие внутренних органов при этом не успевает развиться, и в таких случаях эффектив-

ность проведения неотложных и реанимационных мероприятий на месте происшествия крайне низкая и в подавляющем большинстве безуспешная.

При развитии *острого малокровия* пострадавший бледен, малоподвижен, предъявляет жалобы на общую слабость, жажду, сонливость, потемнение в глазах, «звон» в ушах, у него слабый частый (более 120 ударов в минуту) пульс. Потеря сознания, исчезновение пульса, расширение зрачков требует проведения комплекса реанимационных мероприятий и безотлагательных мер по остановке кровотечения.

При *продолженном кровотечении* жалобы и внешние признаки малокровия выражены в меньшей степени. Такого вида развитие жизнеопасной ситуации может происходить при венозном или капиллярном внутреннем кровотечении. Насторожить может необъяснимое снижение кровяного давления при отсутствии признаков выраженного наружного кровотечения.

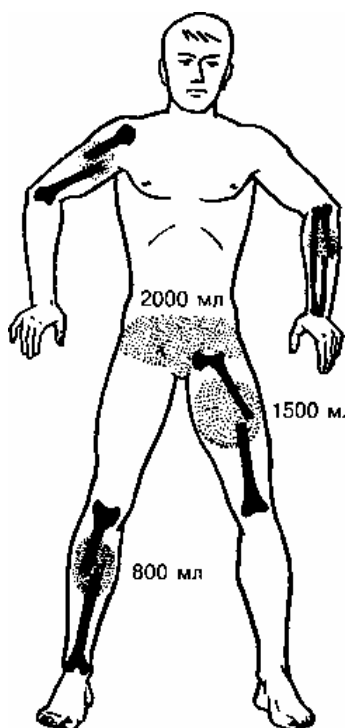


Рис.15. *Возможные объемы внутренней кровопотери при переломах длинных трубчатых костей*

В редких случаях обескровливание может быть связано с носовыми кровотечениями. Как показывает медицинская практика, в большинстве случаев носовое кровотечение останавливается самопроизвольно или при помощи так называемых «домашних средств» (холод, покой, введение ватных тампонов, смоченных перекисью водорода, прижатия крыла носа на несколько минут к носовой перегородке), более подробно это будет рассмотрено ниже. При продолжающемся носовом кровотечении следует обязательно обратиться к врачу.

В зависимости от вида поврежденного сосуда различают следующие кровотечения:

- артериальные;

- венозные;
- смешанные (артериальные и венозные);
- паренхиматозные (капиллярные) (последние два иногда объединяют (не совсем верно) в один вид – смешанные).

Артериальные кровотечения характеризуются большой интенсивностью кровопотери, что может привести к быстрой гибели пострадавшего. При этом поступающая из раны кровь - ярко алая, жидкая, фонтанирует, пениться. Венозные кровотечения менее интенсивны, но при достаточной продолжительности могут привести к обескровливанию организма. Венозная кровь - темно красная, густая, вытекает равномерной струей. Капиллярные кровотечения, возникающие при повреждениях внутренних органов (печени, почек, селезенки) и мышц, также могут служить источником острой массивной кровопотери. Хотя чаще смешанное или капиллярное кровотечение мы наблюдаем при небольших ранениях, ссадинах. Такие кровотечения напоминают выпотевание, появление мелких кровяных капелек по всей поврежденной поверхности.

Фонтанирование и пульсирующая струя указывают на артериальное кровотечение, но эти признаки наблюдаются не всегда. При кровотечении из крупных вен верхней половины тела кровь может вытекать прерывистой струей, синхронно дыханию, а не пульсу.

При капиллярном кровотечении кровь течет равномерно со всей поверхности раны.

В зависимости от того, куда изливается кровь, кровотечения могут быть наружными и внутренними. При наружных кровотечениях кровь изливается наружу через рану или естественные отверстия тела. Внутренние - характеризуются отсутствием появления крови снаружи и накоплением ее в полостях или тканях тела. Нередко может иметь место сочетание наружного кровотечения с внутренним.

Распознавание наружного кровотечения не представляет затруднений.

Выделение крови через рот может быть связано с кровотечением из легких и верхних дыхательных путей, глотки, пищевода, желудка и даже двенадцатиперстной кишки. Выделение через рот пенистой алой крови характерно для легочного кровотечения, а крови цвета «кофейной гущи» - для желудочного кровотечения.

Иногда кровотечение достаточно быстро останавливается самостоятельно.

Кроме видимого истечения крови необходимо учитывать быстроту и степень промокания кровью одежды пострадавшего, скопление крови под одеждой, на носилках, а иногда и на земле около него.

Различают временную (предварительную) и постоянную (окончательную) остановку кровотечения.

Временная остановка наружного кровотечения предотвращает опасную для жизни кровопотерю и позволяет выиграть время для транспортировки пострадавшего, уточнения диагноза и подготовки для окончательной остановки кровотечения, которая производится в лечебном учреждении. Нас



будет в прикладном плане более интересовать временная остановка кровотечения, что мы ниже и рассмотрим.

### ВРЕМЕННАЯ ОСТАНОВКА НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ.

Основной целью оказания первой помощи при повреждениях сосудов является временная остановка наружного кровотечения, которая достигается одним или комбинацией следующих способов:

1. Придание конечности, из которой идет кровотечение возвышенного положения. В основу метода положено отрицательное воздействие силы тяжести на движение крови в приподнятой вверх конечности. Этот способ применим при капиллярном кровотечении, либо как вспомогательный в сочетании с другими способами остановки кровотечения при других видах кровотечений.

2. Наложение давящей повязки на рану. Этим способом можно остановить кровотечение почти из всех мелких вен и артерий, капилляров. Давящая повязка используется для остановки кровотечения на туловище. Тугая давящая повязка может оказаться эффективной при артериальных кровотечениях из ягодичной области, сосудов кистей, стоп. Применяют стерильную ватно-марлевую подушечку с последующим плотным бинтованием. Для остановки кровотечения на туловище этот способ является единственным.

3. Местное охлаждение раны. Этот метод используется как вспомогательный, но может быть и основным, например, при носовом кровотечении. Для охлаждения используют сухой холод: либо специальный контейнер с охлаждающей жидкостью, либо можно изготовить холодовую емкость самостоятельно – в герметичный водонепроницаемый пакет (например, полиэтиленовый) поместить лед из холодильника, снег, или просто холодную воду, герметично завязать, обмотать его 1-2 слоями марли).

4. Тугая тампонада раны, которая требует от спасателя неукоснительного соблюдения правил асептики и антисептики (см. главу 5.) и определенного мужества. Но в некоторых случаях нет другого выбора. В местах труднодоступных для наложения жгута, пальцевого прижатия артерии, максимального сгибания конечности, или в критических ситуациях, когда имеет место массивное кровотечение из сонной артерии, тугая тампонада раны с последующим пальцевым прижатием или наложением давящей повязки является единственным способом временной остановки кровотечения. Тугое тампонирование носовых ходов ватой или марлевыми шариками используется для остановки носовых кровотечений. Рана туго тампонируется с помощью кровоостанавливающего зажима (пинцета) длинным бинтом, который постепенно разматывается и заполняет плотно все пространство раны. Таким образом, кровоточащий сосуд пережимается. В кризисных ситуациях, когда секунды решают жить или умереть пострадавшему, допустимо тампонировать рану любым подручным мягким материалом.

5. Прижатие кровеносного сосуда в месте повреждения или выше его на протяжении может быть осуществлено в порядке самопомощи и (или) взаимопомощи. Прижать сосуд можно пальцами, кулаком или краем ладони.

Это надежный способ временной остановки кровотечения, но требует хорошего знания точек придавливания кровотока. Сосуд прижимается в непосредственной близости от раны, выше ее. Следует заметить, что под «выше» мы понимаем место между раной и сердцем, что не совсем так применительно к ранам находящимся выше плечевого пояса. Можно это правило перефразировать как «возле раны, ближе к сердцу». Точки прижатия, как правило, соответствуют местам, где легко можно прощупать пульс (Рис. 16).

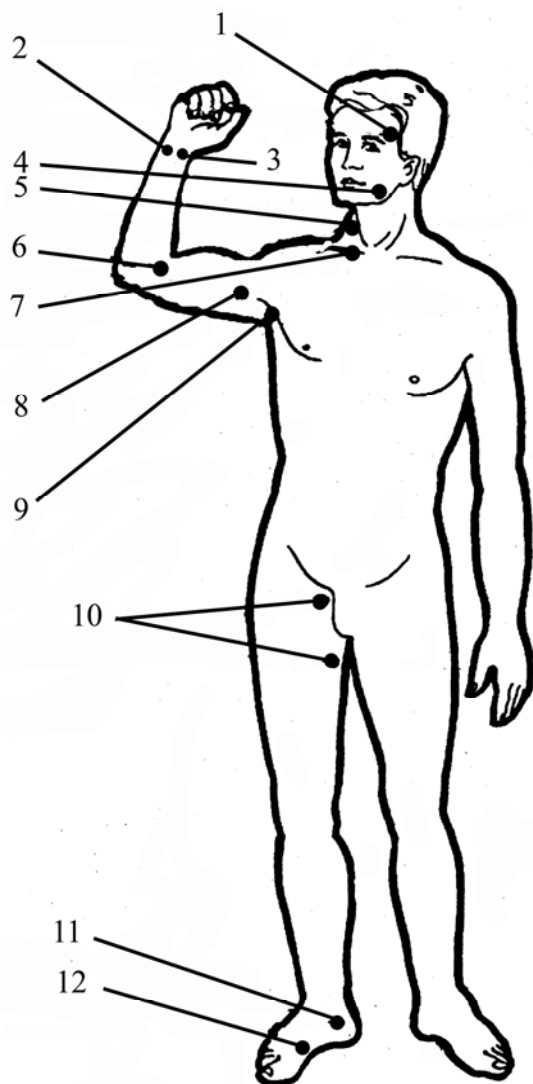


Рис. 16. Места прижатия артерий: 1 - височной; 2 - локтевой; 3 – лучевой; 4. – наружной челюстной; 5. - правой общей сонной; 6., 8 – плечевой; 7. - подключичной; 9. - подмышечной; 10. - бедренной; 11. - задней большеберцовой; 12. передней большеберцовой.

Прижатие артерии на ее протяжении самый простой и доступный способ временной остановки кровотечения (Рис. 17, 18.).



Рис. 17. Пальцевое прижатие плечевой артерии на ее протяжении.



Рис. 18. Пальцевое прижатие сонной артерии на ее протяжении.

Для остановки наружного кровотечения из мягких тканей головы, в случае неэффективности применения давящей асептической (стерильной) повязки, производится пальцевое прижатие сонной артерии на стороне повреждения к с поперечному отростку VII шейного позвонка (Рис. 19.).



Рис. 19. Пальцевое прижатие сонной артерии

Пальцевое прижатие височной артерии к височной кости нужно проводить в области виска впереди и выше козелка уха (Рис. 20.).



Рис. 20. Пальцевое прижатие височной артерии к височной кости.



Рис. 21. Пальцевое прижатие нижнечелюстной артерии.

При кровотечениях из ран верхних конечностей следует прижать:

- подмышечную артерию к головке плечевой кости в подмышечной ямке;
- плечевую артерию к плечевой кости в верхней трети внутренней поверхности плеча (Рис. 21.);



Рис. 21. Пальцевое прижатие плечевой артерии.

- лучевую артерию к лучевой кости в точке определения пульса;
- локтевую артерию к локтевой кости в верхней трети внутренней поверхности предплечья (Рис. 22.);



Рис. 22. Пальцевое прижатие локтевой и лучевой артерий.

При кровотечении из ран на туловище пальцевое прижатие артерий является проблематичным, за некоторым исключением – передней поверхности грудной клетки. При таком кровотечении можно попробовать пережать подключичную артерию (Рис. 23.).



Рис. 23. Пальцевое прижатие подключичной артерии.

Прижатие крупных сосудов нижних конечностей проводят в следующих местах:

- бедренную артерию - ниже середины паховой складки к лонной кости (Рис. 24.);

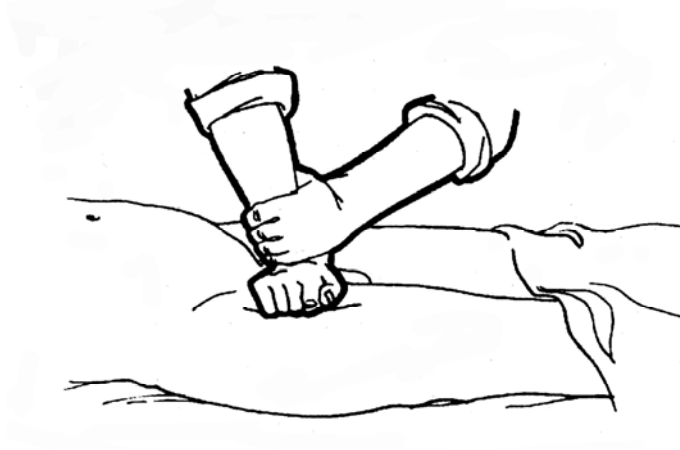


Рис. 24. Прижатие бедренной артерии.

- подколенную артерию - по центру подколенной ямки к суставному концу бедренной кости;
- заднюю берцовую артерию - к задней поверхности внутренней лодыжки.

Следует помнить, что данный способ остановки кровотечения является вспомогательным и кратковременным (до 20 минут) на период подготовки к остановке кровотечения стандартным или импровизированным жгутом.

6. Форсированное сгибание конечности с фиксацией в согнутом положении. Этот вид временной остановки кровотечения применяется при повреждениях подключичной артерии, сосудов предплечья и голени (Рис. 25.). При кровотечении из сосудов в области плечевого сустава и подключичной области верхняя конечность максимально отводится назад и внутрь и в таком положении прочно фиксируется повязкой.

При кровотечении из артерий предплечья и голени используют положение максимального сгибания в локтевом и коленном суставах соответственно. Для усиления эффекта на внутреннюю поверхность сгибаемого сустава кладут валик из мягкого материала. Такая фиксация может осуществляться только при целостности костей конечностей и может быть рассчитана на короткий промежуток времени - пока не будет наложен жгут или давящая повязка.

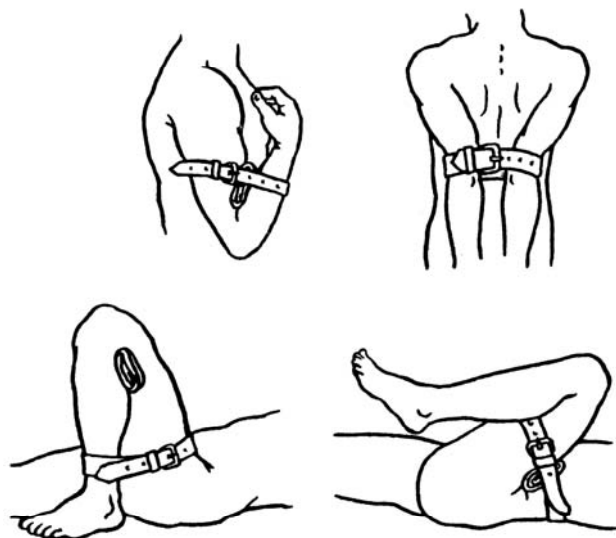


Рис. 25. Способы форсированного сгибания и фиксирование ремнем конечности.

7. Наложение кровоостанавливающего жгута. Показаниями для наложения жгута являются артериальные кровотечения из сосудов конечностей, а также кровотечения, которые не останавливаются другими способами временной остановки кровотечения.

Существует несколько модификаций резиновых жгутов: жгут с крючком и цепочкой на концах (жгут Эсмарха), жгут с отверстиями и кнопками

«турникет» и жгуты из гофрированной резины, названные в честь создателя жгутами Альфа. Несмотря на различную конструкцию жгутов правила пользования ими практически одинаковы. Правила наложения жгута можно сформулировать следующим образом:

1) Перед накладыванием жгута необходимо убедиться в том, что его наложение необходимо. Наложение жгута является довольно травматичной процедурой, хотя зачастую не имеющей альтернатив.

2) При наложении жгута на конечности выбирают место выше раны и, по возможности, ближе к ней, чтобы часть конечности, лишенная кровоснабжения, была как можно короче.

3) Чтобы не вызвать ущемление кожи, жгут накладывают на одежду, или предварительно место наложения жгута обертывают несколькими слоями бинта, косынкой или другим материалом.

4) При наложении жгута конечности необходимо придать приподнятое положение. Это необходимо для того, чтобы кровь, находящаяся в травмированной конечности под собственным весом оттекла к туловищу.

5) Сила наложения жгута должна быть достаточной, чтобы кровотечение прекратилось, но не сильней. О том, что кровоток остановлен, мы можем убедиться, определив отсутствие пульса ниже жгута на конечности, которая перетянута жгутом. При слабом наложении жгута кровотечение из раны может усилиться. Это происходит за счет того, что артериальная кровь продолжает притекать (жгут ее не задерживает из-за слабости его давления), а венозная кровь жгутом удерживается (т.к. для приостановки движения венозной крови требуются незначительные усилия, гораздо меньшие, чем для остановки артериального кровотока). При чрезмерной силе давления жгута сосуды и нервы могут получить необратимые повреждения, способные повлечь ампутацию конечности.

6) Наложённый жгут необходимо надежно закрепить. Иногда крепления жгутов не достаточно надежны, например, у жгутов с кнопками турникет. В этом случае концы жгута следует завязать на несколько узлов.

7) Наложённый жгут необходимо промаркировать, т.е. оставить запись, содержащую информацию о времени наложения жгута. Чаще всего для этого используют небольшой листок бумаги, который затем помещают под один из витков жгута. К сожалению, у этого метода есть ряд недостатков: легко теряется листок, трудно иногда прочитать написанный текст (надпись делается в неудобных для письма условиях, легко может быть испачкан вытекшей кровью и т.д.) Более практичной, на наш взгляд, является запись информации о жгуте на лбу пострадавшего, нанесенная маркером или фломастером.

8) Наложённый жгут нельзя прятать под повязку или одежду.

9) Жгут накладывается на ограниченное время: не более двух часов летом и не более одного часа зимой.

10) В зимнее время конечность, перетянутую жгутом, необходимо тепло укутать, но не греть! Для этого можно использовать толстый слой ваты, одеяла, теплую верхнюю одежду.

11) После наложения жгута необходимо ввести обезболивающие. В аптечке индивидуальной АИ1 (АИ2) находится шприц-тюбик с белым колпачком, содержащий раствор промедола, которым необходимо воспользоваться (правила пользования шприц-тюбиком смотри в приложении).

12) Раненый с наложенным жгутом подлежит к эвакуации в первую очередь.

13) Эвакуация осуществляется в положении лежа. За раненым, у которого наложен жгут, во время транспортировки устанавливается постоянное наблюдение.

14) В случае, если раненый не был доставлен в медицинское учреждение в отведенный срок, жгут необходимо снять (ослабить) на 5-10 минут. На это время переходят на пальцевое прижатие артерии. Это необходимо для того, чтобы в конечность, перетянутую жгутом, по оставшимся целым кровеносным сосудам поступила кровь, которая доставит кислород и питательные вещества в поврежденную конечность. По истечении 5-10 минут жгут накладывают повторно, но на другое место – либо выше, либо ниже прежнего места наложения (т.к. ткани под жгутом травмированы, и с целью избежания повторного травмирования мы переносим место наложения).

Техника наложения жгута следующая: спасатель располагается с наружной стороны конечности, а жгут подводит с внутренней стороны. Одной рукой захватывает жгут за конец, а другой - за среднюю его часть. Растягивая резиновую ленту жгута и обертывая ее вокруг конечности, затягивают до прекращения кровотечения из раны или исчезновения пульса ниже места наложения жгута. Можно использовать и другую методику наложения жгута. После захвата обеими руками жгута в средней его части (расстояние между руками 10-20 см) растягивают резиновую ленту жгута и заводят жгут под конечность. Затем ее обертывают встречными турами (оборотами) жгута при постоянном растягивании резиновой ленты жгута, причем после первого же витка жгута кровотечение должно прекратиться (Рис. 25, 26.).



Рис. 26. Наложённый кровоостанавливающий жгут.



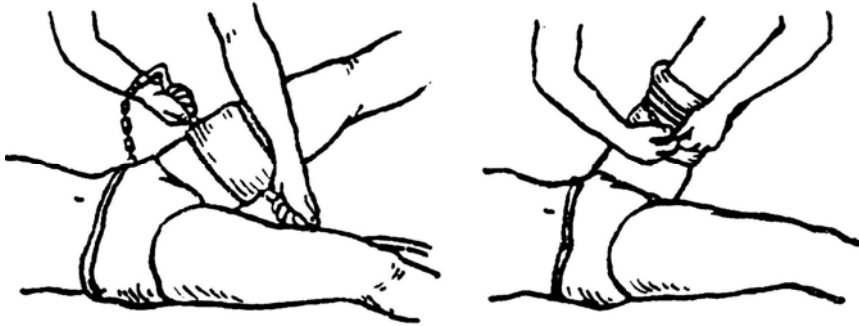


Рис. 27. Способ наложения кровоостанавливающего жгута.

Для остановки кровотечения при ранении сосудов на шею можно накладывать жгут на шею с помощью лестничной шины. Шина накладывается с неповрежденной стороны шеи, упирается в голову и плечо и служит каркасом, на который натягивается жгут, сдавливающий сосуды на противоположной стороне. Лестничную шину (если не окажется под рукой таковой) можно заменить поднятой кверху рукой с противоположной от раны стороны.

Для уменьшения отрицательного действия жгута необходимо наложить фанерную шину со стороны противоположной расположению сосудов, а жгут - как можно ближе к участку поврежденного сосуда.

После окончания мероприятий по остановке кровотечения на место повреждения накладывается стерильная повязка и производится обеспечение неподвижности (иммобилизация) конечности стандартными шинами или подручными средствами.

**Ошибки** при наложении жгута можно разделить на тактические и технические. Среди тактических нужно выделить два крайних варианта:

- наложение жгута при отсутствии достаточных показаний, что может привести к неоправданному омертвлению выключенной из кровотока части конечности;
- отказ от наложения жгута при безусловной необходимости;

Проявлением нарушения сегментосберегающего принципа при наложении жгута является, например, наложение жгута в области верхней трети бедра при повреждении подколенной артерии.

Другой часто встречающейся ошибкой является наложение слабого, так называемого «венозного» жгута, при котором происходит пережатие только вен, а артериальное кровотечение продолжается.

Иногда отсутствует информация о времени наложения (переналожения) жгута, что значительно затрудняет определение дальнейшей тактики лечения таких пострадавших.

Роль импровизированного жгута могут выполнять подручные средства (ремни, платки, шарфы, рукава, рубашки и т.п.). При наложении кровоостанавливающего жгута из поясного ремня, его накладывают в виде двойной петли - наружной и внутренней (Рис. 28.). Для этого в двойную петлю сло-

женного ремня просунуть конечность. После расположения петли в определенном месте, нужно одной рукой взяв за свободный конец ремня, затянуть обе петли. Другая рука должна фиксировать одежду, чтобы она не сдвигалась вместе с ремнем. Недостатком этого способа являются трудности, которые могут возникнуть при снятии такого жгута, особенно при его намокании. К нему относятся те же правила, что и к штатному резиновому жгуту.

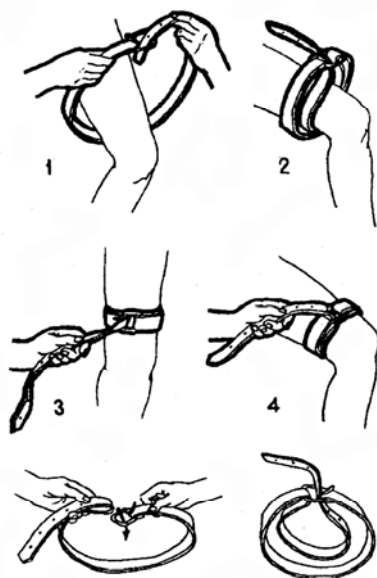


Рис. 28. Накладывание импровизированного жгута из брючного ремня.

При наложении жгута-закрутки из платка, косынки, шарфа и других подручных средств необходимо сложить их в виде широкой ленты, которой обертывают конечность (Рис. 29.). Концы ленты связывают двумя узлами, между которыми вставляют крепкую деревянную палочку. Вращением этой палочки производят сдавливание конечности. Затем фиксируют палочку к конечности куском бинта, тесемкой и т. п. Не рекомендуется использовать для жгута веревки, телефонные кабели и другие подобные предметы тонкого диаметра, так как они могут травмировать мягкие ткани в зоне сдавливания.

Таким образом, основными способами временной остановки наружного кровотечения служат приемы местного механического воздействия. Временная остановка кровотечения может быть достигнута наложением кровоостанавливающего жгута, жгута-закрутки, давлением на кровоточащий сосуд в месте нарушения его целостности либо на протяжении сосуда выше места повреждения (по току крови). На месте повреждения сосуд может быть прижат давящей повязкой, грузом, пальцами, наложенными на рану или введенными в нее, или тугим тампонадой. Для давления сосуда на протяжении служат пальцевое прижатие артерий, фиксация конечности в определенном «кровоостанавливающем» положении с усилением кровоостанавливающего эффекта валиком из мягкой ткани.

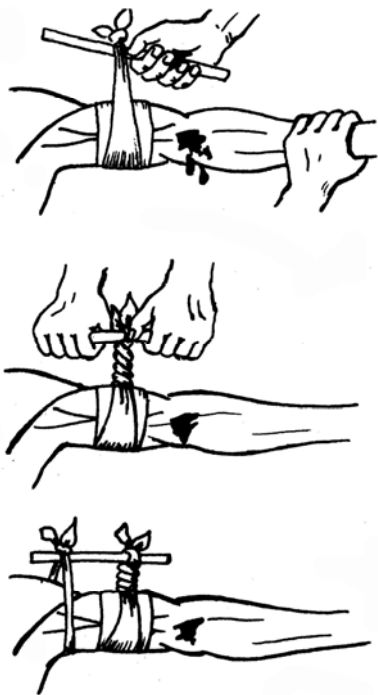


Рис. 29. Остановка кровотечения при помощи закрутки.

Помощь при носовых кровотечениях не терпит отлагательств, кровотечение из носа должно быть остановлено сразу, немедленно, в любых условиях.

Прежде всего, нужно успокоить больного, так как при волнении отмечается сердцебиение, что увеличивает потерю крови. Больного следует посадить или придать ему полусидячее положение со слегка наклоненной вперед головой.

Ни в коем случае не следует убирать подушку из-под головы больного или поднимать ножной конец кровати, как иногда делается. Эти меры только усиливают носовые кровотечения и обескровливают пострадавшего. На переносицу и область носа положить холодную примочку или пузырь со льдом. В полость носа вводят шарик из стерильной ваты или марли, смоченный 3% раствором перекиси водорода.

#### 4.4. Первая помощь при ранениях

Повреждение целостности кожи и (или) слизистых оболочек называется **раной**. **Ранением** называется повреждение тканей и изменения в организме, которые возникают вследствие нанесенного повреждения.

Путь, по которому проходит ранящий снаряд, называется раневым каналом.

Раны могут быть проникающими в естественные полости (плевральную, брюшинную, полость черепа или суставов) организма.

В зависимости от раневого канала раны различают: сквозные (имеется входное и выходное отверстия), слепые (есть только входное отверстие) и касательные.

По виду повреждения тканей ранения выделяют:

- с повреждением костей;

- с повреждением крупных сосудов;
- с повреждением крупных нервов.

По механизму нанесения, характеру ранящего предмета и повреждения тканей различают раны резаные, колотые, рубленые, укушенные, рваные, скальпированные, ушибленные, размозженные и огнестрельные.

**Резаная рана**, наносимая острым предметом, характеризуется преобладанием длины над глубиной, ровными краями, минимальным объемом погибших тканей и реактивных изменений вокруг раны. Чаще всего развивается осложнение - обильное кровотечение, иногда наблюдается довольно значительное расхождение их краев или «зияние».

**Рубленая рана** - возникает от воздействия тяжелого острого предмета, имеет различную глубину и объем нежизнеспособных тканей. Может сочетаться с ушибом, а иногда с размозжением мягких тканей и даже повреждением костей.

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

**Колотая рана** - возникает при повреждении мягких тканей иглой, шилом, гвоздем, ножом, штыком и др. Эти раны обычно глубокие, часто слепые, с небольшим входным отверстием и могут сопровождаться повреждением кровеносных сосудов, внутренних органов. Зачастую преобладает внутреннее кровотечение, не замечаемое снаружи.

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

**Ушибленная рана** - возникает от удара тупым предметом, как и размозженная рана, при которой наблюдается раздавливание и разрыв тканей со значительной зоной первичного и впоследствии вторичного травматического омертвления тканей с обильным микробным загрязнением. Ушибленные раны имеют обычно неправильную форму с образованием кровоподтеков.

**Укушенная рана** - возникает вследствие укуса животным или человеком, отличается обильным микробным загрязнением и частыми инфекционными осложнениями. Она может включить в себя признаки, свойственные рваным, ушибленным и размозженным ранам, и нередко инфицируется патогенной флорой, содержащейся в слюне укусившего.

Особую разновидность представляют собой **огнестрельные ранения**, которые возникают при воздействии на организм ранящих снарядов стрелкового оружия и боеприпасов взрывного действия. В этой связи они подразделяются на: **пулевые, осколочные и минно-взрывные**.

**Огнестрельная рана.** Раны, наносимые огнестрельным оружием, существенно, можно сказать принципиально, отличаются от всех других ранений и повреждений по своей структуре, характеру морфологических и патофизиологических изменений местного и общего характера, течению восстановительных процессов и сроков заживления.

Многообразие систем огнестрельного оружия и боеприпасов обуславливает большое разнообразие огнестрельных ран. Эффект физического действия огнестрельного снаряда на ткани зависит с одной стороны от его свойств: величины, формы, массы, скорости полета, с другой - от структуры и физических свойств поражаемых тканей: их плотности, упругости, процента содержания воды, наличия эластических или хрупких структур. Прямое действие огнестрельного снаряда (пули) вызывает размозжение, разрывы и расщепление тканей. В результате прямого действия снаряда образуется раневой канал, заполненный разрушенными тканями - раневым детритом.

Проходя через ткань, огнестрельный снаряд оставляет за собой след в виде так называемой временной пульсирующей полости, которая несколько миллисекунд пульсирует. Так образуется зона сотрясения, зоны непрямого действия бокового удара снаряда. Величина ее может превосходить размеры пули или осколка в 30 - 40 раз, а давление в ней может достигать 100 атм.

Таким образом, в отличие от ран, нанесенных холодным оружием, огнестрельная рана имеет три зоны:

- первичного раневого канала;
- контузии;
- молекулярного сотрясения.

В целом она характеризуется следующими особенностями:

- наличием омертвевших и омертвевающих тканей;
- образованием новых очагов омертвения в ближайшие часы и дни после ранения;
- неравномерной протяженностью поврежденных и омертвевших тканей в различных участках стенки раневого канала;
- нередко присутствием в тканях инородных тел.

Тяжесть огнестрельного ранения можно объяснить с позиций эволюции живых организмов. С объектами, обладающими такой высокой кинетической энергией, как огнестрельные снаряды биологические виды никогда ранее не сталкивались и соответственно выработать и эволюционно закрепить механизмы адаптации к таким видам ранений у них не было возможности.

Кроме выше перечисленных видов ранений можно выделить еще: **единичные** и **множественные ранения**; **комбинированные (сочетанные) ранения**. Под множественным ранением понимается ранение, причиненное многими снарядами в нескольких областях тела, а под комбинированным (сочетанным) - ранение, причиненное одним снарядом в нескольких областях тела.

Бывает так, что наряду с травматическим фактором воздействовало и какое-либо иное вредное начало, например, термическое, электрическое, радиационное или химическое. Из последних в военное время приобретают значительный интерес и значение раны, отравленные боевыми отравляющими веществами (БОВ). Эти ранения нередко получают название **смешанных ран** (миксты).

Основными осложнениями ранения являются: кровотечение, болевой шок, микробное загрязнение.

С кровотечением из раны мы боремся в соответствии с правилами, изложенными выше. С болевым шоком борются с использованием обезболивающего, находящегося в аптечке индивидуальной (шприц-тюбик с белым колпачком, содержащий 1 мл 2% раствора промедола).

Каждая рана загрязнена микробами. Принято различать первичное и вторичное ее микробное загрязнение.

Первичное загрязнение наступает в момент нанесения раны.

Вторичное загрязнение раны, как правило, связано с нарушением правил асептики во время перевязок и операций.

Бактериальное загрязнение огнестрельной раны, наличие в ней мертвых и омертвевших тканей, а также сложность хода и строения раневого канала создают благоприятные условия для развития инфекционных осложнений.

Самыми грозным инфекционными осложнениями являются: рожа, газовая гангрена, столбняк, сепсис.

Для предупреждения этих осложнений наиболее важным является своевременное и правильное оказание первой медицинской помощи, которая оказывается в порядке само- и взаимопомощи. Для этого необходимо наложить на рану повязку. Перед наложением повязки всем раненым с переломами костей, обширными ранами и ожогами, раненым в грудь и живот вводятся обезболивающие средства шприц-тюбиком из индивидуальной аптечки.

При оказании первой медицинской помощи необходимо быстро освободить рану от одежды (обуви) и наложить на нее повязку. Для этих целей предназначен пакет перевязочный медицинский (ППМ). Дать пострадавшему антибактериальное средство, находящееся в индивидуальной аптечке. Одежду раненого снимают или разрезают по шву. При ранениях конечностей сначала надо снять одежду со здоровой конечности, а затем с поврежденной. На поле боя одежду чаще всего разрезают. При ранениях стопы и голени сапог разрезают по заднему шву голенища до задника, осторожно освобождают пятку и медленно стягивают сапог. После наложения повязки одежду одевают в обратном порядке.

Индивидуальный перевязочный пакет состоит из двух пропитанных сулемой ватно-марлевых спрессованных подушечек размером 17,5х32 см, прикрепленных к скатке бинта размером 10 см х 7 м. Одна из подушечек неподвижна, другую можно передвигать, подушки и бинты находятся в двух оболочках: внутренняя - бумажная и наружная - из прорезиненной ткани. Оболочки пакета надежно предохраняют перевязочный материал от атмосферных факторов, попадания микробов и радиоактивных веществ. В складку бумажной оболочки пакета вложена булавка.

Порядок подготовки к наложению перевязочного пакета следующий:

Разорвать по надрезу прорезиненную оболочку и снять ее.

Из складки бумажной оболочки вынуть булавку, а оболочку разорвать и сбросить.

Левой рукой взять конец бинта и, растянув бинт, развернуть его до освобождения головки бинта (приблизительно один оборот).

Правой рукой взять головку бинта и, растянув бинт, развернуть повязку.

Касаться руками только той стороны подушечек, которая прошита цветной ниткой. При необходимости можно сместить подвижную подушечку на нужное расстояние.

Подушечки прибинтовать, а конец бинта закрепить булавкой. При необходимости булавка может быть использована для скалывания разрезанной над раной одежды (Рис. 30.) .

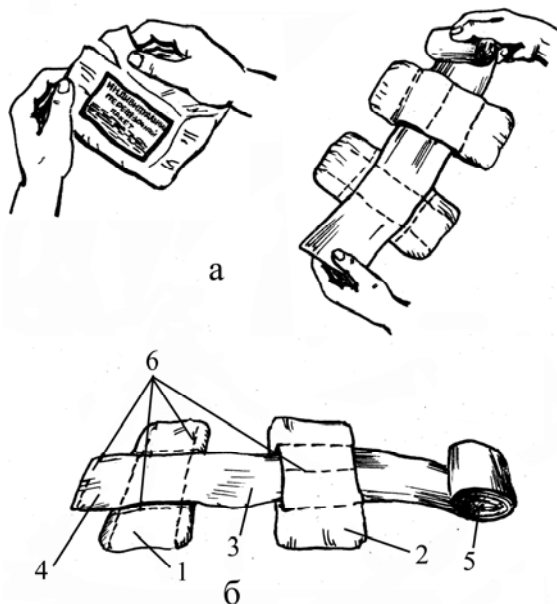


Рис. 30. Порядок вскрытия индивидуального перевязочного пакета: а - вскрытие наружной оболочки ИПП и его разворачивание; б - пакет в развернутом виде: 1. неподвижная подушечка; 2- подвижная подушечка; 3 - бинт; 4 - конец бинта; 5. - скатка бинта; 6 - цветные нитки.

При наложении повязок необходимо;

1. Не прикасаться к ране руками, не пытаться удалить из нее попавшие туда обрывки одежды, осколки или другие инородные тела, не промывать рану;

2. Не касаться руками и ничем другим той части повязки, которая будет соприкасаться с раной.

При проникающем ранении грудной клетки и попадании воздуха в плевральную полость (пневмоторакс) из раны выделяется пенная кровяная жидкость, при этом раненый задыхается. Помощь оказывается таким раненым с целью прекращения доступа воздуха через рану. Для этого проводится незамедлительная герметизация раневого дефекта с помощью стерильных воздухо непроницаемых материалов (полиэтиленовой пленки или прорезиненной оболочки индивидуального перевязочного пакета). Необходимо внутренней стороной прорезиненной оболочки закрыть рану, затем наложить обе подушечки и плотно прибинтовать (герметическая (акклюзионная) повязка) (Рис. 31.). Дополнительно накладывают бинтовую повязку на грудь. Таких раненых нужно эвакуировать в полусидячем положении.



Рис. 31. Наложение акклюзионной повязки.

При ранении живота внутренние органы могут выпасть наружу. Вправлять их обратно в брюшную полость нельзя во избежание заноса инфекции. Повязка накладывается поверх выпавших внутренностей, прибинтовывая их к животу (Рис. 32.). Повязку можно смочить чистой (кипяченой или специально обработанной) водой. Раненому в живот нельзя давать пить и есть, т.к. это может резко ухудшить его состояние. Транспортировать раненого в живот нужно в лежачем положении с согнутыми в коленях ногами, чтобы максимально расслабить мышцы брюшного пресса.



Рис. 32. Накладывание повязки при ранении живота.

#### НАЛОЖЕНИЕ ПОВЯЗОК ПРИ РАНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЕЙ ТЕЛА

Повязки используются для закрытия поврежденных поверхностей тела от загрязнений (*закрывающие повязки*), удержания перевязочного материала на поверхности тела (*фиксирующие повязки*). Закрывающая повязка одновременно является кровоостанавливающим средством при венозном и капиллярном кровотечениях. Если необходимо фиксировать материал на травмированных тканях с созданием на них давления накладывают *давящие повязки*. Для проведения иммобилизации (неподвижности) какой-либо части тела применяют *неподвижные повязки*. При отморожениях используют *теплоизолирующие повязки*.

При наложении повязок четко следуют правилам асептики и антисептики.

*Асептика* - это совокупность мероприятий, с помощью которых уничтожаются микроорганизмы до их попадания в рану. Для этого стерилизуется все то, что соприкасается с раной при оказании первой помощи (перевязочный материал, медицинские инструменты, руки, оказывающего помощь). При отсутствии стерильных предметов, необходимо обработать руки перевя-



зывающего и инструментарий спиртсодержащими растворами (йод, водка и т. п.). Нецелесообразно применять 96% спирт в связи с тем, что в этой консистенции он обладает дубящим кожу действием и глубоко в ткани не проникает.

*Антисептика* - совокупность мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов в ране. Выделяют следующие основные физические и химические методы антисептики: механическое удаление свободно лежащих на поверхности раны частей ранящего снаряда, обрывков одежды, земли и т. п.; осторожное промывание раны мыльным раствором теплой воды; обработка поверхности раны раствором перекиси водорода и т. д.

Перед наложением повязки место повреждения обнажается. Одежду распарывают по шву, осторожно отворачивая ее края от повреждения.

Наложение повязок является процедурой, которой следует специально обучаться, с последующим неоднократным повторением. Повязка не должна смещаться по поверхности тела, но и не должна быть очень тугой и сдавливать подлежащие ткани, особенно те, которые чувствительны к механическим воздействиям (нервы, сосуды и т. п.). Такие места должны быть защищены мягкой прокладкой или другим способом так, чтобы повязка сама по себе не стала причиной дополнительной травматизации пострадавшего.

При наложении повязки целесообразно использовать следующие правила:

- перевязывая, следует вовлечь пострадавшего в разговор и до наложения повязки убедительно объяснить необходимость ее наложения. В такой ситуации пострадавший привлекается к сотрудничеству, что существенно облегчает перевязку и позволяет контролировать его состояние;
- необходимо постоянно следить за тем, чтобы перевязываемая поврежденная часть находилась в правильном, так называемом физиологическом положении ( $90^\circ$  в локтевом суставе,  $135^\circ$  в коленном суставе), а перевязочный материал не образовывал в местах изгибов складки;
- бинт следует держать так, чтобы свободный конец составлял прямой угол с рукой, в которой находится рулон бинта;
- бинт должен раскатываться равномерно по поверхности тела;
- начинать перевязку с наиболее узкого места, постепенно переходя к более широкому;
- сначала наложить циркулярный фиксирующий тур (оборот), чтобы кончик бинта слегка (на 1 -1,5см) выступал из-под следующего витка, накладываемого в том же направлении;
- ширину бинта подбирать так, чтобы она была равна или превышала диаметр перевязываемой части тела. Использование узкого бинта увеличивает время перевязки и может привести к тому, что повязка будет «врезаться» в тело;
- перевязку необходимо заканчивать наложением фиксирующего кругового тура;

- всегда следует понимать назначение повязки и накладывать такое количество витков, которое необходимо для обеспечения ее функции.

Повязки по используемому перевязочному материалу разделяют на *бинтовые* и *безбинтовые*.

Бинтовые повязки наиболее надежны и удобны. Основой любой повязки из бинта является тур, возникающий, когда обматывают бинтом какую-либо часть тела. Для бинтования пальцев, кистей и стоп применяют бинты шириной 5 см, для головы, предплечья, плеча – 7-9 см, для бедра и туловища – 8-20 см.

Первый виток накладывается слегка наискось, чтобы можно было фиксировать конец бинта, а последующие туры перекрыли его. В результате образуется так называемая чека, предохраняющая повязки от ослабления. После первых фиксирующих витков бинта характер наложения остальных зависит от типа повязки и ее местоположения.

Основными типами бинтовых повязок являются:

- циркулярная (обороты-туры бинта полностью накрывают друг друга);
- спиральная (каждый оборот-тур бинта частично (на две трети) покрывает предыдущий);
- крестовидная, колосовидная и восьмиобразная (обороты-туры пересекают друг друга поперек или диагонально).

При бинтовании пострадавший должен занимать удобное положение. Бинтуемая область должна находиться на уровне груди бинтующего, быть доступной для него, неподвижной и располагаться в том положении, в котором она остается по окончании бинтования. Оказывающий помощь должен видеть лицо пострадавшего и следить, не причиняет ли бинтование боли. Наложение бинта может производиться как в восходящем, так и в нисходящем направлениях. Если перевязываются две смежные части тела, соединенные между собой суставом, применяется крестовидная повязка типа восьмерки. Перекрест бинта в определенном месте придает ей вид колоса, откуда ее другое название - колосовидная. В зависимости от направления бинтования различают восходящие и нисходящие колосовидные повязки.

По окончании бинтования необходимо проверить герметичность и степень натяжения повязки.

По месту их применения различают повязки на: голову и шею, грудную клетку, живот и таз, верхнюю и нижнюю конечности.

*Среди многообразия повязок, которые накладывают на голову, наиболее часто применяют повязки, поддерживающие нижнюю челюсть, «шапочку Гипократа», «чепец», повязку на глаза, пращевидную повязку на нос (Рис. 33, 34, 35, 36.).*

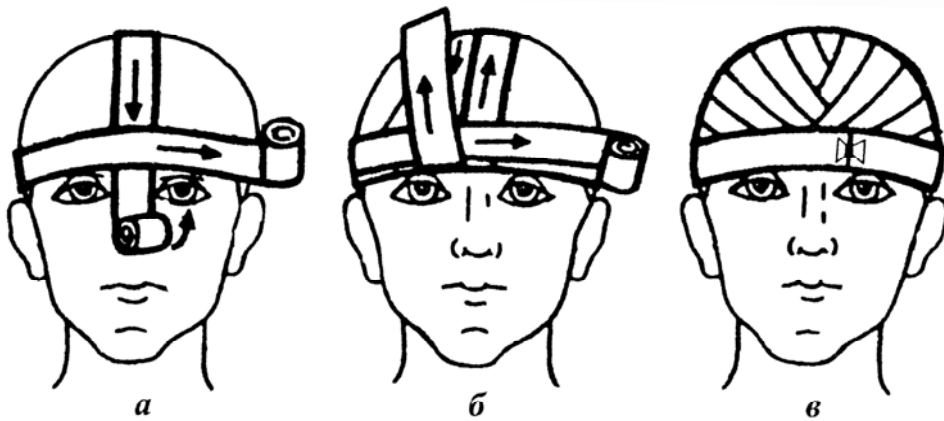


Рис. 33. «Шапочка Гипократа»

«Шапочка Гипократа» служит для прикрытия волосистой части головы. Повязка может накладываться различными способами (одним или двумя бинтами). При использовании одного бинта первый тур накладывается через лоб к затылку посередине головы, а затем, последовательно смещаясь в стороны, закрывает всю поверхность волосистой части головы. Повязка фиксируется несколькими циркулярными турами, накладываемыми на уровне надбровных дуг спереди и под затылочным бугром сзади. При использовании двух бинтов первым накладываются продольные туры, а вторым - циркулярные фиксирующие туры (Рис. 33.).

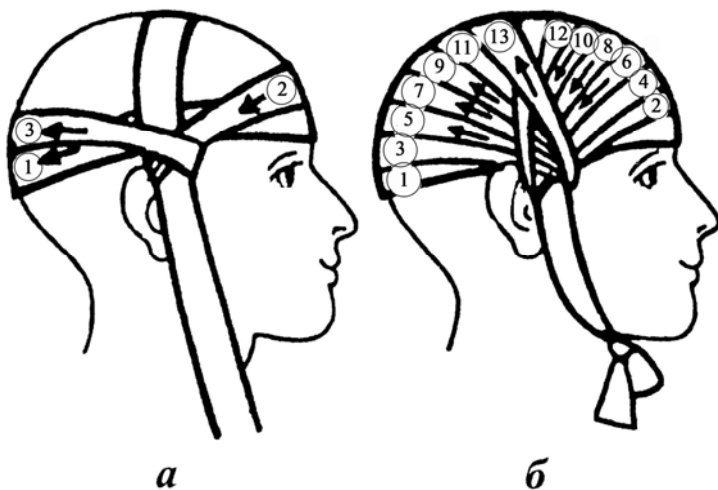


Рис. 34. «Чепец»

Для наложения повязки «чепец» отрезок бинта длиной около 1 м за середину укладывается на темя со свободно свисающими по боковым поверхностям головы концами. На уровне надбровных дуг и затылочного бугра другим бинтом накладывается первый циркулярный тур, который приходит под свободными концами отрезка. При каждом последующем обороте делается петля вокруг свободного конца, затем бинт направляется на затылок, переходит на другую сторону головы, где опять делается петля вокруг дру-

гого свободного конца, и бинт по лбно-теменной части головы проходит к свободному концу. Смещая бинт при каждом последующем обороте, формируют повязку, закрывающую поверхность волосистой части головы. В заключение свободные концы завязываются под подбородком (Рис. 34.).

*Повязка на глаза* может выполняться в варианте на один или на оба глаза. При наложении повязки на правый глаз бинт держат в правой руке и накладывают его слева направо. При наложении повязки на левый глаз - наоборот. Первым накладывается фиксирующий циркулярный тур вокруг головы по уровню надбровных дуг - затылочного бугра. Последующие витки проходят над ушной раковиной со здоровой стороны и под ухом на стороне повреждения, постепенно закрывая поврежденный глаз (Рис. 35.).



Рис. 35. Повязка на глаз.

*Пращевидная повязка на нос.* Для такой повязки берется отрезок бинта, у которого продольно пополам разрезаны оба конца. Средний, неразрезанный участок накладывается на нос. Оба нижних конца проводятся над ухом с обеих сторон и завязываются на темени или над затылочным бугром, а верхние концы спускаются вниз и, проходя под ушной раковиной, завязываются под затылочным бугром. Аналогичным способом накладывается прашчевидная повязка подбородка (Рис. 36.).

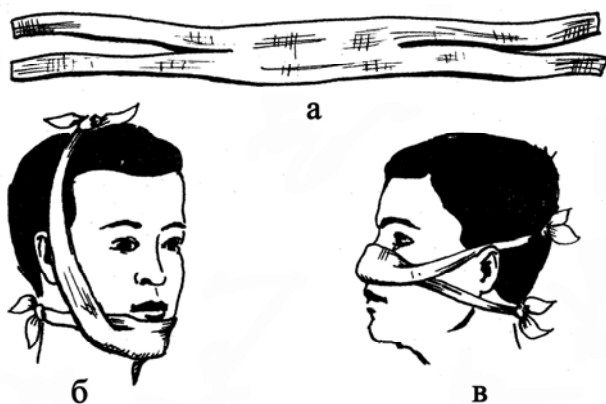


Рис. 36. Пращевидные повязки: а – общий вид пращи; б – прашчевидная повязка подбородка; в – прашчевидная повязка носа.

На грудную клетку накладывают повязки: спиральную на грудь.

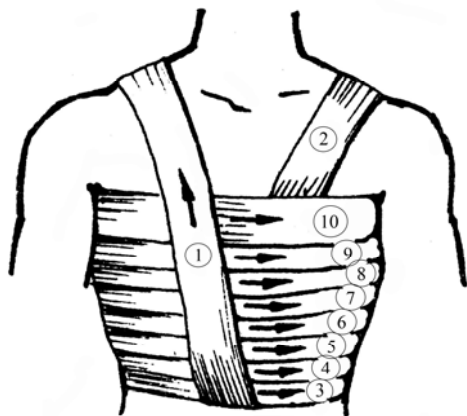


Рис. 37. Спиральная повязка на грудь.

*Спиральная повязка на грудь* (Рис. 37.). Пострадавший находится в положении сидя. Первым этапом отрезают от бинта кусок длиной около 1 м и кладут его серединой (чтобы не сползал) на левое надплечье. Одна его часть располагается на груди, другая - свисает на спине. После этого накладывают спиральные витки по направлению снизу вверх, обвивая всю грудную клетку. Предпоследний тур накладывают на уровне подмышечных впадин и закрепляют его последним круговым ходом. Свободно свисающую часть бинта перекидывают через правое плечо и связывают с другим концом отрезанного бинта, висящим на спине.

Повязки на верхнюю конечность (на пальцы, на кисть, локтевой сустав). Повязка на большой палец кисти применяется обычно в варианте нисходящей колосовидной. Формирование начинается с фиксирующего циркулярного тура на запястье, далее бинт наискось по тыльной поверхности кисти переводится на большой палец и после того, как он спиралевидно забинтован, бинт по тыльной поверхности возвращается на запястье с последующим фиксирующим туром. При наложении повязки одноименные витки бинта частично перекрывают друг друга (Рис. 38 а.). Наложение повязок на остальные пальцы начинается с кольцевого тура у основания пальца, а затем бинт проводится на тыльную поверхность кисти к запястью, вокруг которого делается фиксирующий тур с последующим возвращением обратно к основанию пальца. Бинтуют палец спиралевидно, а подходя к его основанию, заменяют на колосовидное наложение туров (Рис. 38 б.).

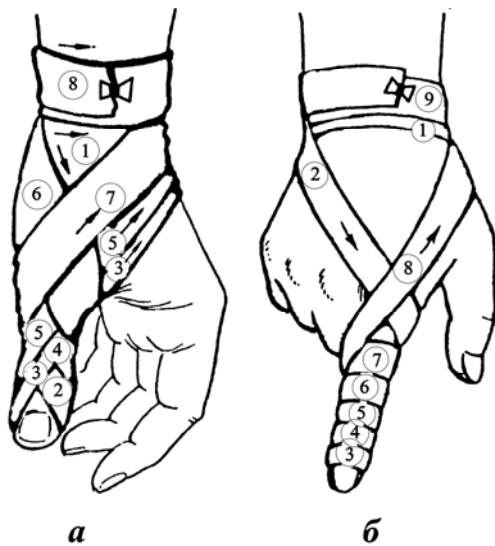


Рис. 38. Спиральная повязка

Повязка на ладонную и тыльную поверхности кисти начинается с первого фиксирующего тура на запястье, далее бинт проводится по тыльной стороне кисти, переводится через основание пальцев и вновь возвращается на запястье (Рис. 39.). Повязка заканчивается круговым фиксирующим туром на запястье. Потребность в таких повязках возникает тогда, когда необходимо перевязать кисть, оставив свободными пальцы.

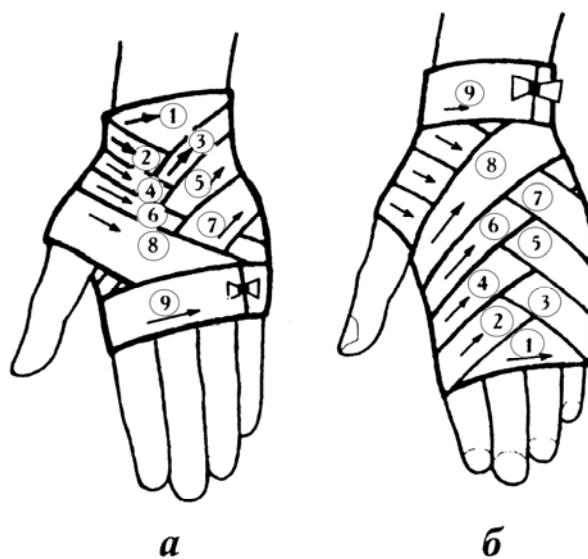


Рис. 39. Повязка на ладонную (а) и тыльную (б) поверхности кисти.

На локтевой сустав обычно накладывают черепицеобразную повязку. Она накладывается как в сходящемся, так и в расходящемся вариантах при физиологическом положении локтевого сустава (сгибание  $90^\circ$ ). В первом случае повязка начинается с фиксирующего витка под локтем, а затем бинт косо проводится по локтевой ямке на плечо, которое обвивает сзади. После этого восьмеркообразными витками, сходящимися к локтю, закрывается весь сустав, посредине которого накладывается последний фиксирующий тур. При расходящейся

повязке первый фиксирующий тур накладывается поверх отростка локтевой кости, и затем восьмиобразные витки расходятся от середины, постепенно закрывая локтевой сустав. Перекрест бинта производится на передней поверхности бинтуемой конечности (Рис. 40.).

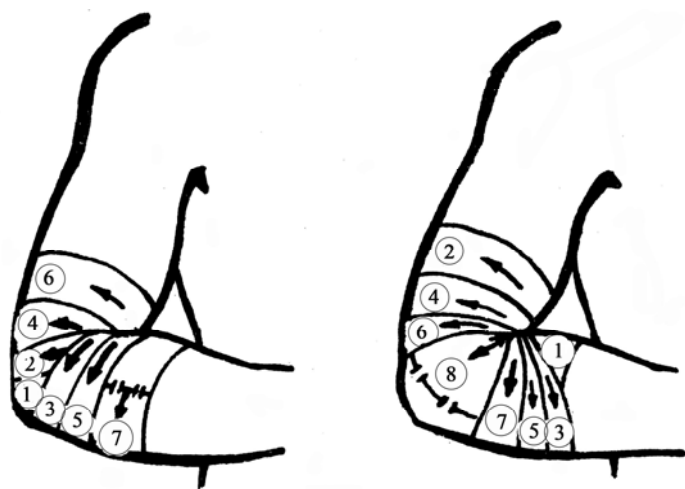


Рис. 40. Черепацеобразная повязка на локтевой сустав (расходящаяся и сходящаяся).

*Повязки на нижнюю конечность (стремявидная и колосовидная повязки стопы, коленный сустав,).*

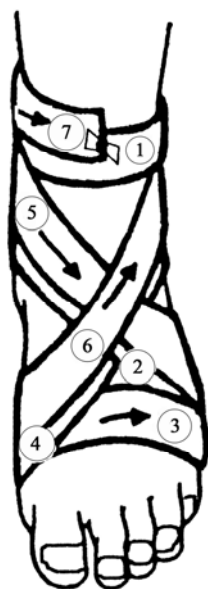


Рис. 41. Стремявидная повязка на стопу.

Накладывание *стремявидной повязки* начинается с фиксирующего тура над лодыжками. Дальнейшие витки накладываются в виде «восьмерки». Пальцы и пятка остаются свободными (Рис. 41.).



Рис. 42. Колосовидная повязка на стопу

При наложении колосовидной повязки на стопу («босоножка») туры могут быть восходящими или нисходящими. В любом варианте необходимо начинать с фиксирующего тура над лодыжками. Далее бинт проводится с внутренней стороны стопы на внешнюю, подворачивается на подошву и вновь выводится на тыльную сторону стопы. Заканчивать наложение повязки надо новым фиксирующим круговым витком над лодыжками (Рис. 42.). Подобным образом нужно завершать повязку при использовании восходящего типа колосовидной повязки, которая начинается с кругового витка вокруг основания пальцев.

На коленный сустав накладывается черепицеобразная (сходящаяся или расходящаяся) повязка (Рис. 43.). Наиболее удобной является сходящаяся повязка, при которой последние туры прикрывают надколенник. При любом виде повязок последние туры следует накладывать так, что бы их крепление располагалось на внешней стороне колена.

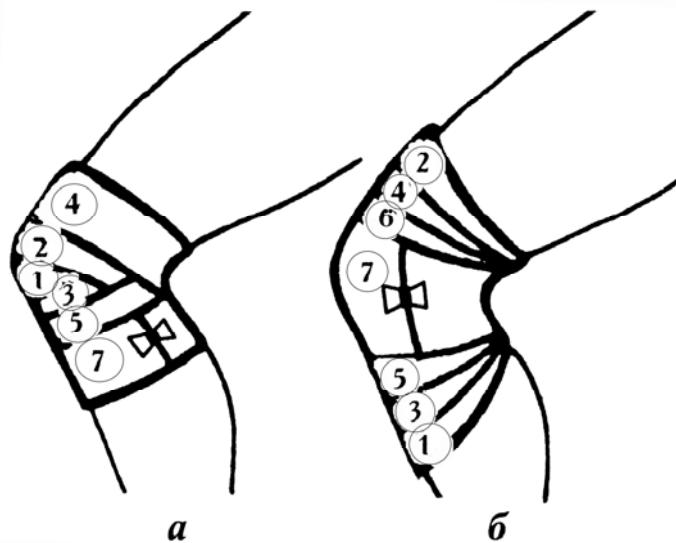


Рис. 43. Черепицеобразная повязка на коленный сустав: а – расходящаяся, б - сходящаяся.



Давящие повязки могут быть наложены на те области тела, где сдавление не грозит нарушением дыхания или кровоснабжения. Нельзя накладывать давящие повязки на шею и в подмышечной впадине. Давление на рану может быть создано либо за счет тугого бинтования, либо с помощью мягкого валика (комка ваты, рулона бинта), помещенного поверх ватно-марлевой подстилки. Нельзя превращать давящую повязку в жгут.

На небольших ранах перевязочный материал может быть удержан безбинтовыми повязками, например, полосками липкого пластыря или ленты «скотч», которые приклеиваются к окружающей неповрежденной коже.

Заклеивать раны без марлевой прокладки нельзя. В противном случае под пластырем рана не подсыхает, мокнет и нагнаивается. При небольших поверхностных ранах можно применять бактерицидный пластырь (липкий пластырь с узкой полоской бактерицидной марли, наложенной посередине клейкой поверхности пластырной ленты или медицинский клей БФ-6 или клеол). Липкопластырные повязки имеют ряд недостатков: раздражение кожи под пластырем, невозможность применения их на волосистых частях тела, отставание пластыря от кожи при промокании повязки раневым отделяемым. В случае повреждения брюшной стенки живота может произойти выпадение внутренностей. Их нельзя вправлять, а необходимо окутать стерильной повязкой и прибинтовать к брюшной стенке.

#### 4.5. Первая помощь при переломах костей, вывихах, растяжениях связок и ушибах.

Переломом называется нарушение целостности кости, возникающее под влиянием внешней травмы, сопровождающееся обычно повреждением мягких тканей (мышц, сосудов, сухожилий, нервов). Переломы чаще всего возникают под воздействием механических факторов: огнестрельные, ударная волна ЯВ, а также падение, удар и т.д. Переломы костей бывают открытые и закрытые. Переломы, сопровождающиеся нарушением костных покровов называются открытыми, без нарушения целостности костных покровов – закрытыми (Рис. 44.).

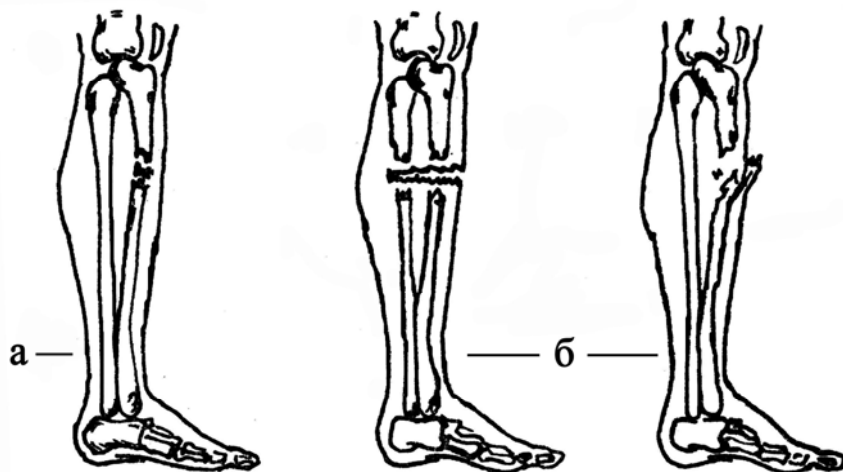


Рис. 44. Переломы: а- закрытый; б – открытый.

Признаки переломов:

- резкая боль в месте перелома;
- припухлость, кровоподтеки;
- ненормальная подвижность;
- укорочение конечности;
- нарушение функции;
- костный хруст на месте перелома.

При открытых переломах имеются раны и кровотечения. Перелом костей - тяжелая травма. Острые концы костных отломков могут повредить крупные сосуды и нервы, что ведет к тяжелым последствиям. Переломы крупных костей, а также множественные переломы могут привести к шоку и смерти пострадавшего.

Важнейшим моментом в оказании первой помощи раненым при переломах костей является иммобилизация конечностей (создание неподвижности костных отломков), что является профилактической мерой против осложнений, которые могут быть при транспортировке пострадавшего в медицинское учреждение.

Иммобилизация - метод, позволяющий обеспечить неподвижность поврежденных частей тела. Его нужно применять:

- при переломах костей;
- при ранениях суставов;
- при обширных повреждениях мягких тканей конечностей;
- при повреждениях крупных кровеносных сосудов и нервов конечностей;
- при ожогах конечностей;

Правильная иммобилизация предупреждает смещение обломков костей, краев ран, уменьшает опасность дополнительной травматизации (например, повреждения кровеносных сосудов, нервов, мышц острыми обломками костей), уменьшает болевые проявления, а также защищает пораженную конечность от проникновения инфекции.

Обычно используют табельные средства иммобилизации. К ним относятся стандартные шины: сетчатая; фанерная, лестничная. Фанерные шины бывают малые и большие. Сетчатые шины представляют собой металлическую сетку из мягкой проволоки, свернутую в рулон, лестничные шины (большие и малые) состоят из толстых поперечных проволок.

Основными правилами проведения иммобилизации являются:

- шина и ее фиксация должны захватывать выше и ниже расположенные от повреждения суставы;
- конечность должна быть зафиксирована в физиологическом (угол сгибания в локтевом суставе и голеностопном суставе -  $90^\circ$ , в коленном суставе -  $135^\circ$ ) положении;
- при использовании жесткой шины необходимо подложить мягкую прокладку;
- щадящие транспортировка и перекладывание (желательно с помощником) пострадавшего.

В чрезвычайной ситуации для иммобилизации чаще всего приходится использовать подручные материалы: доски, фанеру, пучки прутьев и т.п. (Рис. 45.). При отсутствии шин или подручных подходящих материалов, при переломе руки ее плотно прибинтовывают к туловищу сгибая в локтевом суставе под прямым углом, а при переломе ноги, поврежденную ногу следует прибинтовывать к здоровой.

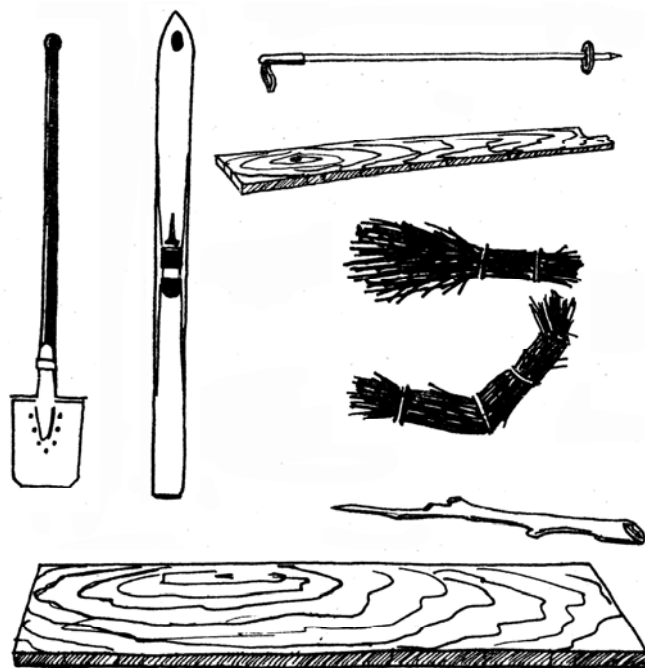


Рис. 45. Подручные средства для иммобилизации.

При открытом переломе и наличии кровотечения, прежде всего, необходимо остановить кровотечение при помощи жгута и наложить на рану асептическую повязку, используя для этого индивидуальный перевязочный пакет. Шина должна быть такой длины, чтобы можно было захватить и создать неподвижность в двух соседних суставах, между которыми находится поврежденная кость, а при переломе бедра и плеча - три сустава.

Шину, как правило, нужно накладывать поверх одежды и обуви. Для предупреждения возникновения болей и омертвения тканей в местах костных выступов под шину подкладывают мягкий материал (вату, ветошь, мох и т.п.). Перед наложением шину необходимо от моделировать по форме конечности (можно моделировать по здоровой конечности), при переломах костей ноги шину нужно накладывать с двух сторон. При открытых переломах нельзя прикладывать шину к месту, где наружу выступает кость. Повязки поверх шины накладывают равномерно, но не туго.

При закрытых переломах надо:

- ввести раненому обезболивающее средство из шприц-тюбика;
- наложить шину на поврежденную конечность.

При открытых переломах надо:

- остановить кровотечение жгутом или давящей повязкой;
- ввести раненому обезболивающее средство;
- наложить на рану повязку с помощью индивидуального перевязочного пакета;
- наложить шину на конечность.

При повреждении *шейных позвонков* иммобилизация производится с помощью мягкого круга, циркулярной ватно-марлевой повязки, транспортной шины (Рис. 46.).



Рис. 46. Иммобилизация при повреждении шейных позвонков.

Для иммобилизации поврежденных *грудных и поясничных позвонков* с целью устранения их подвижности, пострадавшего укладывают на спину, на твердую основу, например, фанерный щит, положенный на носилки. При отсутствии плотной основы, пострадавшего укладывают на носилки животом вниз, с подкладыванием под грудь и голову подушки (свернутой одежды).



Рис. 47. Транспортная иммобилизация при переломах поясничного или грудного отделов позвоночника.

При переломах костей предплечья можно использовать сетчатую шину. Шину берут такой длины, чтобы она верхним концом доходила до верхней трети плеча, а нижним - до кончиков пальцев; излишек шины заворачивают на тыл предплечья, руку сгибают в локтевом суставе под прямым углом, ладонью к животу, пальцы полусогнуты (в ладонь вложить комочек ваты) (Рис. 48.).

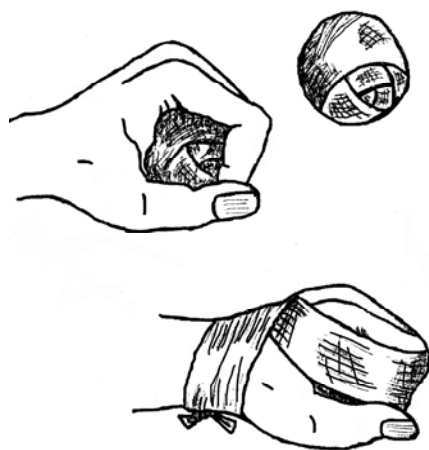


Рис. 48. Обездвиживание кисти с помощью мягкого валика.

Шину моделируют по форме желоба, выстилают ватой или другим мягким материалом и накладывают по наружной поверхности предплечья, перетягивают через локтевой сустав и далее по наружно-задней поверхности плеча. В таком положении шину прибинтовывают к руке широким бинтом, а затем руку подвешивают на косынке или ремне (Рис. 49.).

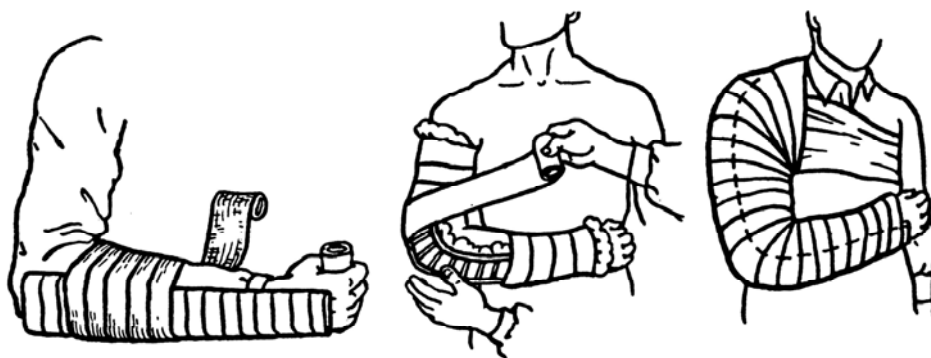


Рис. 49. Иммобилизация предплечья.

При отсутствии табельных средств используют подручные. Длина их должна быть несколько больше длины предплечья. При переломе обеих костей предплечья накладывают две дощечки (с тыльной и ладонной стороны) так, чтобы они начинались от конца пальцев и кончались, выступая за локтевой сустав. Дощечки укрепляют бинтом, руку подвешивают на ремень, косынку и т.п.

При отсутствии табельных и других средств при переломе костей предплечья можно:

1. Подвесить руку на косынку или ремень и прибинтовать к туловищу;
2. Рукав в области предплечья пристегнуть к верхней одежде безопасными булавками, предварительно согнув руку в локте;
3. Предплечье уложить в подол куртки или пиджака и пристегнуть край подола к одежде булавками.

При переломе плечевой кости пользуются табельными большими лестничными шинами. Руку сгибают в локтевом суставе под прямым углом ла-

донью к животу, пальцы полусогнуты. В подмышечную впадину вкладывают комок ваты (можно свернутый валиком кусок ткани), который укрепляют бинтом через надплечье здоровой руки, шину моделируют по размерам и контурам поврежденной руки (моделируют по здоровой руке) так, чтобы она начиналась от плечевого сустава здоровой стороны, проходила через спину по надлопаточной области (больной стороны) и затем по задне-наружной поверхности плеча и предплечья и заканчивалась у основания пальцев, т.е. захватывала всю конечность.

После выкладки ваты или другими мягкими материалами ее прибинтовывают к руке и частично к туловищу с помощью колосовидной повязки. После этого руку подвешивают на косынке (ремне) или прибинтовывают к туловищу (Рис. 50.).

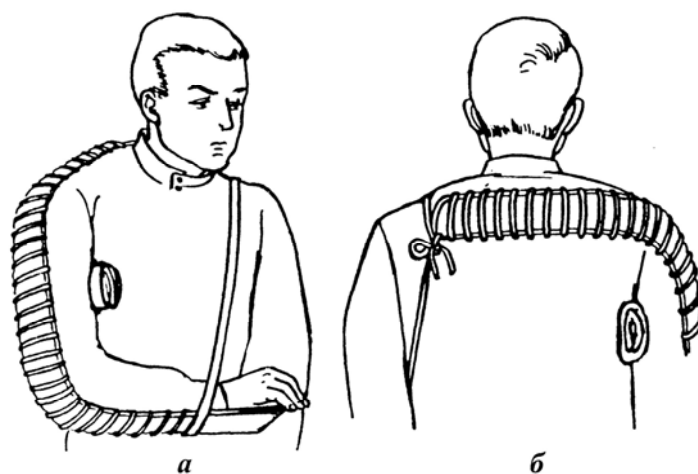


Рис. 50. Иммобилизация плеча.

При использовании подручных средств - одну из дощечек накладывают с внутренней стороны плеча так, чтобы верхний конец ее доходил до подмышечной впадины, а другую - с наружной стороны. Нижние концы обеих дощечек должны выступать за локоть. Дощечки прибинтовывают к поврежденному плечу. Между туловищем и плечом кладут сверток одежды. Руку подвешивают на косынке.

При переломах бедра, требуется особенно тщательная иммобилизация. Для придания неподвижности костным отломкам необходимо исключить движения в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах. Для этого используют несколько больших лестничных и фанерных шин: две лестничные шины связывают между собой так, чтобы получилась шина длиной, равной расстоянию от подмышечной впадины до внутреннего края стопы, изогнутая в виде буквы "Г". С внутренней стороны накладывают лестничную или фанерную шину, идущую от промежности до края стопы, по задней поверхности накладывают шину от ягодичной складки до кончиков пальцев стопы, она также изгибается в виде буквы "Г" (Рис. 51.).



Рис. 51. Иммобилизация бедра.

Шины должны быть тщательно отмоделированы, а концы их, упирающиеся в подмышку, промежность, покрыты слоем ваты. В таком виде шины прибинтовывают. В качестве подручных средств используют палки, доски и т.д.

При отсутствии табельных или подручных средств поврежденную нижнюю конечность можно иммобилизовать, прибинтовав ее к здоровой ноге (Рис. 52.).



Рис. 52. Иммобилизация бедра посредством прибинтовывания травмированной ноги к здоровой.

Раненые в позвоночник и кости таза нуждаются в исключительно бережном обращении. Неосторожное укладывание на носилки или лишнее перекладывание могут привести к повреждению спинного мозга и тяжелым осложнениям. Для предупреждения этих осложнений пострадавшего укладывают на щит, широкую доску, дверь и т.п., под коленки подкладывают валик.

Пострадавших с повреждением костей таза укладывают на жесткую поверхность на спину с полусогнутыми в тазобедренных и коленных суставах и разведенными в стороны ногами (под и между коленями укладываются валики, фиксирующиеся бинтом, повязкой). Это способствует расслаблению мышц конечностей и уменьшению болей (Рис. 53.).



Рис. 53. Транспортная иммобилизация при переломах костей таза.

При переломах костей голени иммобилизация производится также с помощью прибинтовывания шин, которые с наружной и внутренней сторон прибинтовываются с таким расчетом, чтобы они заходили за коленный и голеностопный суставы (Рис.54, 55.).

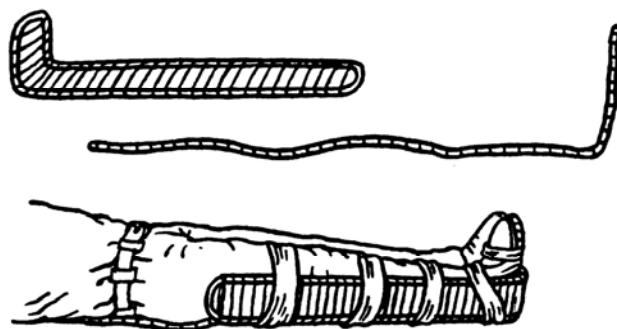


Рис. 54. Иммобилизация голени при помощи лестничной шины.

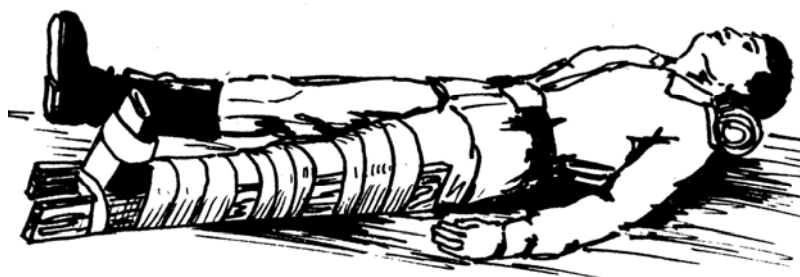


Рис. 55. Иммобилизация голени подручными средствами.

При переломе ключицы в подмышечную впадину с больной стороны подкладывают ком ваты и туго прибинтовывают к туловищу, а предплечье подвешивают на косынке. Второй косынкой прикрепляют руку к туловищу. Более сложно, но более надежно – накладывание повязки Дезо (Рис. 56.).

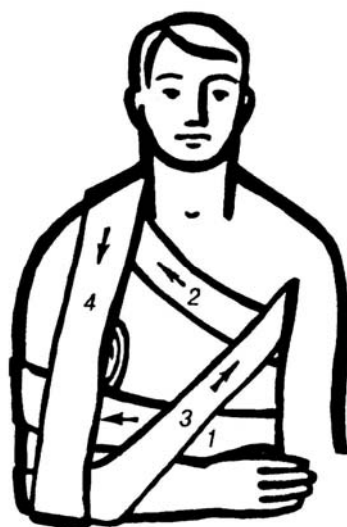


Рис. 56. Повязка Дезо при переломе ключицы.



## ВЫВИХИ.

Вывих - это такое повреждение, при котором происходит смещение соприкасающихся суставных поверхностей: одной по отношению к другой (Рис. 57.). Вывих может быть полным, когда суставные поверхности перестают соприкасаться друг с другом, и неполным (подвывих), когда между суставными поверхностями имеется частичное соприкосновение. Возникают вывихи в основном под действием не прямой травмы, например, вывих бедра возможен при падении на согнутую ногу с одновременным поворотом ноги внутрь, вывих плеча - при падении на вытянутую руку.

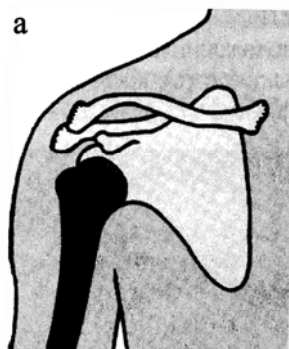
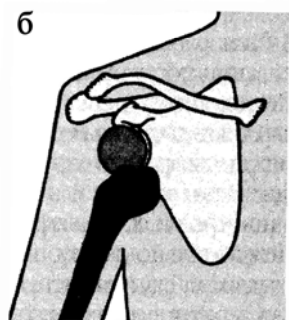


Рис. 57. Вывих плечевого сустава: а - нормальное состояние; б - вывих.



Признаки вывиха:

- боль в конечности, преимущественно в суставе;
- резкая деформация в области сустава (как бы «западение» его);
- отсутствие активных и невозможность пассивных движений в суставе, при попытке (осторожной!) пассивного движения в суставе он как бы «пружинит».
- конечность фиксируется в неестественном положении, длина ее изменяется, чаще бывает укорочение.

Первая помощь при вывихах заключается в следующем: для уменьшения болей - холод на область вывиха, при сильных болях и вывихах крупных суставов (плечевой, бедренный) - наркотические препараты (промедол, содержащийся в шприц-тюбике с белым колпачком из АИ); иммобилизация конечности производится в том положении, которое она приняла после травмы. Верхнюю конечность подвешивают на косынке, нижнюю - фиксируют шиной или подручным материалом; не следует пытаться вправить вывих, т. к. иногда трудно установить вывих это или перелом, тем более, что вывихи часто с ними сочетаются.

Вправление вывиха - врачебная процедура, поэтому при отсутствии врача лучше пострадавшего транспортировать в стационар (отделение травматологии) сидя или лежа, в зависимости от локализации вывиха. Вправление вывихов может быть выполнено лишь специалистом, имеющим практический опыт выполнения подобных манипуляций, и по строгим показаниям.

## УШИБЫ, ИХ ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ.

Ушиб - это повреждение тканей или органов без нарушения целостности кожи и слизистых. Механизм ушиба - непосредственное действие тупого предмета на тот или иной участок тела. Это может быть как падение, так и удар предметом. Тяжесть повреждения зависит от величины, веса, формы предмета, которым был нанесен удар или о который человек ударился.

Признаки ушибов: боль, припухлость, местное повышение температуры, более или менее выраженное кровоизлияние (синяк) и нарушение функции ушибленного органа. При разрывах мелких сосудов образуются небольшие кровоизлияния, называемые кровоподтеками; повреждение более крупных сосудов вызывает обширное кровоизлияние. Чем поверхностнее кровоизлияние, тем скорее оно проявится в виде "синяка". При действии большой силы по касательной наблюдается обширная отслойка кожи.

При ушибе крупного нерва может развиваться шок или паралич области иннервируемой этим нервом, при ушибе сустава нарушается его функция. Ушибы внутренних органов (мозг, печень, легкие, почки, сердце) могут привести к тяжелым нарушениям во всем организме и даже к смерти.

Первая помощь при ушибах направлена на уменьшение боли и кровоизлияния в ткани. На область ушиба необходимо наложить давящую повязку, создать покой, придание конечности возвышенного положения, холод на место ушиба. При наличии ссадин кожу обрабатывают настойкой йода (или другим антисептиком) и накладывают стерильную повязку, а на нее холод.

При небольших ушибах мягких тканей, особенно конечностей, как правило, госпитализации не требуется, больной направляется в травмпункт на консультацию врача. При обширных ушибах груди, живота, суставов необходима госпитализация в травматологическое или хирургическое отделение для исключения переломов, вывихов, повреждений внутренних органов.

При сильных ушибах конечностей - введение раствора промедола из аптечки индивидуальной внутримышечно.

При ушибах туловища обезболивающие лучше не вводить, чтобы не «смазывать» клинику повреждений внутренних органов и возможность оказания своевременной и адекватной квалифицированной медицинской помощи.

## РАСТЯЖЕНИЯ И РАЗРЫВЫ СВЯЗОК

Растяжения и разрывы связок возникают, как правило, при резких движениях в суставе, превышающих его физиологический объем.

Признаки:

- резкие боли;
- быстрое развитие отека в области травмы;
- значительное нарушение функции сустава.

Первая помощь при растяжениях такая же, как при ушибах. Накладывается давящая повязка, которая зачастую выполняет функцию иммобилизации. Госпитализации в стационар, как правило, не требуется, больной направляется (транспортируется на машине) в травмпункт.

### **4.6. Синдром длительного раздавливания.**

Синонимы: синдром длительного сдавления, миоренальный синдром, травматический токсикоз, «краш» синдром.

Синдром длительного раздавливания (СДР) - очень тяжелая травма, при которой происходит сдавление частей тела (чаще конечностей) с последующим развитием общих расстройств в организме. Такие повреждения

возникают во время стихийных бедствий, аварий, обвалов, бомбардировок. Сдавление сопровождается развитием шока, в последующем - отравлением организма продуктами распада сдавленных тканей, в частности миоглобином, который блокирует почечные канальцы, вызывая острую почечную недостаточность.

СДР развивается у пострадавших, находящихся под завалами, в результате длительного (4-8 часов) раздавливания мягких тканей обломками зданий, землей или другими предметами.

Аналогичное состояние встречается в быту, в этом случае его называют синдромом позиционного сдавления. Эта патология возникает, когда человек длительное время находится в нефизиологической позе, приводящей к нарушению кровообращения в конечности (сдавление во время сна, особенно в алкогольном опьянении).

При СДР на организм человека воздействуют несколько патологических моментов:

- болевое раздражение и психоэмоциональный фактор, являющиеся пусковыми механизмами шока;

- травматическая токсемия, вызванная всасыванием продуктов распада разможженных тканей; она является причиной развития острой почечной недостаточности;

- плазмо- и кровопотеря, усугубляющие явления шока и острой почечной недостаточности.

Основные симптомы СДР проявляются сразу после устранения компрессии и восстановления кровообращения в конечности. Из разрушенных тканей в кровь поступают продукты обмена веществ и распада тканей. Развиваются токсический шок, острая почечная недостаточность. Нарастает плазмопотеря за счет пропотевания плазмы в ткани поврежденной области и их отека. Плазмопотеря приводит к сгущению крови и ухудшению микроциркуляции. Вещества из разрушенных тканей оседают в почечных канальцах, вызывая миоренальный синдром - развитие почечной недостаточности.

Тяжесть клинического течения СДР напрямую зависит от длительности компрессии и масштабов разрушения тканей. Различают четыре степени или формы СДР.

**Легкая форма** отмечается при сдавлении сегмента конечности в течение 3-4 часов. Характеризуется легкими нарушениями гемодинамики и отсутствием острой почечной недостаточности. Местно наблюдается умеренный отек конечности. Смертность редка.

**Среднетяжелая форма** наблюдается при сдавлении нескольких сегментов конечностей или всей конечности в течение 3-4 часов. Характеризуется более выраженными нарушениями гемодинамики и развитием острой почечной недостаточности. Имеется выраженный отек в зоне сдавления. Смертность составляет до 30%.

**Тяжелая форма** развивается при сдавлении одной или двух конечностей более 4-7 часов. Течение осложняется тяжелыми нарушениями гемодинамики, явлениями шока, нарушениями дыхания и развитием тяжелой по-

чечной недостаточности. Имеет место выраженный отек и разрушение тканей. Смертность достигает 70%.

Крайне тяжелая форма возникает при сдавлении двух и более конечностей, таза и других отделов в течение 8 и более часов. Развиваются тяжелый и часто необратимый шок, грубое повреждение почек с исходом в тяжелую почечную недостаточность, неуправляемые нарушения гемодинамики. Местно наблюдается обширный отек травмированных зон с тяжелыми анатомическими повреждениями. Выживаемость единичная и крайне редка.

Помощь пострадавшим с СДР

Основные задачи оказания помощи при СДР включают:

- устранение травмирующего фактора;
- устранение дыхательных нарушений;
- остановка кровотечения;
- устранение боли и психоэмоционального возбуждения;
- уменьшение поступления токсинов в кровь из размозженных тканей;
- восстановление объема циркулирующей крови;
- надежная иммобилизация конечности;
- обеспечение быстрой и безопасной эвакуации.

Перед извлечением пострадавшим накладывают жгуты на сдавленную конечность, после извлечения обкладывают поврежденные конечности пузырями со льдом или тканью, смоченной холодной водой. Обязательна иммобилизация конечностей с помощью шин или других подручных средств (доска, палка). Для профилактики шока вводятся наркотики внутривенно или внутримышечно - промедол 2%-ный (шприц-тюбик из АИ); дается обильное питье.

## ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ СДАВЛЕНИЯ ТЕЛА ПОСТРАДАВШЕГО

Для освобождения и извлечения пострадавшего (из-под завала, из поврежденного транспортного средства и т. п.), как правило, необходимо несколько человек. Если такая возможность имеется, целесообразно, чтобы один из оказывающих помощь был старшим. Ему необходимо короткими четкими командами («взяли», «вперед», «назад», «стоп» и т. п.) обеспечить согласованность действий спасателей. Старший быстро дает разъяснения о последовательности действий, указывает способ и место переноски пострадавшего, а также как и на что его положить. Перед освобождением пострадавшего или одновременно с этим необходимо сделать распоряжения по подготовке всего необходимого для оказания помощи. Так, например, в зимнее время после освобождения крайне необходимо укутать пострадавшего. Это особенно важно для пострадавших, у которых имеется кровопотеря, и тех, кто длительное время находился в вынужденном неподвижном положении. В зимнее время на снег целесообразно положить еловые или сосновые ветки и на них постелить одеяло.

Прежде чем приступить к непосредственно извлечению пострадавшего, необходимо устранить все, что его удерживает (приподнять, отодвинуть, отогнуть и т. п.).

Нередко освободить пострадавшего от сдавления только с помощью физической силы спасателей не удастся. В таких случаях необходимо искать подручные средства. Для поднятия тяжестей можно использовать рычажные механизмы и инструменты (монтировка, молоток и т. п.).

Извлекать пострадавшего необходимо максимально осторожно, так как у него могут быть переломы конечностей, позвоночника, черепно-мозговая травма и т. п. К пострадавшим с подозрением на перелом позвоночника необходимо проявлять особое внимание, к минимуму сводя движения его тела. У таких людей имеется опасность возникновения ущемления или даже перерыва спинного мозга при неосторожном их перемещении. Поэтому после извлечения пострадавшего с подозрением на перелом позвоночника необходимо уложить на твердое основание на спину и в последующем не перемещать его без крайней необходимости.

Наличие у пострадавшего неестественной позы может свидетельствовать о наличии переломов, или о его бессознательном состоянии. В этих случаях при извлечении пострадавшего необходимо по возможности сохранять его позу неизменной.

При извлечении нельзя применять силовые приемы: вытягивать, дергать или сгибать тело и конечности пострадавшего.

Если имеется возможность, пострадавшего целесообразно доставить в теплое помещение (жилище, транспортное средство и т. п.).

Освобождение пострадавшего от сдавления и перенос его в удобное для оказания помощи место, к сожалению, могут привести к нежелательному дополнительному травмированию пострадавшего. Оно нередко возникает при избыточной поспешности в оказании помощи, при несогласованных неосторожных и резких действиях людей, ее оказывающих.

Следует иметь в виду, что при снятии одежды с пострадавшего с переломом ключицы, может произойти дополнительное (вторичное) смещение концов отломков ключицы с повреждением подключичной вены и развитием кровотечения или воздушной эмболии (засасывание воздуха в кровь и его дальнейший перенос по кровеносным сосудам в сердце, легкие или головной мозг).

Больной лежа немедленно госпитализируется в хирургический стационар.

#### **4.7. Нарушение дыхания. Асфиксия.**

Нарушение дыхания может произойти по самым разным причинам, но наиболее опасные – нарушение проходимости верхних дыхательных путей (асфиксия). К развитию асфиксии (удушения) могут привести различные причины. Их можно сгруппировать по принципу перекрытия воздухоносных путей - изнутри или снаружи. Среди факторов, которые могут механически закрыть поступление воздуха изнутри, выделяют такие: запавший язык, рвотные массы, кровь, вода (утопление), пища, зубные протезы и другие инородные тела, а также спазм (закрытие) голосовой щели. Перекрытие воздухоносных путей снаружи может происходить при сдавлении шеи петлей, руками, сдавлении грудной клетки широкими плоскими предметами со значительной массой, например фрагментами железобетонных конструкций при разрушении зданий.

Оказание первой медицинской помощи при каждой из перечисленных ситуаций имеет свои особенности.

## ЗАПАДЕНИЕ ЯЗЫКА.

Западение языка является одной из наиболее частых причин непроходимости дыхательных путей у пострадавших в бессознательном состоянии. При этом состоянии вдыхаемый воздух не попадает в дыхательные пути, а выдыхаемый воздух не выходит наружу.

Проявления асфиксии (удушья) при западении языка: выраженная синюшность лица и верхней половины грудной клетки, набухание шейных вен, выраженная потливость, безуспешные попытки произвести вдох на фоне давящихся движений пострадавшего, хриплое аритмичное дыхание, выраженное, напряженное участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры (межреберных мышц, диафрагмы, поверхностных мышц шеи).

Если западение языка является единственной причиной нарушения дыхания, то обычно после запрокидывания головы назад дыхательные движения становятся эффективными. При короткой тугоподвижной шее запрокидывание головы может оказаться недостаточным, поэтому дополнительно выводят нижнюю челюсть вперед и вниз. Производят фиксацию пострадавшего в таком положении или на боку. Если после выведения нижней челюсти дыхание остается затрудненным, особенно во время вдоха, следует предположить наличие инородного тела в дыхательных путях.

## ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА В ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЯХ.

Инородные тела, попадающие в трахеи и бронхи, бывают самого разнообразного характера (подсолнечные, арбузные, тыквенные семечки, шелуха от них, зерна злаков, фасоль, горох, рвотные массы, зубные протезы, рыбьи кости, булавки, гвозди, монеты, кольца, мелкие игрушки и др.). В нормальных условиях при попадании в гортань инородных тел рефлекторно возникает кашель и спазм голосовой щели, а при попадании в нос - чихание. Если инородное тело преодолевает сопротивление, вызываемое естественными рефлексам, то оно попадает в трахею и затем в бронхи, чаще правый (он больше диаметром и его положение более отвесно). Величина, форма и свойства инородного тела имеют большое влияние на его локализацию в нижних дыхательных путях. У пострадавших с потерей сознания защитные рефлексы или отсутствуют, или снижаются, и инородные тела могут беспрепятственно попадать в гортань, трахею, бронхи. Так, например, может происходить затекание желудочного содержимого в воздухоносные пути.

Важным признаком присутствия инородного тела в трахее и бронхах является приступообразный кашель, сопровождающийся синюшностью и рвотой. При этом движения инородного тела в трахее и бронхах могут быть слышны даже на расстоянии в виде своеобразных хлопков. Пострадавший жалуется на боли в груди, нередко в определенном месте. Через некоторое время слизистая оболочка трахеи и бронхов, вследствие истощения кашлевого рефлекса, перестает реагировать на присутствие инородного тела, отчего кашель становится более редким. Дальнейшие проявления зависят от характера инородного тела, его величины, формы и способности к разбуханию.

Например, бобы, фасоль, горох, увеличиваясь в размерах, могут привести к удушью.

Оказание первой помощи при асфиксии, вызванной наличием инородного тела (рвотные массы, зубные протезы, земля, песок и т. п.) в верхних дыхательных путях, прежде всего, начинают с очищения рта, носа и глотки. Для извлечения твердого инородного тела изо рта и глотки пострадавшего нужно повернуть на бок и сильно ударить ладонью несколько раз по спине (между лопаток), а затем указательным пальцем удалить инородное тело. Жидкость удаляют пальцем, обернутым марлей или носовым платком.

Рассчитывать на самопроизвольное отхождение инородного тела из трахеи и бронхов нет никаких оснований. Инородные тела из верхних дыхательных путей пострадавшего с неповрежденной грудной клеткой можно осуществить, последовательно выполняя два приема, имитирующих кашель.

Первый прием заключается в следующем: наносят 3-4 отрывистых удара ладонью по позвоночнику пострадавшего на уровне верхнего края лопаток (Рис. 58, а.). Если больной находится в бессознательном состоянии, лежит на спине, его следует повернуть на бок лицом к тому, кто оказывает помощь, и провести описанный прием (Рис. 58, б.).

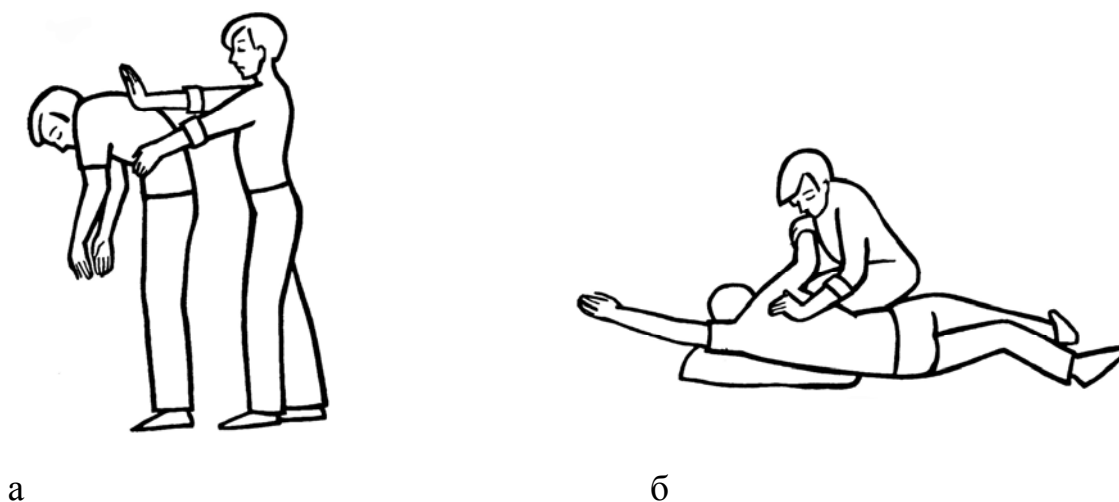


Рис. 58. Приемы удаления инородного тела у пострадавшего: а – в сознании; б – в бессознательном состоянии.

Если это не дает эффекта, можно применить второй прием. Пострадавшего укладывают на спину. Оказывающий помощь помещает ладонь одной руки на верхнюю часть живота пострадавшего между мечевидным отростком и пупком, а ладонь другой руки - на тыльную поверхность первой. Затем производятся 3-4 отрывистых толчка по направлению спереди назад и несколько - снизу вверх (Рис. 59.). В результате проведенных приемов инородное тело может сместиться из верхних дыхательных путей в полость рта, откуда его извлекают.



Рис. 59. Выполнение второго приема по извлечению инородного тела в верхних дыхательных путях у пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии.

Особо опасно, когда в дыхательные пути попадает желудочное содержимое. Попадание кислого содержимого в дыхательные пути вызывает рефлекторную остановку сердца и дыхания (синдром Мендельсона). Для профилактики этого пострадавшего укладывают в положение, при котором желудочное содержимое не попадет в дыхательные пути (Рис. 60.).

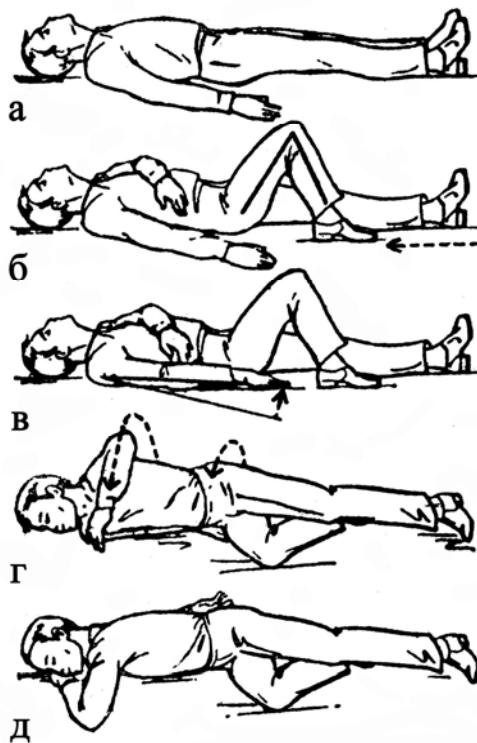


Рис. 60. Методика укладки пострадавшего в стабильное боковое положение для профилактики попадания желудочного содержимого в дыхательные пути: а - д этапы укладки пострадавшего.



Несмотря на удовлетворительное состояние пострадавшего, после удаления инородного тела из верхних дыхательных путей его необходимо срочно направить в ЛОР-стационар либо другое медицинское учреждение. Нельзя разрешать ему делать резкие движения, самостоятельно ходить и употреблять пищу. При транспортировке в стационар его обязательно следует сопровождать.

## УТОПЛЕНИЕ

*Утопление* - процесс закрытия дыхательных путей жидкой средой (водой, грязью, нечистотами и др.). Для утопления совершенно необязательно, чтобы тело или голова погружались в жидкую среду полностью. Наиболее часто процесс утопления происходит очень быстро (в течение трех-пяти минут).

При утоплении в результате дыхательных движений под водой дыхательные пути заполняются водой, дыхание прекращается, необходимый для жизни кислород в организм не попадает, сердечная деятельность резко нарушается, пострадавший теряет сознание. Но после остановки дыхания, сердце еще продолжает работать в течение 15-20 минут, поэтому при своевременном извлечении пострадавшего из воды и оказания срочной помощи в необходимом объеме можно спасти ему жизнь.

*Различают три механизма утопления:*

- истинный (первичное, «мокрое», «синее»), который сопровождается попаданием массивного количества воды в легкие и развитием нарушений легочной вентиляции, кожные покровы имеют характерный синюшный оттенок;
- гортанно-спастический (асфиксическое, «сухое»), при котором развивается спазм голосовой щели, препятствующий поступлению воды и воздуха в легкие;
- синкопальный (рефлекторный) («белое» утопление), при котором в результате эмоционального стресса и воздействия низкой температуры воды развиваются одновременно остановка сердца и дыхания, при этом отмечается резкая бледность кожных покровов.

При *истинном утоплении* вода в легкие попадает не сразу, а после непродолжительной задержки дыхания. Утопающий старается удержаться на поверхности воды, зовет на помощь, скрывается под водой, вновь появляется из воды. Возбуждение, отчаянные попытки вынырнуть приводят к резкому учащению и углублению дыхания. В результате могут происходить произвольные вдохи под водой и поступление воды в дыхательные пути. Наконец, когда он окончательно погружается в воду, происходит быстрая потеря сознания и, вскоре, остановка дыхания. После прекращения дыхания сердечная деятельность продолжается еще несколько минут, благодаря чему, утопленники, извлеченные вскоре после погружения из воды, могут быть достаточно быстро оживлены. Однако они не всегда приходят в сознание и часто умирают от ранних или поздних осложнений. Пострадавший при истинном утоплении фиолетово-синего цвета. Это связано с тем, что попавшая в дыхательные пути вода нарушает газообмен и прохождение крови через легкие. В

случае, если удалось пострадавшего извлечь из воды до развития остановки сердца, то, как правило, он без сознания, с выраженными нарушениями ритма дыхания, изо рта и носа выделяется бело-серая или кровянистая пена.

*Гортанно-спастический* механизм развивается на фоне предшествующего выраженного торможения центральной нервной системы (травма черепа, алкогольное опьянение, удар при нырянии в воду). В этих условиях пострадавший погружается в воду, не проявляя сопротивления и не выныривая. В ответ на первичное попадание воды в верхние дыхательные пути происходит рефлекторный спазм голосовой щели. Одновременно имеют место ложные вдохи, при которых вода в легкие не поступает. При закрытой голосовой щели эти ложные вдохи приводят к образованию из белков плазмы крови стойкой пушистой пены, заполняющей сначала нижние воздухоносные пути, а затем, после размыкания голосовой щели, выходящей в глотку и полость рта. В это время вода в больших количествах может заглатываться в желудок.

При *синкопальном утоплении* пострадавший бледен, пены изо рта и носа нет. При утоплении в холодной воде оживление возможно в сроки до 30 мин после прекращения кровообращения.

Кроме того выделяют еще такие виды утопления как: смерть в воде, «Крио-шок», вторичное утопление.

*Смерть в воде* - явление, не связанное с утоплением. Попадание воды в легкие осуществляется вторично, пассивным путем, на фоне уже развившегося терминального состояния. Причинами смерти в воде могут быть: острый инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, острые нарушения мозгового кровообращения, внезапно развившийся эпилептический статус, тяжелая травма, полученная при нырянии, и др.

«Крио-шок» - это состояние, связанное с резким перепадом температур. Поступающие при этом с нервных окончаний кожи импульсы способны привести к общему сосудистому спазму, кислородному голоданию мозга и рефлекторной остановке сердца. Развитию шока способствуют предшествующие перегревание, интенсивная физическая нагрузка, перенаполнение желудка, алкогольное опьянение.

«Крио-шок» гораздо реже наступает у человека, психологически подготовленного к перепаду температур. Не следует отождествлять описанное состояние с общим переохлаждением организма вследствие длительного пребывания в воде, имеющей низкую температуру.

*Вторичное утопление* может возникать после выведения пострадавшего из состояния клинической смерти в связи с вновь наступающим отеком легких на фоне нарастающей сердечно-сосудистой недостаточности. На фоне относительного благополучия вдруг снова появляется надрывной кашель с обильной мокротой, содержащей прожилки крови, учащаются дыхание и сердечные сокращения, нарастает кислородное голодание, возникает синюшность кожных покровов. Таким пострадавшим может потребоваться повторная реанимация. Непосредственного отношения к воде этот вид утопления не имеет. Он может произойти в абсолютно сухой постели.

При оказании помощи тонущему человеку необходимо учитывать, что он находится в состоянии крайнего испуга, бессознательно стремится ухватиться за оказывающего помощь, мешает ему плыть и даже ставит под угрозу его жизнь. Поэтому лучше к тонущему подплывать сзади и, схватив за волосы или подмышки, перевернуть его вверх лицом, а при необходимости нужно освободиться от захвата одним из следующих приемов (Рис. 61.). При захвате за туловище и шею опереться ладонью в подбородок, второй рукой обхватить тонущего за поясницу, а затем сильно толкнуть его в подбородок. В крайнем случае, от утопающего можно оттолкнуться, упираясь коленом в низ его живота. При захвате за кисти рук необходимо упереться ногами в грудь утопающего, оттиснуться от него и сильным рывком освободить руки.

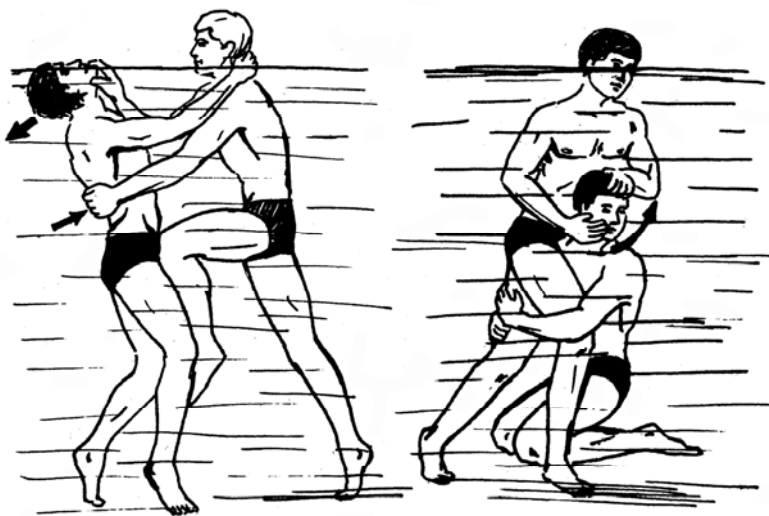


Рис. 61. Способы освобождения от захвата утопающего.

При захвате за ноги спасающий захватывает голову тонущего одной рукой в области виска, а другой - подбородок и поворачивает голову тонущего до тех пор, пока не освободится.

Буксировать тонущего нужно в положении его на спине так, чтобы голова находилась над поверхностью воды (Рис. 62.).



Рис. 62. Способ транспортировки утопающего.

Сразу после извлечения пострадавшего из воды немедленно приступить к освобождению дыхательных путей от воды и инородных предметов (песка, ила, растительности и т.д.). Для этого оказывающий помощь кладет

пострадавшего животом на свое бедро при согнутом колене так, чтобы его голова и туловище свисали вниз, и надавливает ему рукой на спину до тех пор, пока продолжает вытекать вода (Рис. 63.).

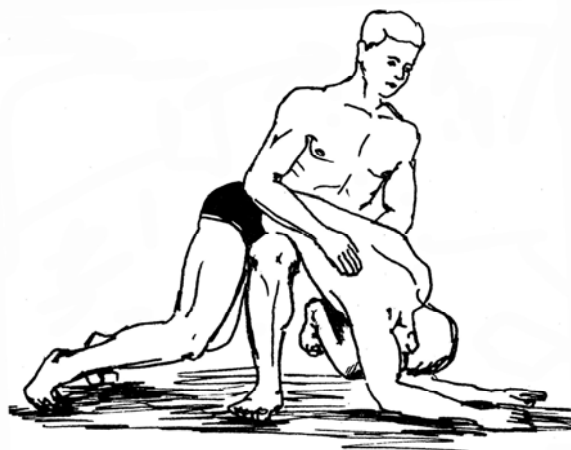


Рис. 63. Способ удаления воды из дыхательных путей пострадавшего.

Освобождение полости рта от ила, песка, травы производится пальцем, обернутым марлей или платком, после того, как судорожно сжатые челюсти разведены каким-нибудь предметом и между ними вставлен какой-нибудь клин - кусок резины, дерево, узел носового платка и т.д. Стесняющую одежду и ремни следует расстегнуть. Чтобы избежать западения языка, который может закрыть вход в гортань и препятствовать поступлению воздуха в легкие, его вытягивают изо рта и удерживают петлей, сделанной из бинта, носового платка и др. Для экономии времени перечисленные мероприятия лучше делать одновременно с удалением воды. После этого приступают к проведению искусственного дыхания (рис. 64.).



Рис. 64. Искусственное дыхание методом Сильвестра-Броша.

При истинном утоплении не следует тратить время на освобождение всех дыхательных путей от попавшей в них жидкости. Достаточно освободить от постороннего содержимого (песок, ил, и т. п.) верхние дыхательные пути и приступить к сердечно-легочной реанимации.

При отсутствии у пострадавшего сердцебиения, одновременно с искусственным дыханием необходимо произвести сразу же наружный закрытый массаж сердца.

Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца нельзя прекратить ни на минуту до тех пор, пока не появится самостоятельное дыхание, не прибудет врач или же не появятся явные признаки смерти.

Характер нарушений и степень их выраженности зависит от количества воды, попавшей в дыхательные пути, а также от ее особенностей (пресная, морская, хлорированная) и загрязненности.

Пресная вода, попадая в дыхательные пути, быстро всасывается в легких и, попадая в кровеносные сосуды, вследствие нарушения концентрации солей в плазме крови может вызывать разрушение красных кровяных телец (эритроцитов).

Соленая морская вода, попадая в легкие, не всасывается и вызывает выход жидкости из крови в воздухоносные пути, что приводит к развитию отека легких. Следовательно, и реанимационные мероприятия в этих случаях должны быть разными. Так, утонувшему в пресной воде при картине «белой» смерти необходимо быстро провести туалет полости рта и незамедлительно искусственную вентиляцию легких и закрытый массаж сердца.

У утонувшего в морской воде необходимо освободить дыхательные пути от воды и пены с помощью марли или носового платка. С целью удаления жидкости из воздухоносных путей необходимо положить утопленника животом вниз на бедро спасателя и опустить его голову (как указывалось выше). Затем утопленника осторожно снять с бедра, перевернуть и незамедлительно начать искусственную вентиляцию и наружный массаж сердца.

Необходимо особо подчеркнуть опасность преждевременного прекращения искусственной вентиляции легких у тех, кого удалось оживить после утопления. Появление у них самостоятельного дыхания еще не означает, что восстановлен нормальный газообмен в легких, особенно в условиях развития их отека.

При истинном и гортанно-спастическом механизмах утопления время, в течение которого можно провести оживление, составляет 3-6 мин, при синкопальном – 10 - 12 мин. Все оживленные после утопления подлежат дальнейшему стационарному лечению, как бы мало времени они не находились под водой.

### АСФИКСИЯ СТРАНГУЛЯЦИОННАЯ (ПОВЕШЕНИЕ).

Возникает главным образом в результате суицидной попытки, чаще лицами в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

Характерным признаком является странгуляционная борозда (след от веревки) на шее. Отмечаются выраженный цианоз (синюшность лица, тела),

одутловатость лица, глазные яблоки выпячены, на конъюнктиве мелкоочечные кровоизлияния, зрачки широкие со слабой реакцией на свет или ее отсутствием. Резкие расстройства дыхания. Оно становится аритмичным или вовсе отсутствует. Пульс частый, аритмичный. Могут быть судороги, потеря сознания, непроизвольное мочеиспускание.

*Первая помощь.* Прежде всего, надо перерезать петлю выше узла. При этом необходимо поддерживать тело, так как его падение усугубит вероятность перелома шейного отдела позвоночника. Затем, чтобы обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, ротовую полость следует очистить от слизи, пенных выделений, вытянуть язык, положить пострадавшего на бок. При отсутствии самостоятельного дыхания приступают к искусственной вентиляции легких методом «рот в рот», «рот в нос», а при остановке сердца - к наружному массажу.

При снятии с петли и поворачивании головы пострадавшего, следует соблюдать осторожность, так как при повешении могут быть вывихи и переломы в шейном отделе позвоночника.

Необходима срочная госпитализация лежа на носилках с ограничением движений в области шеи (можно ограничить движения валиками, подушками).

#### **4.8. Первая помощь при отравлениях.**

Массовые острые отравления относятся к одной из характерных экстремальных ситуаций в медицине катастроф и ежегодно возникают в разных странах мира. Их развитие наиболее вероятно в регионах концентрации химических предприятий, использующих или производящих сильнодействующие ядовитые вещества, а также на газо- и нефтепроводах, транспортных узлах, промышленных холодильных установках, мясокомбинатах, водоочистных сооружениях, топливных резервуарах и т. д. Причинами массовых отравлений чаще всего являются: аварии на промышленных предприятиях, взрывы, пожары; катастрофы на железнодорожном и других видах транспорта, обеспечивающего перевозку токсических веществ; нарушения техники безопасности при выбросе или хранении отходов химических предприятий; преднамеренные крупные хищения и последующая продажа высокотоксических веществ (например, метилового спирта), незаконное производство продуктов, прежде всего, алкогольных, ненадлежащего качества, и зачастую содержащих крайне опасные для здоровья вещества и т. д. Массовые отравления могут быть результатом преступных действий (терроризм).

По данным ВОЗ в странах Западной Европы число больных, госпитализируемых по поводу острых отравлений, в 2 раза больше, чем число больных, которые госпитализируются в связи с инфарктом миокарда, а летальность при острых отравлениях превышает таковую от инфекционных заболеваний и при катастрофах на транспорте.

Проблема лечения острых отравлений приобретает все большую актуальность также вследствие накопления в окружающей среде более 6 млн. различных токсических веществ. Около 60 тыс. из них используется в быту в

виде пищевых добавок, лекарственных средств, пестицидов, препаратов бытовой химии, косметических средств. Насчитывается около 500 токсических веществ, вызывающих наибольшее число острых отравлений.

В зависимости от избирательной токсичности выделяют следующие группы токсических веществ:

сердечные яды (нарушения ритма сердца, миокардит) - гликозиды, хинин, соли бария и калия;

нервные яды (психоз, судороги, кома) - снотворные средства, ФОС, монооксид углерода, алкоголь и его суррогаты;

печеночные яды (гепатопатия, гепатаргия) - хлорированные углеводороды, ядовитые грибы, фенолы и альдегиды;

кровяные яды (гемолиз, метгемоглобинемия) - анилин, нитриты;

легочные яды (отек, фиброз) - оксиды азота, фосген

почечные яды (нефропатия, ОПН) - этиленгликоль, соли тяжелых металлов, щавелевая кислота;

желудочно-кишечные яды (гастроэнтерит) - кислоты и основания, тяжелые металлы и мышьяк.

Отравления являются вариантом химической травмы в результате попадания в организм токсической дозы химического агента. К отравлениям можно причислить заболевания, вызванные укусом ядовитых насекомых и змей. Пути попадания ядовитых веществ в организм следующие: через рот (желудочно-кишечный тракт) и дыхательные пути (ингаляционное), кожу и слизистые оболочки (кожно-резорптивное).

Действие токсического вещества в организме зависит от его концентрации в пяти наиболее уязвимых органах: головном мозге, сердце, легких, печени и почках. Преимущественное поражение того или иного органа во многом зависит от пути попадания яда в организм. При отравлении через рот большая часть яда первоначально проходит через печень, где частично обезвреживается, и только затем попадает в почки. При ингаляционном пути (через легкие), а также при попадании яда через кожу и слизистые оболочки, когда ядовитое вещество минует печень, преимущественным органом поражения становятся почки. Особенно опасно поступление яда в организм через дыхательные пути. При этом яд действует почти в 20 раз быстрее и оказывает более вредное действие, чем то же количество, поступившее через желудочно-кишечный тракт.

Важную роль в определении тяжести отравления играет не только скорость поступления и выведения яда из организма, но и максимальная концентрация его в крови. Распределение токсического вещества в организме определяет виды проявления отравления, которые в большинстве случаев очень разнообразны.

Отравление бывает острым и хроническим. При остром отравлении признаки отравления наступают быстро - в течение нескольких минут или часов после поступления яда в организм. Быстрое отравление развивается при одновременном попадании в организм больших количеств малоядовитых веществ или малых доз сильнодействующих ядов.

Хроническое отравление развивается под влиянием длительного систематического воздействия на организм ядовитого вещества в малых дозах, не вызывающих при однократном действии каких-либо признаков отравления.

Опасность отравления увеличивается с увеличением степени ядовитости, времени действия и количества вещества, поступающего в организм, с увеличением температуры окружающего воздуха. При воздействии на организм одновременно нескольких веществ тяжесть отравления часто увеличивается по сравнению с тем случаем, когда яды действуют каждый в отдельности.

Следует знать главные принципы оказания помощи при отравлениях:

- максимально быстрое прекращение поступления ядовитого вещества в организм (выход из зоны поражения, надевание средств защиты и т.д.);
- удаление не всосавшегося яда, например из желудка (промывание желудка, вызывание рвоты, смывание с яда с кожи и слизистых, прием сорбентов);
- срочное обезвреживание яда или уменьшение его токсичности с помощью антидотов (противоядий);
- ускоренное выведение яда из организма (прием мочегонных, слабительных, повторное промывание желудка)
- симптоматическая терапия (прием лекарств корректирующих нарушенные вследствие приема яда функции организма).

Если пострадавший в сознании необходимо, по возможности установить:

- какое ядовитое вещество, в каком количестве и когда им было принято;
- была ли у него рвота после приема яда;
- имеются ли у него сопутствующие заболевания.

Перечислить все возможные проявления при всех известных ядах в данном пособии не представляется возможным. Тем не менее, необходимо остановиться на проявлениях наиболее часто встречаемых отравлений.

Острые отравления **алкоголем** (этиловым спиртом, этанолом) в результате одномоментного приема больших его доз - одно из часто встречающихся патологических состояний. Всасываясь в желудочно-кишечном тракте, этанол в неизменном виде попадает в кровеносное русло. Максимальная концентрация этанола в крови после приема его натошак наступает через 40 - 60 мин. До 5 - 10% алкоголя выделяются через почки, кожу и легкие в неизменном виде. Остальное количество постепенно окисляется в печени. Этанол хорошо проникает из крови в головной мозг. Первоначально алкоголь стимулирует (растормаживает), но при больших дозах оказывает угнетающее (наркотическое) действие на центральную нервную систему. Вредное действие этанола при значительных концентрациях в крови может привести к обезвоживанию нейронов головного мозга и потере сознания (алкогольная кома) с остановкой дыхания и сердца. Смертельные дозы этилового спирта чрезвычайно индивидуальны, зависят не только от исходного состояния организма, но и от многих других факторов (темп его поступления в организм, характер пищи и т. п.). Следует также иметь в виду, что при употреблении алкоголя меняется чувствительность организма к медикаментам. Например, на фоне алкогольного опьянения прием препаратов типа анальги-



на или аспирин в обычных дозах может привести к внезапному появлению выраженных психических расстройств (агрессивности, злобности, повышенной двигательной активности, нелепости действий при кажущейся их систематизированности и последовательности). Обычно причиной смерти при алкогольном отравлении являются различные осложнения: асфиксия рвотными массами, туго затянутый галстук или ворот рубашки, западение языка. У полных людей с большим животом, если они лежат горизонтально на спине, в связи с «подавливанием» и смещением органов груди, может развиваться внезапная остановка сердца.

**Метиловый спирт** (древесный спирт, метанол, карбинол) входит в состав некоторых антифризов и широко применяется в качестве растворителя. Метиловый спирт является нервно-сосудистым ядом, обладающим способностью накапливаться в организме. 50 - 100 граммов при приеме внутрь вызывают смерть.

Отравления метиловым спиртом развивается, как правило, при ошибочном (запах похож на алкоголь) его приеме внутрь. После приема метанола развивается состояние, напоминающее алкогольное опьянение, вслед за которым в течение нескольких часов длится период мнимого благополучия (скрытый период), по истечении скрытого периода появляются признаки отравления. В организме метиловый спирт подвергается окислению с образованием высокотоксичных веществ. При легких отравлениях пострадавший жалуется на головокружение, головную боль, тошноту, нарушение зрения, неуверенную походку. При более тяжелых отравлениях присоединяется рвота, бледность или, наоборот, покраснение кожи, снижение артериального давления и потеря сознания.

Первая помощь:

1. дать внутрь активированный уголь, после чего промыть желудок, вызвав искусственную рвоту, промывать желудок необходимо многократно 4-5 раз;
2. предоставить покой;
3. давать обильное питье, содержащее 3% содового раствора или боржоми;
4. срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

Отравление антифризом так же частое явление. В состав антифризов входит этиленгликоль, который обладает ядовитыми свойствами при приеме внутрь. Этиленгликоль часто принимают за спиртной напиток (этиловый пищевой спирт) потому, что он внешним видом, вкусом и запахом напоминает ликер, создает ощущение алкогольного опьянения; по химической классификации относится к спиртам, 50-100 граммов принятого этиленгликоля является смертельной дозой. Развивающиеся при этом признаки поражения связаны с токсическим действием антифризов преимущественно на центральную нервную систему и почки. Вскоре после попадания антифризов внутрь наблюдается типичное алкогольное общее опьянение, после чего появляется возбуждение или (чаще) подавленность, сонливость, вялость, синюшность кожи, похолодание конечностей, онемение пальцев рук, расстройство координации движений, жажда, боли в животе, рвота, потеря сознания.

Постепенно эти явления стихают и наступает кажущееся выздоровление, а через 2-3 дня развиваются признаки поражения почек и печени.

Первая медицинская помощь при таких отравлениях:

1. дать выпить пострадавшему один из следующих растворов:
  - а) 3-4 стакана мыльной воды;
  - б) стакан теплой воды, в котором разведена одна чайная ложка сухой горчицы;
  - в) 5-6 стаканов чистой воды;
2. искусственно вызвать рвоту;
3. согреть пострадавшего (укрыть, обложить грелками и т.д.);
4. при обморочном состоянии давать нюхать нашатырный спирт;
5. немедленно вызвать врача или отправить пострадавшего на носилках в медицинское учреждение;

**Дихлорэтан** применяется в качестве растворителя и для приготовления дегазирующих растворов. Может проникнуть в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и неповрежденную кожу. Он оказывает местное действие на кожу, вызывая образование ипритоподобных пузырей, и оказывает общее ядовитое действие, поражая нервную систему, почки, печень, при этом через 10 минут появляется головокружение, потливость, рвота с примесью желчи, синюшность кожных покровов, "затемнение" сознания. Через 2-3 дня кожа и белки глаз приобретают желтушность, появляются боли в области печени, наступает уменьшение или полное прекращение выделения мочи. Прием внутрь 30 - 50 грамм дихлорэтана при несвоевременном оказании медицинской помощи часто ведет за собой смерть пострадавшего.

Первая помощь:

1. при отравлении парами дихлорэтана - надеть на пострадавшего противогаз, вынести из зараженной атмосферы;
2. при попадании внутрь - вызвать рвоту после обильного питья воды;
3. при обморочном состоянии и нарушении дыхания давать нюхать нашатырный спирт;
4. согреть пострадавшего (обложить грелками, дать крепкий чай);
5. доставить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

При непродолжительном пребывании в атмосфере, содержащей **пары бензина** в количестве больше 0,3 мг/л воздуха, появляются признаки острого отравления: головная боль, першение в горле, кашель, раздражение слизистой носа и глаз. Продолжительное пребывание в такой атмосфере вызывает шаткую походку, головокружение, возбуждение, понижение температуры тела, замедление пульса. Вдыхание воздуха, зараженного высокими концентрациями паров бензина (30 - 40 мг/л) может привести к смертельному отравлению в течение 10 - 15 минут. При этом наступает потеря сознания, расширение зрачков, судороги, остановка дыхания.

Первая помощь:

1. вынести пострадавшего из зараженной атмосферы на чистый воздух;
2. при обморочном состоянии давать нюхать нашатырный спирт;
3. при остановке дыхания производить искусственное дыхание (лучше способом "рот в рот") до тех пор, пока не восстановится самостоятельное дыхание или не появятся несомненные признаки смерти;
4. согреть пострадавшего (напоить крепким чаем, кофе и т.д.);
5. при раздражении слизистых оболочек глаз - промыть глаза 2% раствором соды или чистой водой;
6. при заглатывании бензина наряду с вышеперечисленными мероприятиями необходимо после обильного питья воды неоднократно вызвать рвоту путем раздражения корня языка или задней стенки глотки пальцами;
7. при остром отравлении немедленно вызвать врача или отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Отравления **фосфорорганическими соединениями** (карбофос, хло-рофос, тиофос и т. п.) или пестицидами связано с угнетением жизненно важных систем организма с последующей остановкой дыхания.

К **ядовитым грибам**, которыми вызываются наиболее опасные отравления, относятся бледная поганка и мухомор. Яды, содержащиеся в этих грибах, устойчивы к термообработке и не разрушаются в желудке и кишечнике. В остром периоде пострадавший жалуется на тошноту, неукротимую рвоту, боли по всему животу, понос, резкую общую слабость, головную боль, головокружение. Затем могут проявиться признаки тяжелого поражения печени и почек.

Отравления **окисью углерода** (угарным газом) могут возникать в помещениях с печным отоплением, если труба закрыта ранее, чем исчезли синие огоньки в пламени (горение окиси углерода сопровождается синим пламенем) или с работающим двигателем внутреннего сгорания. Попадая в организм, он связывается с гемоглобином и образует соединение не способное транспортировать кислород. Кожа при отравлении угарным газом приобретает красно-багровую окраску. Пострадавший, если находится в сознании, жалуется на головную боль, головокружение, шум в ушах, тошноту, рвоту, мышечную слабость, особенно в ногах. Потеря сознания развивается очень быстро, возникают нарушения дыхания, судороги. При оказании первой помощи необходимо немедленно вынести пострадавшего из помещения на свежий воздух. Пострадавшего согреть, на голову - холод. Очистить полость рта от слизи и рвотных масс. Целесообразно дыхание кислородом. Эффективным оказывается лечение кислородом под повышенным давлением (гипербарическая оксигенация).

При отсутствии сознания, очень редких дыхательных движениях (менее 10 в минуту) и резко суженных зрачках у молодых людей (при отсутствии травмы головного мозга) необходимо заподозрить наркотическое отравление. Таким людям показано введение антагонистов (веществ противопо-

ложного действия) наркотическим препаратам, например, крепкий кофе (если человек в сознании).

Наиболее доступной мерой, обеспечивающей быструю помощь в домашних условиях, является промывание желудка. Инструментальное промывание желудка – это медицинская процедура, которую технически сложно выполнить неспециалисту, к тому же необходимо специальное оборудование (см. ниже). Поэтому в быту распространен “ресторанный” способ промывания желудка. Для этого пострадавший должен выпить 4-5 стаканов теплой воды (или комнатной температуры), а дети по 100 г (0,5 стакана) на каждый год жизни ребенка. Рвота возникает самостоятельно или при надавливании на корень языка, щекотании зева. Промывание желудка следует проводить повторно до полного очищения желудка. У пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, рвоту вызывать нельзя. Если у них наступила спонтанная рвота, голову пострадавшего следует повернуть набок, чтобы рвотные массы не попали в дыхательные пути. При наличии в домашней аптечке активированного угля пострадавшему следует дать 5 таблеток, растолченных в порошок, и принять его, запивая водой. Пострадавшему можно дать слабительное. Целесообразно принимать обволакивающее: яичный белок, взбитый или хорошо смешанный с водой (1 белок на 1,5-2 стакана воды), кисель; желе, муку и пр. Пострадавшему дают обильное питье из щелочных минеральных вод или 2% раствора пищевой соды (400,0 (2 стакана) и более).

Среди мероприятий первой медицинской помощи необходимо применить методы, позволяющие максимально быстро вывести часть токсического вещества из организма. Методами, позволяющими прервать или уменьшить контакт с ядом, являются: искусственное вызывание рвоты, промывание желудка и кишечника с применением слабительных средств.

*Искусственное вызывание рвоты.* Рвоту вызывают путем раздражения корня языка двумя пальцами или шпателем (ручкой столовой ложки или вилки). Если этого недостаточно, то пострадавшему дают выпить теплый раствор пищевой соли (1 столовая ложка на стакан воды). Пить его следует быстро, крупными глотками. При полубессознательном и бессознательном состоянии пострадавшего искусственное вызывание рвоты противопоказано.

Показаниями для *промывания желудка* являются отравления недоброкачественными продуктами питания или ядами. Последовательность оказания помощи следующая. Для проведения промывания желудка пострадавшего усаживают на стул. Голову его слегка наклоняют вперед, грудь и живот закрывают водонепроницаемым материалом (фартук и т. п.), ноги расставлены. У ног расположена емкость (ведро, таз) для сбора промывных вод. Перед промыванием желудка полость рта пострадавшего очищают от слизи и рвотных масс. При наличии съемных протезов их удаляют. Стесняющую одежду расслабляют или снимают. Конец толстого желудочного зонда (диаметр 10 - 12 мм) смачивают водой (подсолнечным, вазелиновым маслом), а на другой конец надевают стеклянную или металлическую воронку вместимостью не менее 500 мл. Пострадавший открывает рот и делает глубокие вдохи и выдо-

хи. Спасатель, располагаясь сбоку от пострадавшего, быстро вводит закругленный конец зонда за корень языка. Затем пострадавшего просят сделать глотательные движения после вдоха носом, во время которых зонд осторожно продвигают и опускают воронку. Глубина введения зонда примерно равна расстоянию от верхних передних зубов до пупка (плюс 6 - 8 см). Его замечают заранее и на нужном уровне делают отметку (обвязывают полоской бинта или другим способом). В случае если зонд в желудке, то через воронку начнет поступать желудочное содержимое. Если этого не происходит, необходимо осторожно зонд продвинуть дальше. В воронку, расположенную вертикально на уровне колен пострадавшего, заливают около 300 мл воды или раствора пищевой соли (2 чайные ложки на 1 л воды), после чего ее поднимают до уровня рта пострадавшего. После того как вода в количестве не более 200 мл (не допуская полного опорожнения воронки) уйдет по зонду в желудок, воронку вновь опускают над емкостью, куда поступает содержимое желудка. Процедуру повторяют до получения чистых промывных вод. Для этого обычно требуется 8 - 10 л жидкости. После промывания в желудок через зонд шприцем вводят 20 г активированного угля в виде взвеси и слабительное (30 г натрия сульфата в 100 мл воды или вазелиновое масло). Для связывания ядовитых веществ в желудочно-кишечном тракте используют введение дополнительно активированного угля. Если пострадавший не может сидеть, то промывание желудка проводят в положении лежа «на боку». Голова пострадавшего должна находиться ниже туловища.

Промывание желудка при отравлении метиловым спиртом необходимо проводить 1% раствором соды и в качестве антидота необходимо использовать этиловый спирт концентрации 40% (100 мл сразу, затем каждые 2 часа по 50 мл, в последующие сутки по 100 мл 2 раза в день).

Внешние признаки отравлений некоторыми ядами достаточно специфичны. Пострадавшие от острых отравлений нуждаются в срочной госпитализации в стационар для проведения комплекса специальных медицинских мероприятий.

## ОТРАВЛЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ УКУСАМИ ЯДОВИТЫХ ЖИВОТНЫХ

Животные могут вызывать отравления либо при нанесении человеку повреждений (укусы, уколы ядовитыми шипами и ужаления) - активно ядовитые, либо при употреблении их в пищу - пассивно ядовитые.

Активно ядовитые животные (змеи, осы, пчелы, скорпионы и др.) вызывают отравления, выделяя ядовитые вещества в место контакта с кожей человека.

Укус ядовитых змей вызывает сильную и продолжительную боль и отек в месте укуса, который быстро распространяется на значительную поверхность тела. В составе змеиного яда наибольшее значение имеют два компонента - вещества, вызывающие омертвление тканей; вещества вызывающие разрушение эритроцитов и нейротоксических соединений, которые, попадая в нервную систему вызывают тяжелые нервные расстройства. Вещества первой группы преобладают в яде гадюк, а второй - в яде кобры. Те-

чение отравления подразделяют на три фазы: сначала наступает возбуждение, а затем общее угнетение и апатия, потом - сон с почти полной утратой чувствительности. Третья фаза чаще наблюдается при укусе кобры.

При укусе кобры к описанным общим явлениям присоединяются слюнотечение и нарушение всех видов чувствительности, дискоординация движений и нарастающая, начиная с нижних конечностей вверх, мышечная слабость. Может произойти остановка дыхания.

Специфическим лечением при змеиных укусах является специальная антитоксическая сыворотка. При оказании неотложной помощи полезно отсасывания яда из раны ртом или кровоотсосными банками. Яд обязательно необходимо сплевывать, а во рту у спасателя не должно быть никаких повреждений. Жгут, разрезы, прижигание конечности вредны, так как всасыванию нейротоксической части яда они не успевают воспрепятствовать (такие методы рекомендовали в прошлом). В крайнем случае, если жидкость из ранки плохо отсасывается, нужно прибегнуть к накалыванию длинной иглой 2 - 3 раза в месте укуса. При отсутствии сыворотки можно сделать обкалывание новокаином. Следует помнить, что новокаин и алкоголь ослабляют действие сыворотки. Конечность необходимо иммобилизовать шиной или подручными средствами, обеспечить пострадавшему покой. Для принятия специальных мер (введения сыворотки) необходимо как можно быстрее транспортировать в лечебное учреждение в положении лежа. Следует давать горячий крепкий чай, кофе или жидкости в большом объеме.

При ужалении скорпионами на месте ужаления в виде точечного прокола быстро развивается припухлость, отек, покраснение, распространяющееся полосами (воспаление лимфатических сосудов). Могут образоваться пузыри, заполненные жидкостью. Боль в месте поражения очень сильная, колющая, может усиливаться приступами. Могут наблюдаться признаки расстройств нервной системы. Через 15 - 45 мин после ужаления появляются боли в языке, деснах, судорожные подергивания мышц лица, шеи, конечностей. Вследствие общего спазма сосудов кожа резко бледнеет, выступает холодный пот, появляются затруднения дыхания и резко возрастает частота сердечных сокращений (до 140 в 1 мин). Может повыситься температура тела до 39 °С. Продолжительность явлений отравления составляет 6 - 8 ч, после чего все явления постепенно проходят. Известны случаи наступления смерти после ужаления скорпионами. При первой помощи нужно провести пострадавшему обезболивание (новокаиновое обкалывание выше места ужаления, внутримышечно ввести анальгетики). При отсутствии повышенной температурной реакции необходимо общее согревание пострадавшего (укутывание).

Ужаление осами и пчелами. Опасность для жизни представляют либо массовые ужаления насекомых, либо одиночные ужаления в голову и в слизистую оболочку полости рта (случается при употреблении фруктов, варенья и других сладостей, когда насекомое попадает с пищей в рот), а также при индивидуальной непереносимости к яду. Ужаления пчел более тяжелы, чем ос. Это обусловлено тем, что пчелы оставляют в ране жало с ядовитой желе-

зой, и яд поступает более длительно и в большем количестве. Местно наблюдаются острая боль, отек, покраснение. Отечные проявления сильнее выражены при ужалении в слизистые оболочки, шею, веки. При ужалении в слизистую оболочку полости рта смерть может наступить очень быстро не от общего отравления, а от отека воздухоносных путей, прежде всего, гортани, и развития удушья.

Местное лечение - это быстрое удаление жала и наложение на место ужаления льда. Внутри необходимо принять антигистаминные препараты (супрастин, тавегил, пипольфен, димедрол, диазолин, дипразин и т.п.). При укусе в слизистую оболочку рта дополнительно необходимо закапать в носовые ходы (для дальнейшего его стекания в глотку) 0,1% раствор адреналина. Развитие отека гортани требует принятия срочных мер восстановления проходимости воздухоносных путей (интубация, трахеотомия).

### КАК УДАЛИТЬ ЛЕСНОГО КЛЕЩА

Клещ в кожу нередко попадает при посещении леса. Его можно не заметить, если он располагается где-нибудь в складке кожи или в укромных местах, до тех пор, пока он не увеличился в размерах за счет всасываемой им крови (Рис. 65.).

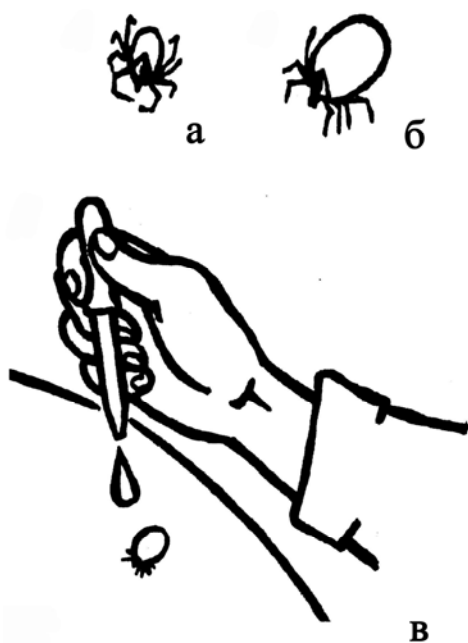


Рис. 65. Обычный клещ (а) и клещ с брюшком, наполненным всасываемой кровью (б); удаление клеща (в)

Обычно первое побуждение - удалить клеща руками или пинцетом. Но при такой попытке удалить клеща головка, которая держится очень прочно в коже, отрывается от туловища и остается в толще кожи с последующим нагноением.

Чтобы удалить клеща, следует предварительно смазать его у основания каплей любого масла, тогда спустя несколько минут его можно будет

легко удалить. Ранку после удаления клеща следует обработать дезинфицирующим раствором (йод, семидесятиградусный спирт). При неудачном удалении клеща и отрыве брюшка от головки последняя остается в толще кожи и требует вмешательства хирурга.

#### **4.9 Первая медицинская помощь при термических поражениях и электротравме.**

Под термической травмой следует понимать изменения в организме (местные и общие) возникшие вследствие действия температуры значительно отличающейся от нормальной температуры тела. Воздействующая температура может быть более высокой и тогда поражение будет называться перегревание или тепловой удар (общее действие) и термический ожог (местное действие). Если воздействует на организм температура значительно ниже температуры тела, то развивается переохлаждение (общее) и отморожение (местное повреждение).

*Перегревание* - остро возникающее болезненное состояние, обусловленное несоответствием увеличения процессов образования тепла в организме с одновременным уменьшением и затруднением процессов теплоотдачи. Различают тепловой и солнечный удары. *Тепловой удар* возникает в результате накопления тепла в организме при длительном воздействии высокой температуры. Перегреванию способствуют повышенная влажность воздуха, отсутствие движения воздуха, ограниченный прием жидкости (обезвоживание), а также работа в кожаной или синтетической одежде (водо- и воздухо непроницаемой). *Солнечный удар* является результатом длительного воздействия прямых солнечных лучей на голову или обнаженное тело.

Признаки развития теплового и солнечного ударов одинаковые. Появляются покраснение кожи, головная боль, жажда, чувство усталости, общая слабость, тошнота, рвота, учащение пульса и дыхания. Температура тела повышена до 40°C и более. Иногда солнечный удар сопровождается поносом. Если в это время не оказана помощь и пострадавший продолжает оставаться в тех же условиях, то внезапно или же после короткого периода появляются ощущения прилива крови к голове, пульсации крупных сосудов, шума в ушах и головокружения, развиваются потеря сознания, судороги. Покраснение кожи сменяется бледностью. Может возникнуть остановка сердца.

Первая помощь при общем перегревании необходимо быстро расстегнуть или снять одежду и перенести пострадавшего в прохладное место. При покраснении кожи лица пострадавшего укладывают в положение с приподнятым головным концом, при бледной окраске кожи - с несколько опущенным головным концом. Необходимо сразу начинать мероприятия по борьбе с перегреванием: холодные обливания, компрессы на область крупных сосудов (шея, паховая область) и голову. Если пострадавший в сознании, ему дают холодное питье. Пострадавший нуждается в стационарном лечении.

Термические ожоги. Термический ожог – это один из видов травмы, возникающей при воздействии на ткани организма высокой температуры. При нагревании до температуры 70°C гибель тканей в месте контакта возни-



кает очень быстро. По характеру агента, вызвавшего ожог, последний может быть получен от воздействия светового излучения, пламени, кипятка, пара, горячего воздуха, электротока.

Ожоги могут быть самой разнообразной локализации (лицо, кисти рук, туловище, конечности) и занимать различную площадь.

По степени тяжести ожоги подразделяются:

Ожог 1-й степени проявляется покраснением за счет расширенных кровеносных сосудов и отеком кожи сопровождающимся жгучей болью.

Ожог 2-й степени характеризуется появлением пузырей, заполненных прозрачной желтоватой жидкостью.

Ожоги 3-й степени подразделяются на два вида. При ожоге 3 - а степени поражается кожа, но не на всю глубину. При ожоге 3 - б степени омертвевает вся толща кожи и образуется струп. Кожа теряет чувствительность.

Ожоги 4-й степени сопровождаются омертвением не только кожи, но и тканей, расположенных глубже ее: мышцы, кости, сухожилия, суставы.

Кроме термических ожогов бывают и другие виды, объединенные в общее понятие *Ожоговые повреждения*.

*Ожоговые повреждения.* В зависимости от вида воздействия, которым наносится ожоговое поражение, различают термические, электрические, химические ожоги, лучевые (радиационные) и механические (трением).

*Электрические ожоги.* Местное повреждающее действие электрического тока проявляется комбинированным (тепловым, электрохимическим и механическим) эффектом. Источниками могут быть линии электропередач, молния, статическое электричество. Электроожоги почти всегда являются глубокими (3 - 4-й степени).

*Химические ожоги.* Механизм поражения тканей агрессивными химическими веществами (кислотами, щелочами, фосфором, средствами бытовой химии и др.) связан с повреждением белков и жиров тканей.

*Лучевые ожоги* могут быть вызваны солнечной радиацией, электро-сваркой, радиацией, источниками ультрафиолетовых лучей, рентгеновскими и гамма-лучами. Характер лучевых ожогов зависит от дозы ионизирующего излучения, особенностей пространственного и временного распределения и состояния организма. Низкоэнергетическое рентгеновское излучение и бета-частицы проникают в ткани на незначительную глубину и поражают толщу кожи. Рентгеновское и гамма излучения, нейтроны обладают большей проникающей способностью, воздействуют не только на кожу, но и на подлежащие ткани. Вследствие лучевого поражения происходит гибель клеток кожи, слизистых с нарушением функции их восстановления.

*Механические ожоги* являются вариантом термических ожогов. Со-прикосновение кожных покровов с каким либо быстро движущимся предметом (колесо, веревка, ремень и т.п.) и образование вследствие трения тепла, которое может вызвать ожог. Как правило, такой ожог будет сочетаться с механической травмой.

Общим для всех видов ожоговой травмы является более или менее распространенная по площади и глубине гибель тканей. Механизм этих по-

ражений неодинаков и определяется действующим агентом, обстоятельствами травмы, глубиной и площадью поражения, а также состоянием организма пострадавшего. Оказание первой медицинской помощи на месте происшествия должно быть не только максимально быстрым, но и последовательным с учетом механизма поражения.

Опасность ожога состоит в нарушении самой важной функции кожи – барьерной. Раннее и правильное оказание первой помощи при ожогах в значительной степени определяет исход последующего лечения.

Если пострадавший в сознании, следует выяснить обстоятельства и время травмы. Важное значение имеет продолжительность ожогового воздействия. Нужно помнить, что действие ожогового агента продолжается некоторое время даже после его фактического устранения. Прогноз эффективности оказания первой помощи при ожоге в значительной степени зависит от глубины и площади поражения. Следует знать, что глубокий ожог, занимающий ограниченный участок, может вызвать меньшие нарушения в организме, чем распространенный ожог 1 и 2 степени.

Наиболее простыми способами ориентировочного определения площади поверхности ожогов являются следующие. В основе первого лежит измерение с помощью ладони, площадь которой приблизительно равна 1% поверхности тела. При обширных ожогах проще определить площадь непораженных участков, а затем полученную цифру вычесть из 100.

Второй способ носит название «правило девяток». Согласно этому правилу в процентах от общего кожного покрова тела площадь головы и шеи составляет 9%, верхней конечности - 9%, передней поверхности туловища (грудь-живот) - 18%, задней поверхности туловища (спина-ягодицы) - 18%, нижней конечности 18%, промежности - 1%.

Глубокие поражения с площадью более 10%, а поверхностные ожоги более 20% поверхности тела являются обширными и представляют реальную опасность для жизни пострадавшего. Прогноз выживания после ожогов определяется по «правилу сотни», и считается неблагоприятным, если сумма возраста пострадавшего и процента общей площади поражения превышает 100, сомнительным – 80 - 100 и относительно благоприятным - менее 80. Ожоги лица, верхних дыхательных путей значительно ухудшают прогноз. Условно ожог дыхательных путей приравнивают к 10% поверхности тела. При оценке состояния необходимо обратить внимание на поведение и положение пострадавшего. При поверхностных ожогах пострадавших беспокоит сильная боль, они возбуждены, как правило, находятся на ногах, мечутся, стонут. При обширных глубоких ожогах пострадавшие обычно более спокойны, жалуются на жажду и озноб. Если сознание у пострадавшего спутанное, то следует иметь в виду возможность отравления продуктами горения и, прежде всего, угарным газом.

Важно оценить состояние дыхания. При ожогах лица пламенем часто имеются ожоги слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

Извлечение пострадавших из горящих квартир, машин, отключение от цепи электрического тока помимо смелости, самообладания и решимости требует знаний и практических навыков.

При термических ожогах на месте происшествия необходимо немедленно прекратить действие высокотемпературного поражающего фактора, дыма и токсических продуктов горения. Быстро снять с пострадавшего горящую или пропитанную горячей жидкостью одежду и вынести пострадавшего из опасной зоны. Если не удастся сбросить горящую одежду, необходимо погасить пламя, плотно накрыв горящий участок одеялом или другой одеждой, либо положить пострадавшего на землю или любую иную поверхность, прижав к ней горящие участки. Можно попытаться сбить пламя, катаясь по земле, погасить его водой. Если рядом находится водоем или другая емкость с водой, необходимо погрузить пораженный участок или часть тела в воду.

Нельзя бежать в воспламенившейся одежде, сбивать пламя незащищенными руками.

После погашения пламени и удаления одежды с мест поражения необходимо приступить к оказанию первой медицинской помощи. Для уменьшения продолжительности действия термического фактора и, следовательно, уменьшения глубины ожогового поражения целесообразно охладить участок ожога струей воды (не менее 5 минут), прикладыванием холодных предметов (пузырей со льдом, холодных компрессов и т. п.).

Одежда с обожженных областей не снимается, а разрезается или вспарывается по шву и осторожно удаляется. На ожоговые раны необходимо наложить сухие стерильные ватно-марлевые повязки. При накладывании стерильной повязки на обожженные участки приставшие остатки одежды не срывают, пузыри не опорожняют. При отсутствии стерильных перевязочных средств нужно использовать любую чистую ткань. В крайнем случае, обожженный участок можно на несколько часов оставить без повязок. При ожогах кистей необходимо снять кольца и другие металлические украшения, так как в дальнейшем при развитии отека тканей может произойти сдавление пальцев, вплоть до их омертвления.

В случае отравления токсичными продуктами горения и поражения органов дыхания нужно обеспечить пострадавшему доступ свежего воздуха.

При ожогах лица и верхних дыхательных путей крайне важно восстановить и поддерживать проходимость дыхательных путей, для чего необходимо провести туалет полости рта и удалить слизь и другие инородные тела, устранить западение языка, раскрыть рот и ввести воздуховод.

Первая помощь при химических ожогах имеет главной целью максимально быструю нейтрализацию и прекращение действия попавших на кожу агрессивных веществ. Необходимо быстрое, желательное впервые 10 - 15 секунд после ожога, обильное промывание пораженной поверхности большим количеством проточной воды. Такая обработка должна продолжаться не менее 10 - 15 мин. Если помощь оказывается с некоторым опозданием, про-

должительность промывания должна быть увеличена до 30 - 40 мин. Затем накладывают сухую стерильную повязку.

При химическом ожоге глаз необходимо срочно глаз промыть проточной водой. Можно обычной водой из под крана. Чем быстрее и лучше будет проведен этот этап, тем больше вероятность того, что вещество, вызвавшее ожог, будет удалено из глаза (Рис. 66.). Струю воды направляют от переносицы к наружному углу глаза. Промывание проводят при открытых и вывернутых веках, при этом помогая ватными тампонами.



Рис. 66. Промывание глаза

Следует закапать обезболивающие и антибиотики. После возникновения ожога возникает резкая боль в пораженном глазу. В качестве анестетика может служить раствор новокаина для внутримышечных введений (любой процент), капли алкаин или инокаин. Анестетики в таблетках не помогают. Если Вы закапываете новокаин, то удобнее это делать шприцом без иголки. Так как закапывание из ампулы может привести к попаданию частиц стекла в глазную щель, а набирать пипеткой из ампулы неудобно. Закапывание анестетиков может быть и до промывания глаз – после этого глазная щель открывается легче и ее удобней промыть. Не следует бояться избыточного закапывания обезболивающих препаратов. Обязательно закапывание антибактериальных препаратов. Это обусловлено тем, что глаз остается беззащитным, и может легко присоединиться любая инфекция. Как правило, это раствор левомецитина или любого другого антибиотика. Такие больные подлежат срочной госпитализации.

Во всех случаях ожогов необходимо ввести обезболивающие средства, вплоть до наркотических анальгетиков.

*Общее переохлаждение* является результатом несоответствия теплообразования повышенной теплоотдаче тканями или организма в целом. При воздействии низкой температуры на организм возникает ряд общих и местных реакций, выраженность которых зависит не только от параметров непосредственного воздействия холода, но и от многочисленных усиливающих и способствующих факторов.

Факторами, усиливающими повреждающее действие холода, являются: сильный ветер, повышенная влажность воздуха, пребывание в промокшей одежде, физическое напряжение. В условиях физического напряжения смертельное переохлаждение наступает в несколько раз быстрее, чем в состоянии физического покоя. К факторам, способствующим повреждающему действию холода, относят различные фоновые болезненные состояния пострадавшего (истощение, переутомление, хронические и острые заболевания, травмы, отравления и т. п.). Течение и исход переохлаждений зависят и от качества оказания медицинской помощи пострадавшему.

В начале общего переохлаждения включаются компенсаторные механизмы терморегуляции: развивается спазм периферических сосудов, повышается теплопродукция, особенно при усилении произвольных движений и с наступлением «дрожи». Затем происходит расширение кровеносных сосудов кожи и резко увеличивается теплоотдача тела. При последующем охлаждении характерно преобладание теплоотдачи над теплопродукцией.

Пострадавшего необходимо доставить в теплое помещение и проводить общее согревание в ванне с водой, подогретой до 40°C, с одновременным массажем всего тела. Согревание должно продолжаться длительное время.

Локальное действие холода может приводить к возникновению местного повреждения тканей, которое называют *отморожением*.

Выделяют два периода отморожений: дореактивный и реактивный, наступающий после согревания. В дореактивном периоде пораженный участок кожи бледный, холодный, не реагирует на болевые раздражители. Изменения в тканях развиваются в основном после согревания участка отморожения. Клинико-анатомические проявления отморожений в реактивном периоде различны и зависят от глубины и продолжительности воздействия холода. Установить степень и глубину отморожения можно через 12 - 24 ч после начала согревания.

Различают четыре степени отморожений.

Для отморожения 1-й степени характерно поражение поверхностного слоя кожи. Через несколько часов после согревания развиваются отек мягких тканей и расстройство кровообращения, нарастающие к исходу 2-х суток. Кожа становится багрово-красной или синюшной за счет полнокровия сосудов. Затем эти изменения начинают уменьшаться и через 5 - 7 суток исчезают. На коже остается сеть морщин и начинается шелушение.

При отморожении 2-й степени происходит поражение кожи с образованием пузырей, содержащих прозрачную желтоватую жидкость. Дно пузыря красно-розовое и резко болезненное при прикосновении. Заживление обычно происходит без нагноения и продолжается около двух недель, заканчиваясь полным восстановлением кожи без образования рубца. При поражении пальцев могут отторгаться ногтевые пластинки, но восстановленные ногти оказываются недеформированными.

Главным признаком отморожения 3-й степени является гибель кожи и подкожной клетчатки. После согревания окраска кожи пораженного участка

- багрово-синюшная. При отморожении 3-й степени носа, губ, ушных раковин развивается значительный отек лица. На отмороженных участках могут появляться пузыри, содержащие кровянистую жидкость. Содержимое пузырей через 5 - 7 дней, как правило, нагнаивается. К этому же сроку проявляется глубина поражения кожи и подлежащей клетчатки. Дно раны - темно-вишневое с отсутствием болевой чувствительности. При отторжении ногтей формируется граница поражения. Ногти вырастают деформированными. Исходом отморожений 3-й степени являются косметические деформации с обезображиванием лица.

Для отморожения 4-й степени характерно распространение омертвения на все ткани, вплоть до подлежащих костей и суставов. После согревания цвет кожи на пораженных участках различен - от серо-голубого до темно-фиолетового. Быстро развивается отек подкожной клетчатки. Возможны образования геморрагических (содержащих красноватую жидкость) пузырей, дно которых имеет вишневую окраску, при полном отсутствии болевой чувствительности. Омертвевшие ткани могут находиться в состоянии сухого или влажного некроза. Исходом отморожения конечности 4-й степени всегда является потеря ее сегмента.

Пострадавшего от холода необходимо поместить в теплое помещение, снять перчатки и обувь и согреть отмороженную область. Способы согревания зависят от условий окружающей обстановки. Отмороженную часть тела растирают сухой мягкой тканью, а затем помещают в ванну с водой, температура которой не превышает 40°C, и, одновременно, под водой массируют.

Если нет условий для ванны, то конечности согревают теплыми грелками, уложенными в проекции крупных сосудов (бедренных и плечевых) конечностей. Температура грелок не должна превышать 40°C.

При отморожениях лица, ушных раковин (они выглядят белыми) их растирают чистой рукой или мягкой тканью до порозовения, а затем обтирают водкой и наносят на участок поражения маслянистые жидкости (вазелиновое, растительное, коровье масла).

Целесообразно наложение теплоизолирующих повязок на отмороженные сегменты конечностей с последующей транспортировкой в стационар.

Нельзя использовать для растирания снег, так как такое растирание может повредить поверхностный слой кожи и еще более усугубить отморожение. Вместе с местным согреванием дают горячее питье и горячую пищу.

Поражение человека может быть вызвано бытовым, промышленным *электрическим током* или атмосферным электричеством. Механизмы при электротравме зависят не только от физических показателей (напряжение, частота, сила) электрического тока, условий, в которых происходит контакт с электричеством, от локализации этого контакта, но и от индивидуальных особенностей организма пострадавшего. Известно, что прохождение тока через пострадавшего может привести к развитию таких грозных осложнений, как:

- фибрилляция (некоординированные сокращения миокарда) желудочков сердца с последующей его остановкой;

- остановка дыхания и (или) сердечной деятельности (при прохождении тока через голову и сердце);

- асфиксия вследствие длительного спазма дыхательных мышц (диафрагмы, сжимателей голосовой щели) с последующей остановкой дыхания и сердечной деятельности.

Действие атмосферного электричества (молнии), представляющего собой ток высокой частоты с напряжением в миллионы вольт и силой тока в несколько тысяч ампер, оказывается не всегда смертельным. Поражение молнией может быть непосредственным или же опосредованным, когда человек поражается через телефонную или радиосеть.

Особой разновидностью электротравмы является поражение от так называемого шагового электричества. Шаговое напряжение возникает при падении на землю высоковольтного провода, заземлении неисправного электрооборудования, при разрядке молнии на землю. При этом ноги человека касаются двух точек земли, имеющих различные электрические потенциалы. Считается опасным входить на расстояние 10 м в зону упавшего провода высоковольтной сети. При этом чем шире шаг, тем значительнее разность потенциалов, и тем под большее напряжение попадает человек.

Выделяют несколько вариантов реакции в виде судорожного сокращения мышц при электротравме:

- без потери сознания;
- с потерей сознания;
- с потерей сознания, нарушением ритма дыхания и сердечной деятельности;
- с потерей сознания и остановкой дыхания и сердечной деятельности.

При электротравме остановка сердца и дыхания развивается очень быстро. Никогда не следует оставлять надежды на оживление пораженного электричеством и, несмотря на отсутствие признаков жизни, необходимо принимать все меры к его спасению до тех пор, пока не появятся несомненные признаки смерти (смотри выше).

Первая помощь при электротравме заключается в освобождении пострадавшего от контакта с электротокком. При остановке дыхания и сердечной деятельности срочно проводится комплекс реанимационных мероприятий с последующей госпитализацией пострадавшего.

## 5. ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ. ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ДЕЗИНСЕКЦИЯ, ДЕРАТИЗАЦИЯ

### 5.1. Понятие об инфекционном и эпидемическом процессах

*Эпидемиология* - медицинская наука, изучающая закономерности возникновения, распространения, прекращения и профилактики инфекционных заболеваний.

Еще в глубокой древности люди знали такие методы борьбы с эпидемиями, как удаление больных из населенных пунктов, сжигание вещей, которые принадлежали больным и умершим, привлечение переболевших к уходу за больными, запрещение больным посещать церковь, пользоваться общественными колодцами. В Европе в XIV в. для борьбы с эпидемиями начали применять карантин, в России в XVI в. - изолировали больных от здоровых. Во время эпидемии запрещали посещать больных, осуществлять обряды при захоронении умерших, которых хоронили на отдельных кладбищах.

Основоположниками эпидемиологии как науки считают итальянского врача Д. Фракасторе (XVI в.), который создал учение о контагиозных (заразных) болезнях, в России - Д. С. Самойловича (XIX в.), Д.К. Заболотного (XX в.) и его ученика Л. В. Громашевского, разработавшего учение о механизме передачи инфекции. В XX в. эпидемиология достигла широкого развития, были ликвидированы многие инфекционные заболевания (натуральная оспа, чума, холера и др.), которые каждый год забирали десятки тысяч, а то и миллионы человеческих жизней. В ближайшее время перед эпидемиологией поставлена задача ликвидации многих других заболеваний (дифтерия, полиомиелит, туберкулез и т. д.).

*Инфекция* (от лат. *infectio* - заражение) - это внедрение и размножение в организме человека и животных болезнетворных микроорганизмов, сопровождающееся комплексом реактивных процессов.

*Инфекционный процесс* - это взаимодействие или борьба между макроорганизмом (человек, животное) и микроорганизмом (болезнетворный микроб).

*Эпидемический процесс* - это распространение инфекционных болезней в человеческом коллективе. Этот процесс составляют три взаимодействующих звена: 1) источник инфекции, который выделяет микроба-возбудителя болезни; 2) механизм передачи возбудителей инфекционной болезни; 3) восприимчивое население. При выпадении одного из этих звеньев или факторов новые случаи инфекционных заболеваний не возникают.

Источником инфекции при большинстве заболеваний является больной человек или больное животное, из организма которых возбудитель болезни выделяется в момент выдоха, кашля, рвоты, чихания, при мочеиспускании, дефекации.



Особенно интенсивно выделяется возбудитель инфекции в период разгара болезни. При некоторых инфекционных болезнях интенсивное выделение микроба-возбудителя продолжается и в период выздоровления (брюшной тиф, паратифы, дизентерия, дифтерия и т. д.).

Иногда и после выздоровления человек может долго оставаться источником инфекции. Таких людей называют *бактерионосителями*. Кроме того, могут быть так называемые здоровые бактерионосители - лица, которые заразились, сами не болеют или перенесли болезнь в очень легкой, нераспознанной форме, после чего остались бактерионосителями.

Различают острое бактерионосительство, когда практически здоровый человек на протяжении 2-3 месяцев после болезни продолжает выделять возбудителя инфекции, и хроническое бактерионосительство, когда после болезни человек периодически продолжает выделять микробов на протяжении нескольких десятков лет, заражая внешнюю среду.

Инфекционные болезни, при которых источником инфекции является человек, называются *антропонозами*. Инфекционные болезни, при которых источником инфекции является животное, называются *зоонозами*. Однако есть и такие болезни, при которых источником инфекции может быть и человек, и животное (чума). Такие болезни называются *антропозоонозами*.

Человек может заразиться от больного животного при прямом контакте (укус бешеным животным, обработка туши и др.), а также при употреблении яиц, молока и мяса больных животных.

После выделения из источника инфекции во внешнюю среду возбудитель болезни может погибнуть или длительно сохраняться до попадания в другой организм.

Продолжительность выживания возбудителя инфекции во внешней среде зависит от свойств последней и от устойчивости микроба. В мясомолочных продуктах возбудители многих инфекционных заболеваний могут продолжительно сохраняться даже размножаться. Возбудители сибирской язвы, столбняка ботулизма десятилетиями могут сохраняться в почве в виде спор. Высохшие возбудители туберкулеза в виде пыли могут сохраняться в воздухе закрытых помещений несколько недель.

В передаче возбудителей болезней участвуют факторы внешней среды - воздух, вода, почва, пищевые продукты в качестве *факторов передачи инфекции*.

Пути передачи инфекции весьма разнообразны. По механизму действия их объединяют в четыре группы.

1. Контактный путь передачи - через наружные покровы. При этом отличаются прямой контакт, когда возбудитель передается при непосредственном соприкосновении носителя инфекции со здоровым организмом (половой путь передачи венерических болезней, укус человека бешеным животным или контакт с его слюной и т. д.), и не прямой контакт, при котором инфекция передается через внешние предметы (детские игрушки, кожаные меховые изделия и др.).

2. Фекально-оральный путь передачи - возбудитель болезни выделяется из организма больных с фекалиями, а заражение происходит через рот вместе с пищей и водой, загрязненными фекалиями. При этом различают пищевой путь передачи инфекционных болезней (брюшной тиф, паратифы, холера, дизентерия, бруцеллез, полиомиелит, болезнь Боткина и др.) и водный путь, при котором инфицирование происходит в случае употребления зараженной фекалиями воды, мытья продуктов и купания в ней (брюшной тиф, дизентерия, холера, туляремия, бруцеллез и др.). Инфицирование может происходить через грязные руки, когда не соблюдаются правила личной гигиены. Поэтому кишечные инфекции называют болезнями грязных рук.

3. Передача через воздух (аэрогенный путь) - происходит при дыхании, разговоре, кашле, чихании больных инфекционными болезнями, которые поражают слизистые оболочки дыхательных путей (легочная форма чумы, дифтерия, скарлатина, корь, ветряная оспа, натуральная оспа и др.). Большинство из них передается с капельками слизи - капельная инфекция, а некоторые также с частицами пыли - пылевая инфекция (натуральная оспа, сибирская язва, туберкулез, туляремия и т. д.).

4. Трансмиссивный путь - передача возбудителей болезней членистоногими: вшами, блохами, клещами, комарами, мухами и др. При этом насекомые могут быть механическими переносчиками микробов (мухи), перенося на своих лапках возбудителей кишечных инфекций на пищевые продукты. Кровососущие членистоногие, которые насосались крови больного животного, способны при укусах передавать человеку возбудителя инфекции. Так, вши передают возбудителей сыпного и возвратного тифа, комары - малярии, блохи - чумы, клещи - энцефалита и т. д.

Восприимчивое население - третье звено эпидемической цепи. Восприимчивость людей к разным инфекционным болезням неодинакова. Это зависит от искусственной вакцинации, ранее перенесенных заболеваний, полноценности питания, возраста, навыков гигиены и иных социальных факторов.

## **5.2 .Эпидемический очаг. Учение о природной очаговости.**

*Эпидемический очаг* - это место нахождения источника инфекции вместе с окружающей территорией, в пределах которой при конкретных обстоятельствах может распространяться возбудитель болезни. Эпидемическим очагом может быть квартира, детский сад, школа, вагон, в которых находился больной. При перемещении больного из первоначального очага могут возникать новые. Ряд эпидемических очагов, которые возникли один от другого, составляют *эпидемический процесс*.

*Спорадическая заболеваемость* - это такая заболеваемость в какой-либо местности, которая удерживается на одном уровне в виде единичных случаев на протяжении нескольких лет.

*Эпидемия* - это увеличение заболеваемости в какой-либо местности в 3-10 раз по сравнению со спорадической или появление нескольких случаев новой болезни, которая ранее не встречалась.

*Пандемия* - большая эпидемия, которая охватывает много стран и даже целые континенты. Так, известны пандемии гриппа 1889-1890 гг., 1918-1920 гг., 1957 г., пандемия сыпного тифа 1918-1920 гг. и др.

*Эндемия* - заболеваемость какой-нибудь болезнью, свойственная населению определенной местности,

На развитие эпидемического процесса влияют природные условия. Известно, что малярия распространена в болотистой местности с теплым климатом, желтая лихорадка - только в тропиках, холера начинает свое распространение с Индии, клещевой энцефалит встречается в таежных районах Сибири, комариный энцефалит - на Дальнем Востоке, в Приморском крае и в Японии. Это связано с природно-климатическими условиями, в которых резервуары инфекции (дикие животные) и переносчики возбудителей болезни могут сохраняться и существовать. Так, известно, что источником инфекции клещевого энцефалита являются таежные грызуны, а переносчиками вируса - клещи. Те и другие приспособились к жизни в таежных условиях и создают очаг инфекции.

Учение о природной очаговости некоторых инфекционных болезней было разработано в 1938 г. русским ученым Е. Н. Павловским. Природная очаговость свойственна чуме, туляремии, клещевому и комариному энцефалитам, желтой лихорадке, геморрагическим лихорадкам, лейшманиозу и другим заболеваниям.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

В основу классификации инфекционных болезней, разработанной Л.В. Громашевским, положен механизм передачи инфекции. По этой классификации все инфекционные болезни делятся на 4 группы.

1. Кишечные инфекции. Основным источником инфекции является больной человек или бактерионоситель. Возбудитель болезни проникает в организм через рот вместе с пищей или питьевой водой. Основными заболеваниями этой группы являются брюшной тиф, паратифы А и В, дизентерия, амебиаз, токсикоинфекции, холера, болезнь Боткина, полиомиелит.

2. Инфекции дыхательных путей. Источником инфекции бывает больной человек или бактерионоситель. Возбудитель инфекции удерживается в каплях слизи, которая выделяется из дыхательных путей больного человека и попадает вместе с воздухом в организм здорового человека. К инфекциям дыхательных путей относятся натуральная оспа, грипп, эпидемический менингит, инфекционный мононуклеоз и большинство детских инфекций.

3. Кровяные инфекции. Источником инфекции является больной человек, в крови которого содержится возбудитель болезни. Из крови больного в кровь здорового человека возбудитель может проникнуть только с помощью кровососущих переносчиков. При отсутствии переносчиков такой больной для людей не опасен. К группе кровяных инфекций относятся сыпной и возвратный тиф, малярия, сезонные энцефалиты, лейшманиозы, клещевой риккетсиоз и др.

4. Инфекции наружных покровов. Возбудитель болезни может проникнуть в организм здорового человека через поврежденную кожу и слизистые оболочки. К этой группе инфекций относятся: венерические болезни, которые передаются при половом контакте; бешенство и сибирская язва, заражение которыми происходит при укусе больными животными; столбняк, возникающий при ранениях; сибирская язва, сибирская язва, сап и ящур, которые попадают через слизистые оболочки.

Однако некоторые болезни (чума, туляремия, сибирская язва и др.) могут передаваться разными путями, что не соответствует приведенной классификации. Поэтому существуют классификации инфекционных болезней, основанные на ином подходе (зоонозы, риккетсиозы, вирусные болезни и др.).

### 5.3. Дезинфекция

Кроме общесанитарных мероприятий, направленных на профилактику инфекционных заболеваний, большое значение в разрыве эпидемической цепи и прекращении болезни имеют дезинфекция, дезинсекция и дератизация.

*Дезинфекция* (обеззараживание) - это уничтожение патогенных микробов в окружающей человека среде. Различают два вида дезинфекции: профилактическую и очаговую.

Профилактическая дезинфекция проводится независимо от наличия инфекционных заболеваний с целью их предупреждения. Она препятствует накоплению и распространению возбудителей инфекции в окружающей среде и заключается в систематическом обеззараживании сточных вод, мусора, помещений в местах скопления большого количества людей (вокзалы, рынки, магазины, бани и др.), проветривании и влажной уборке помещений, мытье рук перед едой, обеззараживании водопроводной воды, пастеризации молока, консервировании продуктов и др.

Очаговая дезинфекция проводится в очаге инфекции (квартира, общежитие, детское учреждение и т. д.). Она может быть текущая и заключительная.

Текущей дезинфекции подвергается то, что окружает больного, с целью уничтожения возбудителей болезни после выделения их из источника инфекции. Она предусматривает дезинфекцию и дезинсекцию помещения, обеззараживание предметов ухода, посуды, выделений, кипячение и глажение белья, соблюдение правил личной гигиены.

Текущая дезинфекция в инфекционном отделении является главным мероприятием больничного режима

Заключительная дезинфекция проводится после госпитализации, выздоровления или смерти больного с целью освобождения очага инфекции от возбудителя. Она бывает однократной и проводится в первые 6 - 12 ч после изоляции больного.

Дезинфекцию проводят механическими, физическими и химическими методами.

Механические способы предусматривают побелку, окраску и проветривание помещений, влажную уборку, удаление пыли с одежды и постельных принадлежностей, мытье рук перед едой и др.

Физические способы включают воздействие ультрафиолетовыми лучами, солнечным светом, высушиванием, сжиганием мусора, малоценных вещей, накаливанием металлических предметов, кипячением воды. В дезинфекционных камерах используют горячий воздух, водяной пар.

Химические способы применяются для уничтожения патогенных микробов химическими средствами. С этой целью могут использоваться хлорная известь, хлорамины, фенол, лизол, формалин, сулема, кислоты, щелочи и другие средства в виде растворов разной концентрации, а формалин также и в газообразном состоянии.

В случаях, когда лечение больного проводится в домашних условиях, все дезинфекционные мероприятия должны выполняться в полном объеме.

При кишечных инфекциях столовую и чайную посуду больного необходимо 15 мин кипятить в 2 % содовом растворе. Белье также необходимо 15 мин кипятить в 2 % содовом или ином мыльном растворе. Выделения больного (моча, кал) засыпают сухой хлорной известью, перемешивают и через 1 ч выливают в канализацию. Ванну, умывальник и унитаз, которыми пользовался больной, орошают 1 % раствором хлорамина. Пол в помещении протирают 1 % раствором хлорамина или 0,2 - 1 % раствором хлорной извести.

После выздоровления или госпитализации больного все предметы по уходу протирают 3 % раствором пероксида водорода, мыльным раствором или 0,5 % раствором хлорамина. Помещение, где находился больной, ванну, унитаз, умывальник подвергают заключительной дезинфекции 0,5 % раствором хлорамина. Одеяло, матрас, верхнюю одежду подвергают чистке щеткой, намоченной тем же раствором, или камерной дезинфекции.

При кровяных инфекциях одежду и постельные принадлежности больного обрабатывают в дезинфекционной камере. Такой же дезинфекции подвергается и одежда людей, которые контактировали с больным в квартире.

При гриппе столовую и чайную посуду моют горячей водой и 5 мин кипятят в 1 % растворе пищевой соды, полотенца и носовые платки больных кипятят в мыльном растворе. Помещение, где находится больной, часто проветривают, а пол 2 - 3 раза в день протирают 0,2 % раствором хлорамина.

При кори и паротите ограничиваются частым проветриванием и влажной уборкой помещений.

При дифтерии и скарлатине столовую и чайную посуду, детские игрушки подвергают кипячению на протяжении 15 мин. Белье, полотенца и носовые платки намачивают в 2 % содовом растворе, а затем кипятят 15 мин. Помещение систематически проветривают, а пол протирают 3 % раствором пероксида водорода или 0,5 % раствором хлорамина. Так же дезинфицируют окружающие предметы, подоконники, ручки дверей.

При туберкулезе столовую и чайную посуду 15 мин кипятят в 2 % мыльно-содовом растворе. Белье больного сначала замачивают в 2 % мыльно-содовом или ином мыльном растворе, а затем кипятят 15 мин. Помещение систематически проветривают, влажную уборку проводят раствором любого дезинфицирующего вещества. Индивидуальные плевательницы

больных на 1/3 объема заливают 5 % раствором хлорамина, а после заполнения мокротой выдерживают 1 ч и выливают в канализацию.

#### 5.4. Дезинсекция.

*Дезинсекция* - это комплекс мероприятий по уничтожению вредных членистоногих (насекомых и клещей) - переносчиков возбудителей болезней человека и вредителей сельского хозяйства.

Различают медицинскую, ветеринарную и сельскохозяйственную дезинсекцию. Медицинская дезинсекция предусматривает методы уничтожения членистоногих (вши, блохи, комары, москиты, клещи, клопы, тараканы и др.), которые переносят возбудителей болезней человека. Медицинская дезинсекция бывает профилактическая и очаговая.

Профилактическая дезинсекция проводится с целью создания условий, которые препятствуют существованию и размножению членистоногих. К мероприятиям профилактической дезинсекции относятся: поддержание чистоты в жилых и нежилых помещениях, регулярная влажная уборка помещений, применение защитных сеток на окнах и дверях, хранение пищевых продуктов и их отходов в закрытой таре, недоступной для насекомых, поддержание личной гигиены, регулярная смена нательного и постельного белья, установка плотных крышек на колодцы с водой и противопожарные емкости, которые должны быть недоступными для насекомых.

Очаговая дезинсекция проводится при появлении эпидемического очага. Она предусматривает применение механических, физических, химических и биологических способов уничтожения переносчиков болезни.

Механический способ дезинсекции включает обычные приемы уборки помещений и отдельных предметов (вытряхивание, выколачивание, использование пылесосов), применение липкой бумаги, ловушек с приманками для насекомых, защитных сеток на окнах и дверях и др.

Физический способ дезинсекции состоит в использовании физических средств: горячего воздуха, горячей воды, пара, огня и др.

Химический способ дезинсекции предусматривает применение химически активных средств - инсектицидов. В зависимости от путей проникновения в организм членистоногих инсектициды бывают кишечные, проникающие через кишечный тракт, контактные, действующие при дотрагивании через наружные покровы, и фумиганты, которые проникают через дыхательные пути. Они могут применяться в виде дустов (порошков) для опыления мест скопления и вытравливания членистоногих, эмульсий и суспензий для опрыскивания, а также газов для фумигации (окуливания) помещений.

Инсектициды бывают растительного происхождения (пиретроиды), а также синтетические (фосфорорганические и карбаминовые соединения, хлорорганические вещества). В зависимости от объекта, против которого применяются, они называются *акарицидами* против клещей, *ларвицидами* - против личинок насекомых, *овицидами* - против яиц насекомых и клещей. Из них наиболее часто используются хлорофос, карбофос, карбаматы, пиретроиды и др.

Большинство инсектицидов токсичны для человека и домашних животных, поэтому при проведении дезинсекции требуется осторожность и точное соблюдение инструкции по работе с ними.

Биологический способ дезинсекции предусматривает использование природных врагов членистоногих - патогенных для них вирусов и грибков, применение аттрактантов - веществ, которые обладают способностью привлекать их и способствовать уничтожению. К биологическому способу дезинсекции относятся также выращивание и выпуск стерилизованных самцов и другие генетические методы, которые приводят к постепенному вымиранию природной популяции.

### 5.5. Дератизация

*Дератизация* - это комплекс мероприятий по уничтожению грызунов, которые являются источником возбудителей инфекционных болезней человека и причиняют вред народному хозяйству. Дератизация проводится механическим, химическим и биологическим методами.

Механический метод предусматривает отлов и уничтожение грызунов с помощью ловушек разных систем. Чтобы отлов был более эффективным, грызунов сначала 7-10 дней подкармливают на незаряженных ловушках. При этом приманка должна быть свежая, без постороннего привкуса и запаха. В качестве приманки используют хлеб, намоченный растительным маслом, морковь, сало, колбасу и др.

Химический метод предусматривает применение различных ядов, которые примешивают к пищевым продуктам. Так, к хлебу добавляют крысид, зоокумарин и другие яды в соотношениях: на 100 г хлебной крошки и 2-3 г растительного масла 1 - 2 г крысида или 5 г зоокумарина с крахмалом. Зоокумарин выпускается в виде смеси с крахмалом, которая содержит 0,5 - 1 % яда. Чтобы дератизация была более эффективной, сначала несколько дней грызунов прикармливают продуктами без ядов, а затем 4 - 5 дней кладут приманку с ядом в тех местах, где грызуны ее активно поедали. На седьмой день остатки приманки уничтожают. Ядовитую приманку кладут в местах, недоступных для детей и домашних животных.

Приманку готовят с соблюдением мер предосторожности, руки и посуду моют горячей водой с мылом.

Химические средства для уничтожения грызунов (ратициды) в зависимости от способа применения бывают кишечные и дыхательные (фумиганты).

К кишечным ядам, которые дают грызунам с пищевыми продуктами, относятся крысид, зоокумарин, ратиндан, тиосемикарбозид, цинка фосфид, натрия и бария фторацетаты, фторацетамид, таллия сульфат, бария карбонат и др.

К фумигантам относятся хлорпикрин, оксид углерода, уголекислота и др. Они применяются для газации закрытых помещений (склады, зернохранилища и др.) и нор грызунов.

## 6. ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ (ООИ)

Причины обострения эпидемической ситуации в ЧС формулируются на основании всей имеющейся информации: клинических особенностей заболеваний, лабораторных диагностических исследований окружающей среды (включая исследования переносчиков и резервуаров инфекции) и других дополнительных сведений.

В центре внимания всегда остаются вопросы, касающиеся диагностики болезни. Если диагноз установлен с достаточной достоверностью, можно определить характер противоэпидемических мероприятий, установить возможный источник инфекции и механизмы его передачи.

При появлении массовых инфекционных заболеваний эффективность медицинской помощи больным и противоэпидемических мероприятий в значительной степени определяется своевременностью и правильностью диагностики. Однако, ранняя диагностика опасных инфекций на догоспитальном этапе весьма затруднительна, а бактериологическое и вирусологическое подтверждение диагноза может оказаться запоздалым.

Специалистам, работающим в районах чрезвычайных ситуаций, необходимо знать некоторые особенности течения основных инфекционных болезней, которые имеют распространение на территории России или могут быть завезены извне и вызвать эпидемии.

Поскольку исходы опасных инфекционных заболеваний существенно зависят от своевременной диагностики и сроков госпитализации больных, противоэпидемические мероприятия должны включать, в первую очередь, активное выявление заболевших и подозрительных на заболевание с их изоляцией, госпитализацией и лечением. Поэтому каждый спасатель должен быть подготовлен по вопросам диагностики и оказания неотложной помощи заболевшим инфекционной болезнью в сложной обстановке, которая создается в очагах стихийных бедствий, катастроф, аварий и эпидемий.

Из числа инфекций наиболее опасными являются возбудители чумы, сибирской язвы, холеры, туляремии.

**Чума** - инфекционное заболевание, вызываемое бактериями. Относится к особо опасным карантинным инфекциям, является трансмиссивным зоонозом. При заражении человека в природных очагах развивается бубонная или септическая чума, которая может осложниться вторичной легочной чумой. При воздушно-капельной передаче возбудителя от больных вторичной легочной чумой развивается первичная легочная чума. Инкубационный (скрытый) период при всех клинических формах 1 - 5 дней.

Возможность распространения возбудителя чумы связана со следующими особенностями:

- а) коротким инкубационным периодом заболевания, быстрым, часто внезапным, развитием тяжелой клинической картины болезни и высокой летальностью;
- б) трудностью дифференциального диагноза первых заболеваний;



- в) высокой контагиозностью (заразностью) чумы и способностью, особенно легочных ее форм, к быстрому эпидемическому распространению;
- г) возможностью создания стойких очагов заражения в результате наличия в очаге зараженных блох и грызунов.

Для эпидемий (вспышек) чумы, возникающих в результате стихийных бедствий и других крупных катастроф, будет характерно преобладание эпидемически наиболее опасной легочной формы, но возможно одно появление множественных заболеваний бубонной формой чумы. Они начинаются с предшествующей эпизоотии среди грызунов.

Источник инфекции. Различают очаги «дикой» и «крысиной» («портовой») чумы. Основными источниками «дикой» чумы являются сурки и суслики в Азии и Северной Америке, песчанки - в Евразии и Африке, морские свинки - Америке; «крысиной» чумы - черные и серые крысы. Помимо этого имеется большое число дополнительных источников инфекции. Существует более 235 видов и подвидов грызунов, в организме которых в природных условиях обнаруживается чумной микроб. К дополнительным источникам относятся синантропные мышевидные грызуны, а также представители других систематических групп млекопитающих: ежи, землеройки, хорьки, лисицы, домашние кошки, верблюды и др. Человек, заболевший легочной чумой, также является дополнительным источником инфекции.

Механизм передачи бактерий чумы, обеспечивающий эпизоотию, является трансмиссивным. Переносчиками возбудителя служат блохи, паразитирующие на основных источниках: крысах, сусликах, песчанках и др.

На территории России имеются следующие природные очаги чумы: 1) в северо-западном Прикаспии (основной источник - малый суслик); 2) Волго-Уральский (полуденная песчанка); 3) Зауральский (песчанка); 4) Закавказский нагорно-равнинный (песчанка); 5) Горно-Алтайский (суслики и сурки); 6) Забайкальский (тарбаганы); 7) Тувинский.

Эпидемиологическое обследование. Первый случай заболевания должен быть подтвержден лабораторно. Эпидемиологическое обследование нужно начинать при возникновении подозрения на заболевание чумой. Необходимо выявить условия, при которых произошло заражение, и вероятный источник инфекции (участие в охоте, забое верблюда или кулинарной обработке мяса, укусы блох, контакт с больным грызуном, захоронение трупов умерших от чумы). Уточняется активность природного очага. Выявляется круг лиц, подвергшихся риску заражения. При групповых заболеваниях составляется поименный список заболевших с данными об условиях заражения для каждого больного. Из очага катастрофы такие больные отправляются отдельным транспортом с соблюдением на всех этапах лечебно-эвакуационного обеспечения строгого противоэпидемического режима. При возможности развертывания госпиталя в очаге катастроф больных чумой не следует эвакуировать, они подлежат госпитализации на месте.

#### **Признаки заболевания**

При легочной форме. Инкубационный период в среднем равен 2 суткам и колеблется от нескольких часов до 3 - 4 суток. Заболевание начинается

остро с недомогания, слабости, озноба или, напротив, жара. Больных беспокоят головная боль, головокружение, тошнота, рвота. Нарушается сон, появляется ломота в мышцах и суставах. При поверхностном обследовании можно выявить тахикардию, нарастающую одышку. В последующие часы состояние больных прогрессивно ухудшается: нарастает слабость, усиливается головная боль, повышается температура. Характерно покраснение кожных покровов, конъюнктивы. Учащенное дыхание становится поверхностным. В акт дыхания включаются вспомогательные мышцы, крылья носа. Иногда появляется безболезненный кашель с жидкой, пенистой мокротой.

В разгар заболевания на первый план выступают признаки токсического поражения центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Усиливается головная боль, боли в мышцах и суставах. Больные заторможены, контакт с ними затруднен, их ответы односложные, хотя и осмысленные. В последующем присоединяются спутанность, бред, утрата сознания. Бред может сочетаться с двигательным возбуждением.

Температура держится на высоких цифрах: 38,5 - 40 °С. Возможно кратковременное исчезновение пульса на периферических артериях или аритмия. Снижается артериальное давление.

Нарушения со стороны системы дыхания более выражены, чем в начальный период, но не соответствуют тяжести состояния больного. Появляются режущие боли в груди, сильный кашель. По мере развития заболевания увеличивается количество выделяемой мокроты. В мокроте обнаруживается примесь крови, она приобретает цвет ржавчины, а в последующем имеет примесь алой крови или в основном содержит кровь.

Летальный исход наступает на 2 - 3 день как следствие сердечной недостаточности, однако, возможно так называемое молниеносное течение, когда от ее начала до летального исхода проходит не более суток.

*Бубонная форма чумы.* Инкубационный период длится 3 - 6 суток. Болезнь также характеризуется внезапным началом и стремительным нарастанием тяжести заболевания. Отличительными особенностями поражения лимфоузлов являются быстрое формирование резко болезненного бубона, вовлечение в процесс близлежащих лимфоузлов и окружающих тканей с возникновением отека и покраснением кожных покровов над местом воспаления. Лимфоузлы часто спаиваются в единый конгломерат, при этом пропальпировать отдельный узел практически невозможно. Из-за резкой болезненности движения в суставах больные занимают вынужденное положение. Специфическими осложнениями чумы, наблюдающимися обычно уже на первой неделе болезни, являются пневмония и менингит (менингоэнцефалит). К неспецифическим осложнениям относятся отек легких, набухание и отек головного мозга, инфекционно-токсический шок. В более поздние сроки возможно присоединение гнойной инфекции.

Решающими клиническими проявлениями, позволяющими заподозрить это грозное заболевание, является острое начало и стремительное нарастание тяжести состояния больного. Процесс развивается столь быстро,

что сам этот факт выделяет первично-легочную чуму среди других заболеваний.

Лечение больных всеми формами чумы проводится в стационарных условиях, где выбор антибактериальных препаратов, пути их введения, объем патогенетической терапии определяются формой и тяжестью течения чумы и имеющимися осложнениями.

**Сибирская язва.** Возбудитель имеет вегетативную и спорую формы. Вегетативная форма относительно малоустойчива, при кипячении погибает моментально, при 60° - через 15 минут, под воздействием раствора дезинфицирующих веществ - через несколько минут. Споры, образующиеся вне организма, чрезвычайно устойчивы к воздействию высоких и низких температур и средств дезинфекции; они сохраняют жизнеспособность десятки лет.

Пути и факторы передачи: контакт кожных покровов больного с инфицированными тканями животных или с изготовленными из них продуктами; контакт с инфицированной почвой.

Заболевание регистрируется в зоонозных очагах сибирской язвы, во всех климатических зонах; сельскохозяйственные рабочие подвергаются повышенному профессиональному риску заражения; нередко среди представителей определенных профессий: фермеров, ветеринаров, рабочих предприятий, связанных с сельским хозяйством, а также среди путешественников и туристов; имеют место случаи лабораторного заражения сибирской язвой.

Возбудитель сибирской язвы может попасть в организм различными путями: через кожу, легкие и через слизистые оболочки. В зависимости от места проникновения микроба различают три основные формы заболевания: кожную, легочную и кишечную.

Возможность возникновения эпидемического очага сибирской язвы связана со следующими ее особенностями:

- а) большой стойкостью спор возбудителя во внешней среде;
- б) возможностью заражения людей и животных различными путями;
- в) высокой летальностью среди больных людей.

В естественных условиях источником заражения людей служат домашние травоядные животные и свиньи. Случаи заражения от больных людей не описаны.

Наиболее частые пути инфицирования человека - контактный (при уходе за больными животными, забое и разделке туш, обработке шкур) и аспирации (в производственных условиях, например, при переработке шкур, шерсти, костных остатков или в лабораторных условиях при авариях с образованием аэрозоля возбудителей). Имели место случаи заражения при употреблении инфицированного мяса, недостаточно обработанного термически.

**Признаки заболевания.** Начало заболевания легочной формой сибирской язвы: незначительное повышение температуры тела и неспецифические симптомы, напоминающие острые респираторные инфекции; через 3 - 5 дней

развивается острая легочная недостаточность, которая приводит к шоку и смерти больного.

При кожной форме сибирской язвы, прежде всего, появляется зуд кожи в области входных ворот инфекции, прыщеобразная сыпь (состоящая из небольших плотных, слегка возвышающихся над кожей узелков), которая через некоторое время трансформируется в пузыреобразную (состоящую из мелких пузырьков); через 2 - 6 дней ткани погибают, образуют черный струп, окруженный зоной умеренно выраженного отека. Осложнением при отсутствии специфического лечения является заражение крови.

Лабораторная диагностика: при кожной форме - микроскопическое исследование содержимого язвы или отторгнутого струпа; микроскопическое исследование мокроты при легочной форме; выделение возбудителя (для этих целей в лаборатории должно иметься соответствующее оборудование).

Лечение проводится в условиях больницы с использованием антибиотиков и противосибиреязвенного иммуноглобулина.

Меры борьбы: антибиотикопрофилактика контактных лиц, изоляции больных, обеззараживание выделений больного или загрязненных предметов обихода путем автоклавирования (для разрушения спор); заключительная дезинфекция; иммунизация лиц, подвергшихся профессиональному риску заражения; трупы павших животных должны быть сожжены или глубоко захоронены после их обработки негашеной известью. Эпидемиологически опасный материал: инфицированные кожные чешуйки.

**Холера.** Возбудитель холеры подразделяется на два биотипа - классический и Эль-Тор. Кроме того, каждый биотип имеет два серотипа (подвида) - Огава и Инаба. С 1992 г. регистрируются вспышки холеры в Индии, Непале, Бангладеше, вызванные новым видом возбудителя, устойчивого к антибиотикам. В 1994 г. заносы холеры «Бенгал» были зарегистрированы в Ростовской области Российской Федерации. Биотип Эль-Тор был причиной почти всех недавних вспышек холеры (1969 - 1994 гг. и др.), хотя случаи, встречаемые с классическим биотипом, по-прежнему возникают на Индийском субконтиненте (1994 г.). Биотип Эль-Тор вызывает более высокую долю бессимптомных инфекций (Республика Дагестан РФ, Республика Крым, Херсонская обл. и др. 1994 г.), чем классический биотип, и сохраняется дольше в окружающей среде. Холерные вибрионы хорошо переносят низкую температуру и замораживание. При кипячении вибрионы погибают в течение 1 мин. Под влиянием света, воздуха и при высушивании они инактивируются в течение нескольких дней. Вибрионы высоко чувствительны к слабым концентрациям дезинфицирующих средств и погибают в течение нескольких минут при содержании в воде 0,2 - 0,3 мг/л остаточного хлора. В воде поверхностных водоемов, морских заливов, лагун, в иле и в организме некоторых гидробионтов в теплое время года возможно не только длительное хранение, но и размножение холерных вибрионов.

Источником инфекции является только человек. Вместе с тем холера Эль-Тор и холероподобные диареи могут развиваться у лиц, употребляющих сырые или подвергшиеся недостаточному кипячению или прожарива-

нию продукты моря: креветки, устрицы, рыбу. Среди людей наибольшую эпидемиологическую опасность представляют больные легкой и субклинической формой холеры, продолжающие находиться в коллективе. Больные типичной холерой, не способные передвигаться, потенциально опасны лишь для ухаживающих. Все способы передачи холеры являются вариантами фекально-орального механизма. Эпидемии холеры, в зависимости от преобладающих путей передачи инфекции, могут протекать как водные, контактно-бытовые, пищевые и смешанные. Восприимчивость к холере высокая. В эпидемических очагах болеют преимущественно дети, а при заносе холеры в новые местности чаще поражаются взрослые трудоспособного возраста.

Возможность возникновения в зонах бедствия эпидемических очагов или развития эпидемии холеры связана со следующими эпидемическими особенностями:

- а) высокой контагиозностью инфекции и способностью вызывать заболевания с коротким инкубационным периодом;
- б) тяжестью течения и высокой летальностью;
- в) возможностью заражения воды и пищевых продуктов, не подвергающихся термической обработке;
- г) тесной связью с уровнем санитарно-эпидемиологического благополучия территории и санитарной культуры населения, сложностью организации и проведения, в связи с этим, мероприятий по локализации и ликвидации эпидемических очагов.

Инкубационный период при холере длится от одного до шести дней, чаще он равен 1 - 2 дням. Более короткая инкубация наблюдается у лиц, перенесших гастроэктомию, пониженном питании, сопутствующем туберкулезе, гельминтозах, хроническом энтероколите.

Холерные вибрионы проникают в организм человека с инфицированной водой или пищей. Вибрионы интенсивно размножаются в тонком отделе кишечника, выделяя холерный токсин, именуемый также холерогеном. В механизме возникновения диареи ведущее место отводится гиперсекреторным процессам, которые, в свою очередь, обусловлены активацией в эпителиальных клетках тонкой кишки под действием холерогена. Потеря жидкости с испражнениями и рвотными массами в короткий срок может достигать объемов, не встречающихся при диареях другой этиологии.

**Признаки заболевания.** Проявления холеры варьируют от стертых, скрытых форм до тяжелейших состояний, протекающих с резким обезвоживанием и заканчивающихся смертью больного в течении 1 - 2 суток.

Для холеры характерно острое начало. Первым клиническим признаком является понос, который начинается внезапно. В большинстве случаев испражнения водянистые; они представляют собой мутновато-белую жидкость, напоминающую рисовый отвар. Рвота, как правило, появляется вслед за диареей внезапно и очень скоро становится водянистой и тоже напоминает по виду рисовый отвар. Диарея и рвота обычно не сопровождаются болями в животе. При нарастании потерь жидкости симптомы поражения желудочно-кишечного тракта отступают на второй план. Ведущими становятся

нарушения деятельности основных систем организма, тяжесть которых определяется степенью обезвоживания. Обезвоживание - ведущий симптомокомплекс холеры - лежит в основе современной классификации. Степень обезвоживания устанавливается на основе анамнеза и клинико-лабораторных данных. Оценка степени обезвоживания (процент дефицита массы тела) требуется для определения объема жидкости, который следует ввести больному. Различают 4 степени обезвоживания. При 1 степени дегидратации потеря жидкости не превышает 3% массы тела больного, при 2 степени - 4 - 6%, при 3 степени - 7 - 9%, при 4 степени или декомпенсированном обезвоживании она составляет 10 и более процентов массы тела. Среди характерных для обезвоживания симптомов следует обращать внимание на изменение эластичности кожи, хриплый голос, появление синюшности кожных покровов, судорог, олигоурии и анурии. Дегидратация 4 степени соответствует наиболее тяжелой форме холеры; она может развиваться в результате беспрерывной дефекации и обильной рвоты уже через 10 - 12 часов. Все симптомы обезвоживания выражены в полной мере и носят общий характер: заостряются черты лица, появляются «темные очки» вокруг глаз, кожа становится холодной и липкой на ощупь, эластичность ее резко снижена, появляется морщинистость на кистях («руки прачки»), наблюдается общая синюшность, возникают продолжительные тонические судороги, гипотермия, афония. Больные в состоянии прострации, развивается гиповолемический шок, анурия.

Для подтверждения диагноза проводятся бактериологические исследования испражнений и рвотных масс (предварительно до начала антибактериальной терапии).

Лечение больных холерой проводится в лечебных учреждениях и в первую очередь направлено на восстановление водно-солевого баланса. Оно должно начинаться в максимально ранние сроки.

Для быстрого реагирования на эпидемию холеры и для предупреждения случаев смерти от этой болезни медицинские учреждения должны иметь необходимое количество оральных регидратационных солей (ОРС), внутривенных жидкостей и соответствующих антибиотиков.

**Туляремия.** Возбудителем болезни является палочка. Во внешней среде при низкой температуре бактерии могут сохраняться в течение нескольких месяцев. Кипячение убивает их моментально, нагревание до 60 °С и прямые солнечные лучи через 20 - 30 мин, обычные дезинфицирующие растворы (лизол, хлорная известь, хлорамин, сулема, спирт) быстро вызывают гибель микробов.

Основные источники инфекции в природных условиях - мыши, песчанки, водяные крысы, суслики, ондатры, зайцы. Механизм заражения человека отличается разнообразием: 1) аспирационный - в результате вдыхания пыли при обработке зерновых и фуражных продуктов, использование соломы и сена, инфицированных выделениями больных грызунов; 2) контактный - при контакте с больными грызунами и их выделениями; 3) алиментарный - при употреблении в пищу инфицированных продуктов и воды; 4) трансмис-

сивный - через укусы кровососущих насекомых (клещей, комаров, слепней и др.). Человек высоко восприимчив к заражению туляремией. Больные туляремией люди не заразны для окружающих.

В зависимости от способа заражения, места входных ворот инфекции, развиваются различные клинические формы болезни.

**Признаки заболевания** Инкубационный период длится 3 - 7 дней, при массивном аэрозольном заражении может сокращаться до нескольких часов.

Болезнь начинается остро с озноба и быстрого повышения температуры тела до 39 - 40 °С. В дальнейшем лихорадка имеет неправильный характер, сопровождается периодическими познобливаниями, сменяющимися повышенной потливостью. Больные жалуются на сильную головную боль, головокружение, боли в мышцах, расстройства сна. В тяжелых случаях часто появляются тошнота и рвота. Язык покрыт серым густым налетом, суховатый, на слизистых оболочках рта могут быть петехии. Характерно системное увеличение периферических лимфатических узлов. Пульс вначале учащен, затем отмечается брадикардия.

Различают следующие основные клинические формы туляремии:

По локализации с преимущественным поражением внутренних органов: дыхательных путей (легочная); желудочно-кишечного тракта (абдоминальная форма); генерализованная форма.

С поражением кожи, слизистых оболочек и лимфатических узлов: бубонная, язвенно-бубонная, глазо-бубонная, ангинозно-бубонная.

По тяжести процесса: легкая, среднетяжелая, тяжелая, крайне тяжелая.

По длительности течения: острая, затяжная, рецидивирующая.

Пневмонический тип протекает тяжело и длится до 2 месяцев и больше, имеет склонность к рецидивам, развитию осложнений - гангрены легких, абсцессов легких, плеврита и др.

Бронхитический вариант легочной формы туляремии характеризуется легким течением, невысокой лихорадкой, явлениями трахеобронхита (боли за грудиной, сухой кашель, рассеянные сухие хрипы в легких), продолжительностью не свыше 8 - 12 дней, благополучным исходом.

Абдоминальная форма туляремии развивается в результате алиментарного заражения, характеризуется высокой лихорадкой с небольшими ремиссиями, болями в животе.

Генерализованная форма болезни возникает в результате аэрогенного или алиментарного массивного заражения, главным образом у лиц, имеющих иммунодефицитные состояния. Протекает крайне тяжело, сопровождается лихорадкой неправильного типа, сильной головной болью, мышечными болями, адинамией, нередко потерей сознания, бредом, образованием на коже сыпи; продолжается до 3 недель и больше; возможны рецидивы болезни.

Бубонные формы туляремии характеризуются развитием острого воспалительного процесса в регионарных лимфатических узлах, ближайших к месту проникновения микроба через кожу или слизистые оболочки. Лимфаденит (первичный бубон) развивается через 2 - 3 дня от начала болезни. Локализация и частота бубонов зависят от механизма заражения: при контакт-

ном способе инфицирования бубоны чаще образуются в подмышечной области, при водном и алиментарном - на шее и в подчелюстной зоне. Бубоны могут быть одиночными и множественными, односторонними и двусторонними. Как правило, они мало болезненны, имеют четкие контуры, мало подвижны, величиной 1 - 5 см и более. Кожа над бубонами не изменена. Рассасывание бубонов происходит медленно, часто возникает их нагноение.

Летальный исход при туляремии может наступить в результате тяжелой общей интоксикации.

Профилактика заключается в выявлении источников инфекции; использовании живой вакцины; предотвращении контакта с инфицированными экскрементами больных.

Лечение в стационарных условиях. Проведение антибиотико-профилактики контактных лиц.

Характер инфекционной заболеваемости населения в районах стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций определяет направленность действий специалистов санитарно-эпидемиологической службы и здравоохранения.

Прежде всего, медицинские работники и само население должны знать, какие инфекции являются опасными или особо опасными для человека, находящегося в экстремальных условиях.

В период и после происшедших стихийных бедствий и катастроф происходит резкое ухудшение социально-бытовых условий жизни людей, появляется большое число пораженных, которые требуют госпитализации. У пораженных и среди населения значительно снижаются показатели естественной устойчивости сопротивляемости организма, возникают стрессовые состояния и другие явления. Население лишается жилища, питьевой воды, нарушается канализация, отсутствует электроэнергия, ухудшается организация питания, работа банно-прачечных учреждений и т.д. Резкое ухудшение санитарно-гигиенических условий обостряет эпидемическую ситуацию по инфекциям, которые имели ранее эндемический характер, а завезение инфекции извне прибывающими лицами приводит к тому, что потенциальные источники инфекции оказываются неизолированными и в течение длительного времени имеют многочисленные контакты с окружающими их лицами.

Методы, применяемые для поиска источников инфекции и прослеживания контактных лиц, будут различными в зависимости от того, будет ли это единичный случай или несколько источников и одна ли инфекция или несколько в одном и том же коллективе, опасная или особо опасная инфекция.

В связи с этим на всех этапах медицинской эвакуации до установления окончательного диагноза заболевания соблюдается строгий противэпидемический режим.

Определяющим показателем эффективности работы здравоохранения в чрезвычайных ситуациях является своевременное выявление инфекционных больных оказание экстренной медицинской помощи, так как от максимального сокращения времени с момента заболевания до оказания медицинской помощи зависит исход многих осложнений.



На догоспитальном этапе основная тяжесть по организации и оказанию экстренной медицинской помощи инфекционным больным ложится на сотрудников МЧС, спасателей, на сохранившиеся в зоне катастроф амбулаторно-поликлинические учреждения, бригады скорой медицинской помощи и врачебно-сестринские бригады.

При определенных условиях к этой работе могут привлекаться инфекционные бригады экстренной специализированной медицинской помощи, создаваемые на основании решения территориальных органов здравоохранения на базе республиканских, областных, городских инфекционных больниц, инфекционных отделений многопрофильных больниц.

Исходы заболеваний опасными инфекциями будут определяться подготовленностью населения, сотрудников МЧС, спасателей, младшего и среднего медицинского персонала, врачей всех специальностей в лечебно-диагностической работе с инфекционными больными и своевременностью проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий.

На догоспитальном этапе осуществляется доврачебная и первая врачебная помощь. При оказании первой медицинской помощи (доврачебной) в первую очередь выделяются инфекционные больные, нуждающиеся в неотложных мероприятиях и подлежащие госпитализации. Больные с явно клиническими формами и подозрительные на особо опасную инфекцию подлежат немедленной эвакуации в ближайшие медицинские учреждения, имеющие инфекционные отделения.

По прибытии бригад экстренной доврачебной медицинской помощи (БЭДМП) осуществляется:

- выявление контактных лиц и их обсервация;
- выдача антибиотиков широкого спектра действия (доксциклин, тетрациклин и др.), т. е. экстренная профилактика;
- проведение дезинфекционных мероприятий;
- отбор материала от больных и доставка его в лабораторию для микробиологического исследования;
- организация частичной (полной) санитарной обработки конкретных лиц.

При организации первичных противоэпидемических мероприятий до прибытия медицинских бригад можно использовать для проведения общей экстренной профилактики антибиотика, находящиеся в аптечке индивидуальной (АИ-2). В данной аптечке имеются в двух пеналах гнезда № 5 противобактериальное средство: антибиотик широкого спектра действия (тетрациклин, доксициклин или другой препарат).

Экстренная профилактика осуществляется в отношении людей, подвергшихся инфицированию возбудителями опасных инфекционных заболеваний, с целью предупреждения развития у них инфекционного процесса.

В основе мероприятий по экстренной профилактике лежит использование антибиотиков и других лекарственных препаратов, обладающих этиотропным действием.

Для надежной защиты населения экстренная профилактика должна проводиться немедленно при появлении среди пострадавших контингентов инфекционных заболеваний, имеющих тенденцию к распространению.

Экстренная профилактика в эпидемических очагах подразделяется на общую и специальную.

Общая экстренная профилактика проводится до установления вида возбудителя, вызвавшего инфекционную патологию.

Специальная экстренная профилактика осуществляется после определения вида микроорганизма, его чувствительности к антибиотикам и подтверждения клинического диагноза у инфекционных больных.

В качестве средств общей экстренной профилактики используются антибиотики широкого спектра действия, активные в отношении многих (или большинства) возбудителей инфекционных заболеваний. Продолжительность общей экстренной профилактики зависит от сроков, необходимых для выделения, идентификации, а также определения чувствительности возбудителя к антибиотикам.

После выявления возбудителя болезни применяют антимикробные препараты, обладающие избирательным действием в отношении данного вида возбудителя, с учетом их чувствительности к препарату. Продолжительность специальной экстренной профилактики устанавливается с учетом нозологической формы инфекционного заболевания (срока ее инкубационного периода), свойств используемых антимикробных препаратов, а также применявшейся ранее общей экстренной профилактики.

Экстренная профилактика опасных инфекционных заболеваний проводится по решению:

- при стихийных бедствиях и техногенных катастрофах - комиссией (комитетом) ГОЧС региона;
- при бедствиях экологического характера и эпидемиях - санитарно-противоэпидемическими комиссиями.

Методическое руководство и контроль за выполнением мероприятий экстренной профилактики ведется органами здравоохранения и санитарно-эпидемиологической службой.

С момента идентификации возбудителя опасного инфекционного заболевания и определения его чувствительности к антимикробным препаратам общая экстренная профилактика прекращается и начинается специфическая профилактика. В случае, если выделенные микробы были чувствительными к применявшемуся в ходе общей экстренной профилактики препарату, продолжительность его приема учитывается при определении срока проведения специфической профилактики. Если же они оказались устойчивыми к данному средству, их использование во внимание не принимается.

Особенностью медицинской помощи инфекционным больным является ее связь с проведением комплексных противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение распространения инфекционных заболеваний.

В организации противоэпидемических мероприятий особое место занимает активное выявление инфекционных больных, которое в эпидемическом очаге проводится врачебно-сестринскими бригадами, в помощь к которым могут быть привлечены спасатели, в виде опроса населения и осмотра больных или подозрительных на инфекционное заболевание с одновременным отбором материала для бактериологического исследования в лабораториях центров госсанэпиднадзора.

### РЕЖИМНО-ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В РАЙОНАХ КАТАСТРОФ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ МАССОВЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В целях предупреждения заноса инфекционных заболеваний и их распространения при возникновении эпидемических очагов осуществляется комплекс режимных изоляционно-ограничительных и медицинских мероприятий, которые в зависимости от эпидемиологических особенностей инфекции и эпидемиологии обстановки подразделяются на обсервацию и карантин.

Организация и проведение при обсервации и карантине изоляционно-ограничительных и режимных мероприятий возлагаются на ответственных руководителей административных территорий и СПК.

Санитарно-эпидемиологическая служба организует и проводит противоэпидемические мероприятия, осуществляет контроль и методическое руководство при проведении изоляционно-ограничительных и режимных мероприятий другими службами и ведомствами.

Карантин вводится при появлении в очагах катастроф среди пораженного населения больных особо опасными инфекциями, групповых заболеваний, контагиозных инфекций с их нарастанием в короткий срок.

При установлении неконтагиозных инфекций карантин среди населения заменяется обсервацией, которая осуществляется в течение максимального срока инкубационного периода для данного заболевания, исчисляемого после изоляции последнего больного и проведения заключительной дезинфекции и санитарной обработки. При установлении единичных случаев заболеваний чумой, холерой, сибирской язвой и некоторых других высоко-контагиозных заболеваний, карантин сохраняется.

Обсервация вводится в районах катастроф с неблагоприятным или чрезвычайным санитарно-эпидемическим состоянием при появлении единичных случаев контагиозных инфекций.

Изоляционно-ограничительные мероприятия запрещают выезд без предварительного проведения экстренной профилактики, ограничивают въезд и транзитный проезд через район обсервации. Между населенными пунктами и группами населения ограничивается контакт, а населением выполняются установленные правила поведения в эпидемическом очаге.

При установлении карантина проводимые при обсервации мероприятия усиливаются дополнительными режимными, которые включают:

- охрану и оцепление районов размещения карантинированных групп населения;

- запрещение выезда без разрешения из района карантина и строгое ограничение въезда в него;

- организацию специальной комендантской службы для обеспечения в районе карантина установленного порядка и режима в организации питания, охране водоемных источников и др.;

- снабжение объектов экономики, продолжающих работу в эпидемическом очаге и районе катастрофы, и населения через перегрузочные и передаточные пункты, развертываемые на границах с зонами карантина.

Обсервация и карантин отменяются по истечении срока максимального инкубационного периода данного инфекционного заболевания с момента изоляции последнего больного, проведения заключительной дезинфекции и санитарной обработки обслуживающего персонала и населения.

Принцип организации противоэпидемических мероприятий является единым для всех особо опасных инфекций и предусматривает следующие основные разделы работ:

1. Первичная изоляция больного.
2. Доклад о выявлении больного начальнику штаба ГО ЧС административной территории и вышестоящему начальнику здравоохранения и санэпидслужбы.
3. Установление клинического диагноза, госпитализация и лечение заболевшего.
4. Изоляционно-ограничительные или режимно-карантинные мероприятия.
5. Выявление, изоляция и лечение лиц, контактировавших с заболевшим.
6. Дезинфекция в эпидемическом очаге.
7. Экстренная общая и специфическая профилактика.
8. Обследование на вибрионосительство в очаге холеры с изоляцией и лечением выявленных вибрионосителей.
9. Провизорная госпитализация и обследование всех подозреваемых на заболевание опасной инфекцией.
10. Усиление медицинского наблюдения за пострадавшим населением.
11. Санитарно-разъяснительная работа о мерах личной и общественной профилактики, правилах поведения в очаге инфекции.

Выполнение этих задач возможно лишь при достаточной подготовке личного состава специалистов, находящихся на ликвидации очага по вопросам эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики опасных инфекций, обеспечении постоянной готовности подразделений к работе в условиях строки эпидемического режима и к проведению полного комплекса мероприятий по локализации и ликвидации очага.

Общее руководство, организация и контроль за проведением противоэпидемических мероприятий в очаге заболевания опасной инфекцией осуществляется санитарно-противоэпидемической комиссией (СПК). Мероприятия проводятся до полной ликвидации эпидемического очага. Решения СПК обязательны для исполнения всеми учреждениями и объектами, расположенными в районе очага и территории чрезвычайной ситуации, независимо от их подчиненности.

## 7. ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА

Психические расстройства наблюдаются достаточно часто у пострадавших при стихийных бедствиях и различных катастрофах. Из известных данных следует, что из числа лиц, на короткое время (в пределах суток) потерявших способность к выполнению служебных обязанностей в результате развития у них психических расстройств невротического уровня, только 10% нуждаются в доврачебной помощи. При расстройствах же психотического уровня она необходима 90% пострадавшим, а первая врачебная помощь - 40%.

Санитарные потери по особенностям психопатологической клинической картины целесообразно разделять по степени тяжести на легкие, средние и тяжелые. Практически все лица с психическими расстройствами, независимо от степени тяжести клинической картины, нуждаются в доврачебной помощи; первая врачебная помощь необходима 65% пострадавшим с легкими и до 100% - с тяжелыми психогениями. При этом, как показывают расчеты, в специализированной медико-психологической помощи нуждаются 25% пострадавших с невротическими реакциями, 75% - с психическими расстройствами средней тяжести и 100% - с тяжелыми. Сроки лечения этих групп различны: до 10 суток практически для всех пострадавших с легкими психогениями и более 2 месяцев для лиц с реактивными психозами. Опыт ликвидации последствий различного рода стихийных бедствий и катастроф свидетельствует о том, что наибольшие затруднения возникают при организации первой медицинской и доврачебной помощи пострадавшим. Первоочередной задачей в этих случаях является выявление пострадавших с острым психомоторным возбуждением, обеспечение безопасности их и окружающих, ликвидация обстановки растерянности, исключение возможности возникновения массовых панических реакций. Спокойные, уверенные действия лиц, оказывающих помощь, имеют особенно большое «успокаивающее» значение для той части населения, у которой будут иметь место субшоковые (субаффектные) психогенные реакции. Эффективность мероприятий первой медицинской и доврачебной помощи обусловлена подготовленностью медицинского персонала и наличием необходимых медикаментозных средств.

Всех пострадавших с психотическими расстройствами, и в первую очередь лиц, находящихся в состоянии психомоторного возбуждения (особенно раненых), желательно эвакуировать санитарным транспортом в положении лежа, фиксированными к носилкам и обязательно с сопровождающим. На первом этапе медицинской эвакуации пострадавшие могут поступать в состоянии физического ограничения. Опыт свидетельствует, что пострадавшие с психогениями отрицательно реагируют на меры стеснения, к которым следует прибегать только в случаях крайней необходимости (агрессивное поведение, выраженное возбуждение, стремление к самоповреждениям). Устранить возбуждение можно, используя лекарственную смесь, которая находится в ведении только врачей-психиатров.

Приведем некоторые наиболее часто встречаемые в чрезвычайных ситуациях психические расстройства.

## РЕАКТИВНЫЕ ПСИХОЗЫ

Составляют группу психогенных заболеваний, т. е. обусловлены психической травмой. Для них характерно соответствие содержания психопатологических проявлений травмирующему фактору и исчезновение их после ликвидации причины. Реактивным психозам свойственна большая острота и тяжесть симптоматики; наряду с психомоторными и аффективными расстройствами, бредом и галлюцинациями наблюдаются также истерические нарушения, нередко протекающие с явлениями расстроенного сознания. Больные утрачивают способность критически оценивать свое состояние, координировать поступки и адекватно вести себя в сложившейся ситуации. В качестве психической травмы, вызывающей реактивный психоз, могут выступать трагические события личного и общественного характера, коллизии, представляющие угрозу для жизни, индивидуально значимые патогенные ситуации. Существенным звеном в патогенезе реактивных психозов является психическая астенизация, связанная чаще всего с психическим или физическим истощением (вынужденное бодрствование, ранения, соматические заболевания).

Выделяют следующие формы реактивных психозов: аффективно-шоковые реакции, истерические психозы, реактивные депрессии, реактивные параноиды.

Аффективно-шоковые реакции - наиболее острые формы реактивных психозов - возникают в связи с внезапными, чрезмерными по силе воздействия событиями (землетрясение, пожар и др.). Реакции проявляются либо в виде психомоторного возбуждения с беспорядочными движениями, стремлением куда-то бежать, либо в виде ступора с отказом от еды, утратой речи.

Истерические психозы чаще всего наблюдаются во время войны, а также в связи с судебной-следственной ситуацией и в период тюремного заключения. Они многообразны, одни проявления могут трансформироваться в другие. Истерические сумеречные состояния отличаются демонстративностью, мозаичностью проявлений (смех, пение, плач, зрительные галлюцинации, яркие образные видения) и фрагментарностью амнезии. Бредоподобные фантазии - нестойкие, несистематизированные, изменчивые по содержанию идеи величия и богатства; подчас они становятся причудливыми, нелепыми. Псевдодеменция проявляется утратой элементарных знаний, неправильными ответами и действиями; иногда преобладают ребячливость, капризность, детская речь и моторика.

Реактивные депрессии чаще всего возникают в связи с психогенными травмами, приобретающими для больного значение невозможной утраты (смерть близкого человека и др.). Большое значение имеет также конституциональное предрасположение. В клинической картине наряду с подавленностью, слезливостью, соматовегетативными расстройствами и нарушениями сна нередко выступают массивные истерические проявления (рыдания со стонами, заламывание рук, обмороки). Сознание концентрируется на подробностях происшедшего несчастья, причем тема пережитого не дезактуализируется даже в тех случаях, когда депрессия приобретает затяжное течение.

При приступах отчаяния, иногда возникающих на начальных этапах психогенной аффективной реакции, возможны тяжелые суицидальные попытки. При реактивных депрессиях не наблюдается выраженных идей самообвинения, двигательной и идеаторной заторможенности, немотивированной (витальной) тоски.

Важнейшим патогенетическим звеном в формировании психогенных параноидов является фактор внешней обстановки (параноиды военного времени, железнодорожные параноиды, бред при иноязычном окружении и бред тугоухих, связанные с психической изоляцией, и др.). Характерны острота проявлений, элементарность, образность и эмоциональная насыщенность бреда, возникающего на фоне выраженного аффекта страха и тревоги; иногда появляются зрительные и слуховые галлюцинации. Чаще всего наблюдается бред преследования и отношения. Вслед за неясными опасениями (все вокруг как-то странно переглядываются, ведут себя необычно) и нарастающей подозрительностью у больных вдруг возникает ощущение смертельной опасности. Им кажется, что они окружены врагами, родственники уже уничтожены, вокруг слышат зловещий шепот, а иногда и отчетливые голоса недоброжелателей, замысляющих убийство. Реактивный параноид в большинстве случаев протекает остро и проходит через несколько дней после госпитализации, наблюдаются также бредовые реакции, возникающие по механизму индукции (сообщенный психоз), и сутяжные реакции. Против диагноза реактивного психоза свидетельствуют несоответствие между выраженностью реакции и относительно небольшой тяжестью предшествовавшей ей травмы, затяжное течение реакции с появлением в клинической картине симптоматики, несвойственной психогенным заболеваниям (беспредметная тревога, обонятельные галлюцинации, слуховые обманы абстрактного содержания, идеи воздействия, сенестопатии, нарушения мышления), формирование в процессе обратного развития психоза выраженных изменений личности, отсутствие критики к перенесенным болезненным расстройствам.

Лечение. Прежде всего необходимо по возможности устранить психотравмирующую ситуацию. Основным методом лечения, проводимого в тяжелых случаях в стационаре, является психофармакотерапия. Наряду с этим широко применяют психотерапию, общеукрепляющие средства, физиотерапию. Прогноз в большинстве случаев благоприятный

### ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ АФФЕКТ

Термин "патологический аффект" появился в психиатрической литературе во второй половине XIX в., хотя само это психопатологическое состояние было известно несколько раньше под названиями "умоисступление", "гневное беспамятство", "душевное замешательство", "болезненная вспыльчивость" и т.п.

В дальнейшем все состояния, возникающие в результате сильных "страстей", волнений, в особенности гнева, неожиданного унижения, оскорбления и т.п., объединяются в общую группу так называемого скоропреходящего неистовства, преходящего или временного помешательства. Осо-

бое внимание привлекали к себе состояния, в дальнейшем получившие название "патологический аффект".

Это обозначение было найдено Крафт-Эбингом, которому и принадлежит термин "патологический аффект".

Обычно аффекты появляются в случаях возникновения внезапного и резкого раздражения, к которому трудно бывает сразу приспособиться. Отсюда и возникает вся гамма симптомов, характеризующих дезорганизованное поведение и нарушение течения психических процессов. Особенно заметно это бывает при выраженных в сильной степени аффектах ярости, гнева и страха, чаще всего являющихся предметом судебно-психиатрического исследования.

Действия при таких аффектах носят, как говорит Сербский, "рефлекторный характер, теряют отпечаток произвольных действий, хотя могут состоять из сложных актов". Двигательная реакция, поскольку она развивается на фоне измененного сознания, носит "стихийный характер и выражается в актах жестокого насилия, нанесения тяжких повреждений, убийствах" (Гиляровский).

При патологическом аффекте появляется ряд симптомов со стороны кровообращения, кровенаполнения сосудов, изменения со стороны дыхания, мимики. Расстройство иннервации сосудов и нарушение кровообращения в мозге рядом авторов считаются причиной нарушения сознания.

Важное диагностическое значение многими авторами придается наличию истощения психических и физических сил, наступающему вслед за бурными проявлениями патологического аффекта, а также наличию амнезии о событиях, относящихся к периоду преступления, которая рассматривается как выражение бывшего нарушения сознания.

Патологический аффект, как бы кратковременен он ни был, имеет свое течение и проходит через определенные фазы: подготовительную фазу, фазу взрыва и исходную, или заключительную, фазу. Для каждой из этих фаз нарушение сознания и отдельных его ингредиентов (памяти, восприятия, запаса представлений и т.д.) имеет свои особенности. Португалов подробно охарактеризовал каждую из этих фаз следующим образом.

Подготовительная фаза характеризуется тем, что сознание сохраняется во всех случаях. Патологический аффект в начале своего развития, когда появляется напряжение эмоций и концентрация представлений на определенном фокусе внимания, не может протекать на фоне бессознательного состояния. Восприятие в этой фазе вплоть до наступления взрыва нарушается. Нерезко, но способность наблюдать и осознавать происходящие психические процессы и переживания расстроена. Бедный, сильно суженный круг представлений резко аффективно окрашен. Душевная деятельность становится односторонней из-за единственного стремления осуществить свое намерение. Вся остальная личность, поскольку она противоречит этому, как бы перестает существовать.

Вторая фаза патологического аффекта - фаза взрыва - с биологической точки зрения является процессом отреагирования. Здесь патологический аф-



ффе́кт выступает как комплекс сильнейшего чувственного тона, требующий немедленного отреагирования. Волевые расстройства проявляются в нарушении обычного равновесия между усилившимися побуждениями и ослабленным тормозящим аппаратом, т.е. в том, что получило название утраты самообладания. В области представлений происходит беспорядочная их смена. Сознание в этой фазе нарушается, утрачивается ясность поля сознания, снижается его порог. По описанию некоторых испытуемых они в момент правонарушения находились как в тумане, как во сне, ничего о нем не помнят. Агрессивные действия, наблюдаемые в этой фазе, будучи обусловлены мстостью, ревностью, завистью и т.п., обычно выражаются в нападении, разрушении, борьбе, гневе, ярости, негодовании. В некоторых случаях вместо агрессивных действий поведение приобретает пассивный характер и выражается в растерянности, бесцельной хлопотливости, неосмысленности ситуации и т.п. Таким образом, в этой стадии патологического аффекта проявляются как бы две линии поведения: в одном случае - стремление отразить, напасть, в другом - желание убежать, спрятаться.

Третья - исходная или заключительная - фаза в основном характеризуется истощением психических и физических сил. Аффект как состояние наивысшего внутреннего напряжения представляет собой физиологически громадную работу, сопровождающуюся тратой большого запаса сил, поэтому он неминуемо ведет к быстрому истощению нервной системы, что выражается в некотором психическом оупении, равнодушии и безучастности ко всему окружающему, иногда склонности ко сну. Спустя некоторое время после восстановления сил обнаруживается нарушение воспоминаний о событиях, относящихся к периоду развития и взрыва патологического аффекта.

Эту последовательность развития патологического аффекта можно проследить на следующем примере.

Случай 1. Ш., 52 лет, в прошлом болел брюшным и сыпным тифом. Работая машинистом железной дороги, несколько раз попадал в крушение поезда, получал ушибы головы. Злоупотреблял алкоголем. Приблизительно десять лет назад у него появились головные боли, шум в голове, звон в ушах, сердцебиение, стал раздражительным, вспыльчивым, плохо спал, периодически появлялась тоска. Два раза находился непродолжительное время в психиатрических больницах, откуда на основании изменений со стороны сердечно-сосудистой системы (глухие тоны сердца, жесткие периферические сосуды), некоторой интеллектуальной сниженности, ослабления памяти, повышенной утомляемости и психической истощаемости выписывался с диагнозом артериосклероза мозга. Работоспособность его снизилась, и он был переведен на инвалидность, хотя урывками продолжал работать.

После эпизодического заболевания он представил для оплаты больничный бюллетень. Кассир страховой кассы задержал бюллетень для уточнения вопроса, может ли испытуемый как инвалид получать по бюллетеню деньги. От кассира испытуемый ушел с чувством обиды и оскорбления, считая, что его без основания заподозрили в противозаконном поступке. Через два дня испытуемый снова явился за деньгами и отобранной пенсионной

книжкой. Так как кассир заявил, что по его делу ничего еще не выяснено, испытуемый впал в возбужденное состояние и нанес кассиру несколько ран перочинным ножом, который всегда находился при нем. По описанию свидетелей, он в этот момент был "похож на сумасшедшего", "глаза были безумные", лицо бледное. Затем он упал и некоторое время был в бессознательном состоянии. Из происшедшего помнит лишь эпизоды, относящиеся к самому началу. Помнит, как он требовал у кассира вернуть пенсионную книжку, помнит, как тот отказал в его просьбе и затем подошел к шкафу, откуда взял что-то и положил в карман. Ему показалось, что это был револьвер. В глазах потемнело, сердце забилося. Что было дальше - не помнит.

Экспертная комиссия института дала заключение, что Ш. страдает артериосклерозом головного мозга. Правонарушение совершено им в состоянии патологического аффекта, возникшего на почве вышеуказанных изменений и выразившегося, как видно из материалов дела, в бессмысленной, неадекватной агрессии, сопровождавшейся изменением сознания и закончившейся обморочным состоянием. Поэтому в отношении инкриминируемого ему деяния испытуемый был признан невменяемым.

Возникновению такого состояния испытуемого предшествовала значительная аффективная подготовка с постепенным нарастанием аффекта по адресу "обидчика" в связи с тем, что испытуемый был заподозрен в неблагоприятном поступке. При вторичном посещении отказ выдать нужную ему пенсионную книжку в силу уже имевшейся аффективной подготовки испытуемый воспринял еще более остро. К этому присоединилось иллюзорное истолкование движений кассира: ему показалось, что тот взял в руки револьвер, чтобы стрелять в него. Все это послужило непосредственным поводом и толчком для перехода аффекта в фазу взрыва с агрессивными действиями. Все последующее течет при нарушенном сознании с заметными мимическими и вазомоторными изменениями. И, наконец, в заключительной фазе наступает глубокое обморочное состояние как выражение сильного истощения психических и физических сил. Последующая амнезия распространяется не только на эту последнюю заключительную фазу, но и на период взрыва.

Развился данный патологический аффект на неполноценной почве, в основном созданной артериосклерозом мозга, при котором сочетание слабодушия, недержания аффекта и вазомоторных нарушений очень сильно способствует развитию патологического аффекта.

Как мы указывали выше, наиболее характерной особенностью состояния патологического аффекта является наступление в заключительной фазе психического и физического истощения. В приведенном случае резко выраженное истощение говорит за то, что сила аффекта была настолько большой, что способна была превратить произвольную психическую деятельность в непроизвольную. Распознавание этого симптома нетрудно, симулировать его нелегко. Обычно, как показывают наблюдения, после патологического аффекта сон наступает не так часто и то лишь в тех случаях, когда к аффекту присоединяется опьянение или когда аффект возникает у неполноценной личности (большой частью с органическими дефектами, как в приведенном

случае у артериосклеротика). Чаще всего истощение проявляется расслабленностью, нарушением походки, движений, мимическими проявлениями, лицо приобретает изможденное, усталое выражение, ноги едва передвигаются, из рук падают предметы, отношение к окружающему тупое и безразличное, с мыслями бывает трудно собраться, к совершенному преступлению равнодушное отношение со сменяющимся затем раскаянием.

Для иллюстрации некоторых особенностей приведем следующий случай патологического аффекта, развившегося у психопата.

Случай 2. М., 31 года, в детстве часто болел, в школе учился плохо. Был в армии и на фронте, ранен. Всегда отличался впечатлительностью и раздражительностью, временами нападала тоска и разочарование в жизни, были мысли о самоубийстве. Находился под наблюдением районного психиатра с диагнозом "психопатия". Несколько раз лечился в санаториях, откуда выписывался с улучшением. С женой часто ссорился, к ребенку очень привязан, уделяет ему много времени, нянчит его.

Обстоятельства правонарушения. Около полуночи соседи испытуемого, молодые супруги, "подняли возню в своей комнате", танцевали, бегали друг за другом и, наконец, оба упали к себе на кровать. Тонкая фанерная перегородка, отделявшая их комнату от комнаты испытуемого, при этом повалилась. От сильного шума падающей стены ребенок проснулся и начал "дико кричать". М., в это время закрывавший форточку с помощью палки, внезапно впал в резко возбужденное состояние. Изменился в лице, что-то бессвязно закричал, оттолкнул от себя жену, бросился в коридор, накинулся на стоявшего здесь испуганного соседа и нанес ему несколько ударов палкой по голове. Затем с криком побежал к себе в комнату, бросился в постель и некоторое время лежал как бы в забытьи. Очнувшись и узнав о происшедшем, был очень удивлен, так как ничего не помнил, начиная с того момента, когда он отскочил от окна. С избитым у него до этого никаких столкновений не было.

Физическое состояние без отклонения от нормы. Со стороны нервной системы отмечается лишь повышенная общая возбудимость и живые сухожильные рефлексы.

Психическое состояние. Ясное сознание, правильная ориентировка в месте, времени и в обстановке, настроение подавленное, эмоционально неустойчив, раздражителен, капризен, обидчив, требует повышенного к себе внимания, несколько назойлив. Бреда и галлюцинаций нет.

Экспертная комиссия пришла к заключению, что испытуемый является психопатической личностью и в обычном своем состоянии вменяем. Инкриминируемое правонарушение было совершено им в состоянии временного расстройства душевной деятельности в форме патологического аффекта, развившегося в агрессии и возбуждении, неадекватном ситуации, с последующим запамятованием совершенного. Ввиду этого в отношении инкриминируемого ему деяния он признан невменяемым.

Типичным для аффективных состояний является то, что действия, как бы они ни были сильны и разрушительны, почти всегда имеют свою направ-

ленность по адресу определенного круга лиц, с которыми связаны аффективные представления, - по адресу оскорбителя, соперника и т.п. Из всей группы кратковременных расстройств душевной деятельности больше всего и чаще всего направленность действий имеет место при патологическом аффекте. Если взять сумеречное состояние эпилептика или состояние патологического опьянения, то в этих случаях поведение отличается чаще всего своей непоследовательностью, нелепостью и нередко полным отсутствием повода к тем или другим действиям и агрессивным актам.

Примером может служить поведение одного испытуемого, проходившего экспертизу в институте и обвинявшегося в хулиганских действиях, совершенных в состоянии несомненного патологического опьянения. Испытуемый вместе с товарищами пил вино в ресторане. Что было потом - не помнит. Из уголовного дела видно, что он, будучи пьяным, зашел в незнакомый ему двор, по лестнице забрался на крышу дома, выломал слуховое окно и через чердак попал на кухню этого дома, перебил в окнах квартиры стекла, побил посуду, разрушил печь, начал душить перепуганную хозяйку квартиры и затем тут же улегся спать. Отсюда он был доставлен в вытрезвитель.

Такого поведения со склонностью к действиям, осуществляемым без видимой цели и нужды, при патологическом аффекте обычно не бывает, если к нему не примешивается алкоголь.

При оценке патологического аффекта необходимо иметь в виду, что агрессивный акт, совершаемый в состоянии патологического аффекта, обычно не вяжется с корректным, вежливым и сдержанным поведением испытуемого в обычном состоянии. Поэтому патологический аффект по характеру реагирования часто рассматривается как чужеродный эпизод, неожиданно ворвавшийся в психику человека и несвойственный данной личности, хотя и понятный по своим механизмам.

Это несоответствие обычного поведения с поведением при аффекте следует учитывать, хотя и очень осторожно. Как следствие этого несоответствия поведения в аффекте с характером личности является чувство удивления по поводу совершенного, сожаление и раскаяние.

Следует указать еще на одну особенность патологического аффекта - отсутствие предварительного плана и употребление случайно подвернувшихся под руку предметов в качестве орудий. Как справедливо указывает Гофман, наличие планомерности деяния и данных о том, что поступок уже подготовлялся заранее, во время неизмененного сознания, решительно говорит против патологического аффекта.

В ряде случаев фаза взрыва протекает в чрезвычайно короткий промежуток времени и этим сближает патологический аффект с состоянием "короткого замыкания". Название "короткое замыкание" взято из области электричества, где о коротком замыкании говорят в тех случаях, когда ток проходит по кратчайшему внезапно открывшемуся пути с уменьшенным сопротивлением. Аналогично этому реакция короткого замыкания у человека характеризуется внезапными поступками, при которых аффективные импульсы переходят непосредственно в действия, минуя целостную личность. Че-

ловек совершает поступок под влиянием какой-либо мысли внезапно, "не думая ни о чем другом".

Все приведенные случаи патологического аффекта свидетельствуют о том, что почва, на которой развивается это состояние, может быть разнообразной. Как показывает накопленный опыт, в некоторых случаях патологический аффект может возникнуть под влиянием длительного аффективного напряжения, угроз, страха и временного нервно-психического истощения у психически здоровых людей.

При постановке диагноза патологического аффекта следует обращать внимание на то, не находится ли характер правонарушения в противоречии с особенностями личности испытуемого, необходимо выяснить, отсутствовала ли планомерность в действиях при возбуждении, какова направленность агрессивных актов. Сугубое внимание следует обращать на основные симптомы патологического аффекта - нарушение сознания, истощение и амнезию - и на их место в самом процессе развития этого состояния. Однако нужно помнить, что эти симптомы имеют далеко не абсолютную ценность. Каждый из них, если брать его изолированно от других признаков, может показаться весьма доказательным в пользу патологичности состояния. Но если принимать в расчет особенности всей данной личности и учитывать динамику состояния, то симптом, кажущийся доказательным и бесспорным, начинает терять такое значение.

Следует остановиться еще на амнезии как на одном из симптомов патологического аффекта. Полная амнезия при патологическом аффекте встречается довольно редко и только при глубоких его степенях. Чаще всего имеет место частичная амнезия, когда на фоне общей амнезии при искусной беседе эксперта в памяти испытуемого всплывают отдельные детали, островки воспоминаний. Нередко в этих случаях происходит всплывание воспоминаний из подсознательной сферы, куда были вытеснены отдельные факты. Частичная амнезия отнюдь не говорит против патологичности состояния. По этим причинам не всегда можно говорить о полном беспомыслии при патологическом аффекте.

К кругу аффектогенных расстройств относится также и физиологический аффект.

Аффективные движения этого рода - нередкое явление, и они могут развиваться у каждого в обстановке угрозы, нападения, ревности и т.п. Отличительной особенностью физиологического аффекта является отсутствие характерного для патологического аффекта нарушения сознания. Кроме того, фаза взрыва при физиологическом аффекте протекает обычно с меньшим последующим нарушением воспоминаний, а в фазе спада на передний план выступает не столько истощение, сколько субъективное чувство облегчения и раскаяния. Обычно физиологический аффект является ответной реакцией на сильный эмоциональный раздражитель.

Физиологический аффект протекает при относительно сохранном сознании, амнезия при нем отсутствует, поступки проявляются в форме, адекватной характеру сильного раздражения, с последующим субъективным чув-

ством облегчения. Физиологический аффект - это состояние, не исключающее вменяемости. Этим понятием не следует, однако, широко пользоваться. Большой осторожности в оценке такого рода состояний требуют случаи, когда аффект возникает часто и связан с привычным расторможением, не вызванным каким-либо болезненным процессом.

## ПАНИЧЕСКОЕ РАССТРОЙСТВО

Это состояние, характеризующееся периодически возникающими краткими вспышками острого дистресса, спутанности сознания и панического страха приближающейся смерти, непродолжительными приступами выраженной тревоги (паники), часто в сочетании с агорафобией. При этом у человека значительно учащается сердцебиение, дыхание становится глубоким и частым, на теле выступают капли пота. Возникающая гипервентиляция легких часто еще больше усугубляет состояние больного во время такого приступа. Обычно эти приступы возникают примерно два раза в неделю, однако, иногда могут наблюдаться и чаще, особенно у людей, страдающих агорафобией. Нередко данное расстройство является наследственным заболеванием; врачи часто даже склонны относить его к органическим заболеваниям с ярко выраженными психологическими проявлениями.

Период сильного страха или дискомфорта, в течение которого внезапно возникают и достигают максимальной степени выраженности не менее 4 из следующих симптомов:

- тахикардия
- потливость
- дрожь во всём теле
- ощущение нехватки воздуха
- удушье
- боль или дискомфорт за грудиной
- тошнота или дискомфорт в области желудка
- головокружение, неустойчивость или слабость
- дереализация или деперсонализация
- страх потерять над собой контроль или сойти с ума
- страх умереть
- парестезии
- жар или озноб.

Приступ паники развивается в течение 10 мин и длится 20-30 мин. Между приступами у пациентов отмечают тревогу ожидания (ощущение опасности, связанное с ожиданием панического приступа, а также с возможностью попасть в бессильное и унижительное положение при его наступлении). Агорафобия - страх оказаться в ситуациях, из которых трудно выбраться и где не будет оказана помощь в случае развития симптомов (головокружение или обморок, деперсонализация или дереализация, потеря контроля над дефекацией и мочеиспусканием, тошнота, неприятные ощущения в области сердца). Наиболее часто приступы агорафобии возникают на открытом

пространстве, в общественном транспорте, при пребывании в одиночестве вне дома или в толпе. Агорафобия обычно сопровождается паникой, хотя может возникать и как самостоятельное расстройство. Больные агорафобией могут быть настолько привязаны к дому, что никогда не покидают его или делают это только в сопровождении.

Острые панические расстройства могут проявляться в невозможности усидеть на месте, в бесцельном хождении, в плаче, во внезапном неспровоцированном крике, в стремлении выйти из закрытого пространства, нарушениях сна, повышенной чувствительности к звукам. Оказываемая помощь будет зависеть от того устойчивой или неустойчивой психикой отличался этот человек до развития критических событий. Например, если у мальчика с устойчивой психикой развиваются признаки острого тревожно-панического расстройства, то в большинстве случаев достаточно использовать методику отвлечения, то есть переключения мыслей и внимания ребенка на другие вещи с помощью рациональной беседы, игры и изменения места пребывания. Если же те же острые панические расстройства развиваются у человека с неустойчивой психикой, склонного к истероидным реакциям и это состояние ухудшается в течение суток, необходимо срочно обратиться за консультацией к специалисту психологу или психиатру, так как в этом случае необходимо срочное профессиональное психологическое или даже лекарственное вмешательство. В любом случае небольшая доза успокоительных лекарств еще до консультации со специалистом ни в коем случае не повредит. В принципе, прием легких успокаивающих средств, таких как: валериана, пасифлора, небольшие дозы бензодиазепинов, не изменяют физического состояния в худшую сторону и понизят уровень тревожности.

Нередко большую помощь в процессе лечения может оказать поведенческая терапия.

## ЭПИЛЕПСИЯ

Это хроническое заболевание головного мозга, приводящее к повторным припадкам, сопровождающимся потерей сознания и судорогами. Судорожный припадок может развиваться внезапно или ему предшествуют изменения настроения, галлюцинации. Больной теряет сознание, падает, при этом может издать нечленораздельный крик. При падении не исключены телесные повреждения, травмы головы. Дыхание останавливается, кожные покровы бледнеют, затем становятся синюшными. Все тело больного напрягается: руки напряжены и согнуты, голова откинута назад, туловище напряжено, ноги вытянуты - это тоническая стадия припадка. Зрачки расширены без реакции на свет, челюсти крепко сжаты, язык может быть прикушен. Возможно непроизвольное мочеиспускание. Во время припадка изо рта больного идет пена, которая часто окрашивается кровью из прикушенного языка в розовый цвет.

Помощь таким больным во время приступа заключается в профилактике возможности нанесения тяжелых повреждений больным себе или окружающим.

Рекомендованы следующие мероприятия:

- Удалите все предметы, находящиеся в непосредственной близости от больного, которые могут нанести вред ему во время эпилептического приступа (утюг, стекло и пр.).
- Подложите под голову мягкий, плоский предмет (подушку, сумку, пакет).
- Расстегните одежду или развяжите галстук, можно также ослабить поясной ремень.
- Вплоть до прекращения судорог переведите человека в боковое положение (зафиксируйте ноги распрямленными, а руки лежащими вдоль тела).
- Не кладите никаких предметов в рот (шпатель, ложка и т.д.), а также не предпринимайте попыток разжать челюсти пациента.
- Не заливайте в рот никакой жидкости до тех пор, пока больной полностью не придет в сознание.
- Не рекомендуется удерживать больных во время эпилептического приступа.
- Если приступ случился с незнакомым человеком, поищите в его вещах документы, подтверждающие возможное заболевание или идентификационный браслет.
- Зафиксируйте время начала эпилептического приступа, чтобы установить его продолжительность.
- Всегда ждите на месте происшествия, пока пациент не придет в сознание.
- Если это необходимо, вызовите скорую медицинскую помощь.

## **8. ЭКСТРЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ И РОЖЕНИЦАМ**

Чрезвычайные ситуации неблагоприятно отражаются на здоровье женщины, плода и новорожденного. Следует выделить ближайшие и отдаленные последствия катастроф.

Ближайшие эффекты экстремальной ситуации, помимо специфики общего или местного поражения организма (радиация, землетрясения, ураганы, пожары, взрывы и др.), многообразны. Они зависят от ряда факторов:

- наличия различного рода повреждений (ожоги, травмы, отравления и др.);
- срок беременности, наличия или отсутствия родов, которые требуют определенных мероприятий;
- здоровья беременной женщины и состояния плода;
- условий, в которых находится беременная женщина или роженица (домашние, дорожные, полевые, стационарные и др.).

Общим первоначальным ближайшим эффектом чрезвычайных ситуаций является стрессовое состояние, которое сразу будет главенствующим в развитии острых осложнений у матери и плода.



Состояние стресса может вызвать аборт (ранний или поздний) и преждевременные роды. Травма и стресс могут привести к преждевременной отслойке плаценты, кровотечению из предлежащей плаценты, разрыву матки. Может наступить внутриутробная гибель плода. Стресс быстро меняет состояние внутренней среды организма и, что особенно важно, может нарушить систему гемостаза (свертывающую и противосвертывающую систему). Спасатель должен быть готовым оказать необходимую, чаще экстренную, помощь. Безусловно для этого нужно знать минимум происходящих в организме беременной или рожавшей женщины процессов. С этой целью необходимо при подготовке изучить соответствующую литературу.

Прежде всего следует вывести беременную женщину в наиболее безопасное место.

Общим мероприятием, с которого следует начать оказание помощи, является успокоение женщины, внушение о благоприятном исходе беременности или родов. При всех сроках беременности или в родах обязательно следует дать успокоительные средства (валериана, пустырник), малые транквилизаторы (триоксазин, элениум и др.). Хорошо сделать внутримышечную инъекцию (седуксена, реланиума или др. подобных средств). Однако следует помнить, что такую процедуру назначает только врач или фельдшер, а выполняет только медицинский работник.

При малых сроках беременности в экстремальных ситуациях может начаться самопроизвольный аборт (ранний выкидыш - до 16 недель). Любая из стадий аборта (угрожающий, начинающийся аборт, аборт в ходу и совершившийся аборт - полный или неполный) по длительности течения может быть непредсказуема. Угрожающий и начинающийся аборт имеют нечетко различимую клинику и поддаются терапии. Симптомы этой стадии: боли в животе любого характера и кровяные выделения из половых органов. Они могут протекать как самостоятельно, так и сочетано. Сохранять беременность на этой стадии при радиационном поражении или выраженной интоксикации нецелесообразно. Во всех остальных случаях можно сохранить беременность, и поэтому следует внутримышечно ввести 25% раствор магния сернокислого 10 мл (с новокаином). Выполнять эту процедуру должен медицинский работник. Кроме того, показано назначение успокаивающих препаратов.

Аборт в ходу остановить нельзя, поэтому, во избежание значительной кровопотери, необходима транспортировка больной в любой стационар.

Совершившийся полный аборт может произойти без кровотечения или с незначительными кровяными выделениями. Необходима срочная транспортировка больной для соответствующего лечения и возмещения кровопотери. При отсутствии такой возможности необходимо наложение холода на низ живота (обычная грелка, заполненная льдом).

Поздний выкидыш клинически протекает по типу родов и в этом случае требуется первоочередная транспортировка в стационар для оказания врачебной помощи.

Преждевременные роды отличаются от позднего выкидыша тем, что рождается ребенок, жизнеспособность которого в определенной мере зависит от проведения родов. Возможны быстрые роды, преждевременное или дородовое излитие вод, кровотечение в третьем и раннем послеродовом периодах и в связи с незрелостью плода - развитие синдрома дыхательных расстройств у новорожденного.

В случае быстрых родов схватки будут очень частыми и нередко болезненными. Первый период родов следует вести с обезбоживанием анальгетиками.

Второй период родов ведется в положении женщины на боку. Необходимо заранее приготовить теплое белье ребенку, поскольку переохлаждение для него очень опасно.

В случаях дородового (преждевременного) излития вод при беременности до 35 - 36 недель стимуляция родовой деятельности не проводится. Показано введение антибиотиков. Их применение необходимо для предупреждения эндометрита у матери и внутриутробной инфекции у плода. Предпочтительны антибиотики широкого спектра действия. Этих мероприятий на догоспитальном этапе будет достаточно, не следует забывать и о частой смене подкладных пеленок.

Роды в срок наступают при доношенной беременности (38 - 41 неделя). Они могут и в чрезвычайных ситуациях при проведении противострессовых мероприятий протекать без осложнений.

К осложнениям, часто встречающимся в чрезвычайных ситуациях, относятся: повышение АД, как один из признаков нефропатии (болезни почек), дородовое излитие околоплодных вод, аномалии родовой деятельности (слабость родовых сил, быстрые роды, дискоординированные роды). Наибольшую опасность для беременной и роженицы представляет нефропатия. Повышение артериального давления до 130/90 мм рт. ст. даже при отсутствии других симптомов (отек, белок в моче) указывает на необходимость врачебного наблюдения и как можно быстрее транспортировать женщину в стационар.

При рождении, у ребенка следует отсосать слизь изо рта и носа (не глубоко) резиновым баллончиком (средних размеров стерильная баллонообразная клизма) и перевязать пуповину двумя лигатурами (нитьями). Пуповина пересекается между двумя лигатурами (зажимами). Следует избегать охлаждения новорожденного. В случае отсутствия крика у ребенка - после отсасывания слизи похлопать его по пяточкам, поглаживать грудку вдоль позвоночника в сторону головки. Если ребенок не кричит, не дышит или его дыхание слабое, нерегулярное - ему срочно следует провести реанимационные мероприятия (см. медицинская помощь детям). Нужно помнить, что в третьем (послеродовом) периоде женщина не транспортабельна. Этот период протекает от 5 до 10 - 15 минут. Массировать живот, трогать матку в этот период нельзя.

Поэтому сразу после рождения последа женщина нуждается в транспортировке в стационар.

Кроме того, во время беременности и в родах в чрезвычайных ситуациях у женщины могут возникнуть осложнения, требующие только врачебной помощи. К ним относятся преэклампсия и эклампсия, преждевременная отслойка нормально и низкорасположенной плаценты, разрыв матки, кровотечение при предлежании плаценты. Эти осложнения и в обычной обстановке являются грозными. Они требуют участия при оказании помощи врача акушера-гинеколога или хирурга и анестезиолога.

При появлении первых признаков этих осложнений для спасения жизни женщины требуется экстренная транспортировка в лечебное учреждение.

## 9. МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПОРАЖЕННЫХ ПРИ КАТАСТРОФАХ

При каждом виде катастроф мирного и военного времени размер и структура санитарных потерь среди населения весьма разнообразны и трудно предсказуемы по месту и времени их возникновения. Высокий удельный вес в их структуре тяжелых, особенно множественных и сочетанных, поражений обусловит частую летальность среди пораженных, если медицинская помощь им будет оказана несвоевременно. Примерно каждый третий-четвертый пораженный нуждается в неотложной медицинской помощи. По данным Всемирной Организации здравоохранения (ВОЗ) 20% среди погибших в результате несчастных случаев в мирное время могли быть спасены, если бы медицинская помощь была им оказана на месте происшествия.

При одномоментном возникновении массовых потерь среди населения и недостатке медицинских сил и средств, оказать своевременно помощь всем пораженным невозможно. Придется устанавливать очередность в оказании медицинской помощи пораженным и их эвакуации. Производить выбор. И если медицинский работник осуществит это с опозданием, то данную задачу решит самым жестоким способом сама природа. Для таких случаев обстановки Н. И. Пирогов более 140 лет назад предложил особый метод (способ) организации оказания медицинской помощи раненым, названный им медицинской сортировкой. Способ этот состоит в следующем. «Тут сначала выделяются отчаянные и безнадежные случаи... и тотчас переходят к раненым, подающим надежду на излечение и на них сосредоточивают все внимание. Принципом медицинской сортировки служит выбор из двух зол меньшего» (Н. И. Пирогов. Севастопольские письма и воспоминания. Изд. Академии наук СССР, 1950, с. 187.). В процессе сортировки он рекомендовал распределять раненых на 5 групп в зависимости от степени тяжести травмы, потребности их в помощи и эвакуации. Его положения о медицинской сортировке до сих пор остаются в основе современной теории и практики организации оказания медицинской помощи пораженным.

**Медицинская сортировка** - метод распределения пораженных на группы по принципу нуждаемости в однородных лечебно-профилактических и эвакуационных мероприятиях в зависимости от медицинских показаний и

конкретных условий обстановки. Она является одним из важнейших методов организации оказания медицинской помощи пораженным при массовом их возникновении.

**Цель сортировки**, ее основное назначение, служебная функция состоит в том, чтобы обеспечить пораженным своевременное оказание медицинской помощи в оптимальном объеме и рациональную эвакуацию.

Своевременно оказанная помощь - это помощь, которая спасает жизнь пострадавшему и предупреждает развитие опасных осложнений. Поэтому основные действия медицинского работника должны быть направлены на выполнение правильных своевременных пособий по медицинским показаниям с учетом условий чрезвычайной ситуации. По своей сути медицинская сортировка глубоко гуманна, является одним из проявлений милосердия, духовности. Успешность медицинской помощи при стихийных бедствиях, катастрофах находится в прямой зависимости от правильности и своевременности проведения медицинской сортировки.

Медицинская сортировка является конкретным, непрерывным процессом организации всех видов помощи. Она должна начинаться непосредственно в пунктах сбора пораженных, на этапах медицинской эвакуации.

**Виды сортировки.** В зависимости от решаемых задач на этапах медицинской эвакуации принято выделять два вида медицинской сортировки: внутripунктовую и эвакуационно-транспортную.

Внутripунктовая сортировка проводится с целью распределения пораженных по группам в зависимости от степени их опасности для окружающих, характера и тяжести поражения, для принятия адекватного решения по оказанию помощи пострадавшим.

Эвакуационно-транспортная сортировка проводится с целью распределения пораженных на однородные группы по очередности эвакуации, виду транспорта, определения пункта следования - эвакуационного предназначения.

Решение этих вопросов в процессе сортировки осуществляется на основании диагноза и прогноза состояния пораженного. «Без диагноза, - пишет Н. И. Пирогов, - немыслима правильная сортировка раненых» (*Н. И. Пирогов. Отчет о посещении военно-санитарных учреждений в Германии. СПб., 1871, с. 124.*).

**Основные сортировочные признаки.** В основе сортировки по-прежнему сохраняют свою действенность три основных пироговских сортировочных признака:

- а) опасность для окружающих,
- б) лечебный,
- в) эвакуационный.

Опасность для окружающих определяет степень нуждаемости пораженных в санитарной или специальной обработке, в изоляции. В зависимости от этого пораженных распределяют на группы:

- нуждающихся в специальной (санитарной) обработке (частичной или полной);

- подлежащих временной изоляции (в инфекционном или психоневрологическом изоляторе);

- не нуждающихся в специальной (санитарной) обработке.

Лечебный признак - степень нуждаемости пострадавших в медицинской помощи, очередности и месте (лечебное подразделение) ее оказания.

По степени нуждаемости в медицинской помощи в соответствующих подразделениях этапа эвакуации выделяют пораженных:

- нуждающихся в неотложной медицинской помощи;

- не нуждающихся в медицинской помощи (помощь может быть отсрочена);

- пораженных с травмой, несовместимой с жизнью, нуждающихся в симптоматической помощи, облегчающей страдания.

Эвакуационный признак - необходимость, очередность эвакуации, вид транспорта и положение пораженного на транспорте. Исходя из этого признака пораженных распределяют по группам:

- подлежащих эвакуации за пределы очага (зона поражения), в другие территориальные, региональные лечебные учреждения или центры страны с учетом эвакуационного предназначения, очередности, способа эвакуации (лежа, сидя), вида транспорта;

- подлежащих оставлению в данном лечебном учреждении (по тяжести состояния, нетранспортабельны) временно или до окончательного исхода;

- подлежащих возвращению по месту жительства (расселению) или кратковременной задержке на медицинском этапе для медицинского наблюдения.

Особое внимание уделяется выявлению пострадавших, опасных для окружающих и нуждающихся в неотложной медицинской помощи.

Последовательность практического проведения медицинской сортировки: вначале выявляют пораженных, опасных для окружающих. Затем путем беглого обзора выявляют пораженных, нуждающихся в медицинской помощи по неотложным показаниям (наличие наружного кровотечения, асфиксии, судорожного состояния, рожениц и др.). Приоритет остается за детьми и роженицами. После этого медицинский персонал переходит к последовательному («конвейерному») осмотру пораженных, стремясь по возможности быстро распределить (рассредоточить) их по функциональным подразделениям данного этапа медицинской эвакуации. Сортировочная бригада одновременно осматривает в ряду двух пораженных: у одного из них находится врач, медсестра и регистратор, а у другого фельдшер (медицинская сестра) и регистратор. Врач, приняв сортировочное решение по первому пораженному, переходит ко второму, получает от фельдшера (медицинской сестры) информацию о состоянии пораженного, дополняет ее при необходимости сведениями личного обследования. Приняв сортировочное решение по второму пораженному, врач переходит к третьему. Фельдшер с регистратором в это время осматривают четвертого пораженного, заполняют медицинскую документацию и т. д.

Звено носильщиков реализует решение врача в соответствии с сортировочной маркой, быстро рассредоточивая пораженных по функциональным подразделениям этапа медицинской эвакуации.

В приемном (сортировочно-эвакуационном, приемно-сортировочном) отделении первого и второго этапов медицинской эвакуации (в летнее время на сортировочной площадке) среди пораженных на основании оценки общего состояния, характера травмы, возникших осложнений выделяют следующие сортировочные группы:

**1-я сортировочная группа** - пораженные с крайне тяжелыми, несовместимыми с жизнью повреждениями. Прогноз исхода неблагоприятный. Они нуждаются в уходе и лечении, направленном на облегчение страданий. Эвакуации не подлежат.

**2-я сортировочная группа** - пораженные с тяжелыми повреждениями, сопровождающимися нарастающими расстройствами жизненных функций организма, для устранения которых необходимо провести срочные лечебные мероприятия. Без этого прогноз может быть неблагоприятный. К этой группе относится примерно 20 - 25% пораженных.

Пораженные 2-ой сортировочной группы нуждаются в неотложной медицинской помощи, без нее прогноз состояния сомнителен. Из приемно-сортировочного отделения в зависимости от тяжести и характера травмы, их направляют в реанимационную (противошоковую), в операционную, перевязочную, госпитальное отделение. После оказания соответствующей помощи они подлежат эвакуации щадящими видами транспорта.

**3-я сортировочная группа** - пораженные с повреждениями средней тяжести, сопровождающимися выраженными функциональными расстройствами, но не представляющими непосредственной угрозы для жизни. Медицинская помощь оказывается во вторую очередь или может быть отсрочена на определенное время (однако, не исключается возможность развития опасных для жизни осложнений). Прогноз относительно благоприятный.

**4-я сортировочная группа** - пораженные с повреждениями легкой и средней тяжести с нерезко выраженными функциональными расстройствами и нуждающиеся в последующей медицинской помощи в специализированных лечебных учреждениях (в больницах для легкопораженных). Прогноз для жизни благоприятный. Эвакуируются во вторую очередь на транспорте общего назначения.

**5-я сортировочная группа** - легкопораженные с благоприятным прогнозом для жизни и для восстановления трудоспособности. Нуждаются в амбулаторно-поликлиническом лечении (наблюдении) по месту расселения (жительства) населения. Эвакуация во вторую очередь.

В настоящее время сосредоточено внимание на поиске методик ускорения постановки диагноза и прогноза для группировки пораженных с целью дифференцированного подхода по срочности оказания помощи и порядку эвакуации. Выявляются различные направления в этой работе. В основу одного из них положено математическое моделирование, с использованием математических формул, алгоритмов, балльной системы многофакторной

оценки степени тяжести травмы, симптомов ее проявления и некоторых осложнений. Рекомендуются таблицы набора показателей и размера оценочных баллов, величины травматологических индексов, параметрические шкалы балльной оценки, а также номограммы, плессиметры, микрокалькуляторы для проведения расчетов индексов и прогноза поражения взрослого и детского населения.

Другое направление в ускорении сортировки пораженных - использование дифференциально-диагностических таблиц оценки возможного прогноза у пораженных по числу выявленных наиболее информативных признаков о степени тяжести состояния при ожоговой травме (В. К. Сологуб и др.), при травме живота и груди (Б. Ф. Хованский и др.) при острой лучевой болезни (А. К. Гуськова и др.), при гнойно-септических осложнениях.

Однако, как показывает опыт учений и практика работы медицинского персонала в период большого количества поступающих условно пораженных на учениях и реально пострадавших (при смерчах, ураганах, землетрясениях, катастрофах и авариях), медицинский персонал не использует в процессе сортировки ни номограммы, ни математические формулы, ни индексы. Но они могут быть применены для уточнения степени тяжести поражения и определения прогноза в более поздние периоды работы этапов медицинской эвакуации. Их следует использовать как подсобное средство для обучения медицинского персонала на занятиях в учебных заведениях, на учебных базах и лечебных учреждениях для приобретения практических навыков и умений в комплексной оценке симптомов поражения для прогноза вероятных исходов. Кроме того, при соответствующей подготовке средний медицинский персонал сортировочных бригад может собрать данные видимых анатомических и доступных функциональных нарушений у пораженных с учетом балльной оценки для доклада врачу сортировочной бригады о состоянии пораженного, а врач, уточнив при необходимости дополнительные клинические симптомы поражения, принимает окончательное сортировочное решение. Эти методики с положительными результатами могут быть применены в госпитальном и операционно-перевязочном отделениях для выбора лечебной тактики в отношении каждого тяжелопораженного (оперативное, консервативное, симптоматическое и другое лечение).

Несомненное практическое значение для медицинской сортировки имеют принятые табличные методы определения степени тяжести радиационного поражения (острой лучевой болезни), прогноза термического поражения, а также показатели объема кровопотери и некоторые другие.

## 10. ПОИСК И ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ

Своевременный розыск пострадавших в очаге поражения способствует быстрейшему оказанию им первой медицинской помощи, что имеет большое значение для спасения их жизней:

- чем быстрее оказана первая медицинская помощь при кровотечении, тем меньше угроза жизни раненого от потери крови;
- ранняя иммобилизация переломов и введение обезболивающих средств уменьшает опасность возникновения шока;
- быстрое наложение асептической повязки на рану предохраняет от вторичной инфекции, а также заражения раны;
- своевременное покидание очага поражения предохраняет их от вторичных ранений и от опасности быть раздавленными действующей техникой.

Существуют различные способы розыска и сбора пострадавших в очаге ЧС. Выбор способа зависит от обстановки, характера местности, метеорологических условий и других факторов.

Основными видами розыска и сбора пострадавших в современных условиях является розыск и сбор "по направлениям", когда подразделения сбора и эвакуации следуют за первыми группами спасателей и выносят (выводят) пострадавших к санитарному транспорту или к оси его движения; и по "площадям", применяемый обычно при больших очагах поражения и массированными способами его ликвидации. Важным элементом, обеспечивающим быстрый розыск раненых, является наблюдение за очагом поражения. Там, где местность хорошо просматривается, это не представляет собой особых трудностей. На закрытой и пересеченной местности наблюдение за очагом поражения и рядом следующими товарищами является обязанностью всего личного состава спасательных бригад и требует соответствующей организации. Вот почему следует знать отличительные признаки падения тяжело травмированного (иногда смертельно) от падения легко раненого человека. Тяжело травмированный падает как "подкошенный" и нередко выпускает из рук предметы, которые он нес, или медленно опускается на землю.

Легко раненый человек при падении:

- никогда не выпускает из рук свою ношу;
- падает лицом вниз, головой по ходу движения;
- немедленно отползает от места падения и, как правило, прячется.

Существуют и другие способы розыска и сбора пострадавших. Способ "санитарных грабель" или "цепью" применяется обычно на пересеченной местности, при отсутствии инженерных сооружений, большого числа строений, вне явной угрозы для поисковиков.

Участвующие в розыске движутся цепью, находясь друг от друга на расстоянии прямой видимости. Для всех устанавливаются единые сигналы, которые могут подаваться голосом, свистками, ударами о какой-либо предмет, а также определенными движениями рук (о чем договариваются заранее или определяется старшим).



На сильно пересеченной местности, покрытой густой растительностью, следует "прочесывать" район "санитарными граблями" дважды по перпендикулярным одно к другому направлениям.

Способ розыска пострадавших поисковыми группами применяется в очагах, в населенных пунктах и при преодолении высокой плотности застроек районов с широко развитой системой инженерных сооружений. Поисковая группа может разбиваться на звенья по 2-3 человека в звене. Каждое такое звено получает задание на осмотр определенных зданий, подвалов, сооружений и т.п. Звенья должны иметь средства оказания первой медицинской помощи, оснащение для извлечения раненых из-под завалов, разрушенных сооружений, из подвалов, ям их переноски.

Розыск пострадавших методом патрулирования применяется, как правило, при форсировании водных преград. "Берег реки, с которого осуществляется переправа, делится на участки, на каждом из которых патрулируют (по 2-3 человека) санитары или специально выделяемые спасатели.

*При розыске пострадавших ночью:*

- следует заблаговременно изучить местность и наметить ясно видимые ориентиры;

- соблюдать полную тишину, чтобы воспользоваться возможностью услышать зов или стоны раненого;

- предусмотреть использование световых сигналов, подаваемых электрическими карманными фонарями, флюоресцирующими знаками и пр. для связи между участками розыска и обозначения мест нахождения раненых;

- провести заблаговременно инструктаж и тренировку участников розыска, сбора и оказания первой медицинской помощи раненым в ночных условиях;

*При розыске раненых на участках местности, зараженных РВ, ОВ (СДЯВ) или бактериальными средствами необходимо:*

- осуществлять розыск и оказывать первую медицинскую помощь в индивидуальных средствах защиты;

- проводить частичную специальную обработку раненых и пораженных, не снимая с них средств защиты;

- осуществлять мероприятия по предупреждению повторного их заражения ОВ (СДЯВ), РВ и бактериальными средствами;

- работу по розыску, сбору и оказанию первой медицинской помощи на зараженной местности организовывать и осуществлять с учетом радиационной, химической и эпидемиологической обстановки.

Розыск пострадавших, оказание им первой медицинской помощи, а также их вынос или вывод с очага поражения в ряде случаев должны осуществляться в ходе боевых действий. В этих случаях большое значение приобретает знание способов приближения к пострадавшим.

Таковыми способами являются:

- переползание по-пластунски;

- переползание на полчетвереньках;

- переползание на боку;

- передвижение пригнувшись;
- передвижение короткими перебежками от одного укрытия к другому.

В реальных условиях, как правило, эти способы сочетаются. Большое значение для сохранения жизни пострадавшего приобретает оттаскивание его в ближайшее укрытие, где он мог бы избежать вторичных поражений, а также попадания под гусеницы или колеса движущейся техники.

Выбор способа оттаскивания зависит от характера ранения, расстояния на которое надлежит оттащить раненого, особенностей местности и обстановки.

Существуют следующие способы оттаскивания:

- оттаскивание пострадавшего на боку; (Рис. 67а.)
- оттаскивание пострадавшего на спине; (Рис. 67б.)
- оттаскивание пострадавшего за ремень;
- оттаскивание пострадавшего на шинели, пальто или плащ-палатки с помощью веревки; (Рис. 67в.)
- оттаскивание пострадавшего на лыжах, импровизированных волокушах, сделанных из жести, фанеры и т.п.

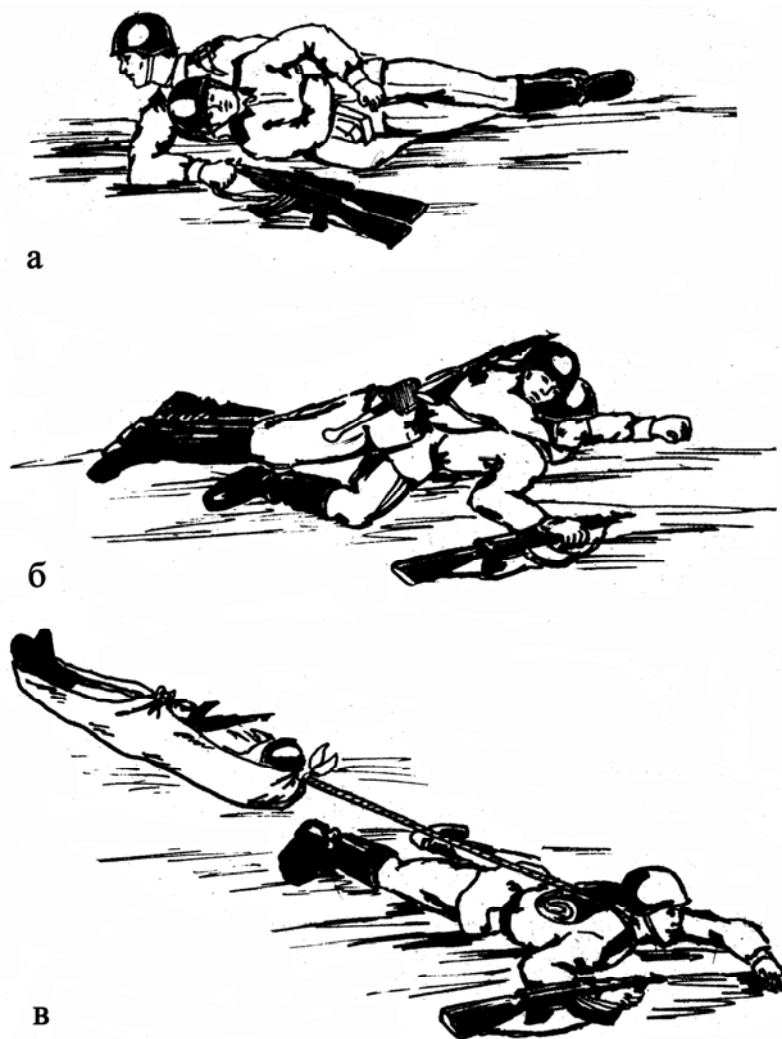


Рис. 67. Способы оттаскивания раненых.

## ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ ИЗ-ПОД ЗАВАЛОВ, ИЗ ЯМ, ИЗ РАЗЛИЧНЫХ СООРУЖЕНИЙ.

При извлечении пострадавших из-под завалов, из ям и сооружений используется шанцевый инструмент: саперные лопаты большие и малые, топоры, ломы, кирки-мотыги, пилы, веревки и всевозможные подручные средства.

Работы по извлечению раненых из-под завалов, из ям и сооружений должны производиться быстро с соблюдением необходимых мер предосторожности ввиду большой вероятности новых обвалов и, как следствие, возникновения вторичных травм.

## ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШЕГО ИЗ ТЕХНИКИ.

Для извлечения раненых из техники требуются усилия не менее двух-трех человек. Один из них спускается в машину, оказывает при необходимости там первую медицинскую помощь и накладывает на раненого санитарные ляжки, при помощи которых раненый извлекается из техники.

### Медицинская эвакуация

Под *медицинской эвакуацией* понимают вынос (вывоз) пораженных (больных) из очага, района (зоны) чрезвычайной ситуации и транспортировку до этапов медицинской эвакуации с целью своевременного оказания пораженным (больным) необходимой медицинской помощи.

Для выноса и транспортировки пораженных и больных применяют различные способы, приспособления и транспортные средства. Перечислим основные из них.

*Санитарные носилки* - стандартное складное приспособление для переноски пораженных и больных в положении лежа, перевозки на транспортных средствах, а также для использования в качестве временной койки на этапах эвакуации. Однако основное назначение носилок - это переноска пораженных. Стандартные носилки состоят из двух металлических или деревянных брусьев с рукоятками на концах, двух шарнирных стальных распорок, четырех ножек и съемного брезентового полотнища с подголовником. Размеры носилок: длина - 221 см, ширина - 55 см, высота - 16,4 см, длина полотнища - 182 см, масса - 9,5-10 кг. Для удобства транспортировки и хранения в свернутом виде носилки снабжены брезентовыми ремнями.

Для приведения в рабочее положение носилки разворачивают. Для этого расстегивают ремни, раздвигают брусья, нажимают на распорки, выпрямляя их до отказа - до защелкивания замков. Подголовник заполняют мягким материалом - сеном, травой или одеждой. Для свертывания носилок нужно открыть защелки замков, потянув распорки на себя, сблизить брусья, свернуть полотнище и застегнуть ремни.

Носилками оснащают санитарные дружины. Каждому звену дружины, состоящему из 4 человек, положены одни носилки.

Переноска пораженного - ответственная работа носилочного звена санитарной дружины, требует умения укладывать пострадавшего на носилки, переносить его и снимать с носилок так, чтобы не причинить ему излишних страданий. Скорость движения носилочного звена по ровной местности без пораженно-

го составляет 4 км/ч, а с пораженным на носилках - в среднем 2 км/ч. Это требует значительного физического напряжения.

Для облегчения работы носильщиков применяют носилочные лямки (Рис. 68.), представляющие собой брезентовый ремень длиной 360 см и шириной 6,5 см с металлической пряжкой на конце. На расстоянии 100 см от пряжки нашита брезентовая накладка, позволяющая применять лямку в виде «восьмерки». Лямка может использоваться также в виде «кольца» или «петли». Масса лямки составляет 0,5 - 0,6 кг.

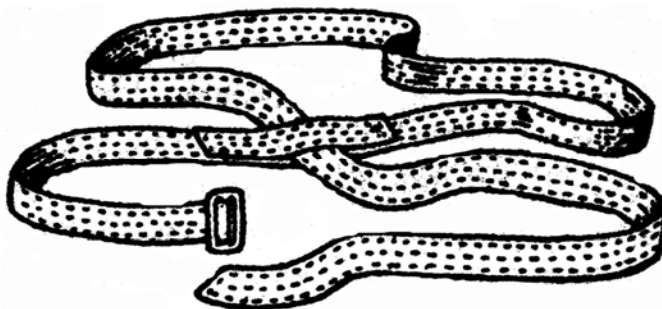


Рис. 68. Носилочная лямка

Чтобы сделать «восьмерку», конец лямки пропускают через накладку и закрепляют в пряжке. «Восьмерку» следует подгонять к росту носильщика. Для этого ее петли надевают на большие пальцы рук и разводят руки в стороны в горизонтальном направлении. При этом правильно подогнанная лямка, сложенная «восьмеркой», должна соответствовать длине вытянутых в стороны рук на уровне плеч.

Носилочная лямка в виде «восьмерки» может использоваться с целью облегчения переноски носилок с пораженным. Для этого петли «восьмерки» надевают через плечи так, чтобы перекрестие оказалось между лопаток носильщика. При этом петли «восьмерки» оказываются по бокам носильщика и соответствуют длине опущенных вниз рук. В петли пропускают рукоятки носилок и поддерживают их руками (Рис. 69.).



Рис. 69. Лямка, сложенная «восьмеркой», при использовании с носилками

Складывание ляжки «кольцом» применяется для переноски пораженного одним носильщиком. Для образования «кольца» нужно свободный конец ляжки закрепить в пряжке и подогнать «кольцо» под рост носильщика. «Кольцо» считается правильно подогнанным, если длина петли, образованной ляжкой, равна длине вытянутой в сторону руки и вытянутой в противоположную сторону, но согнутой в локте другой.

Ляжка, сложенная «петлей», используется при извлечении пораженных из труднодоступных мест. «Петлю» делают так же, как и «кольцо». Различие состоит только в том, что «петля» делается меньшего размера, чтобы ее можно было надеть на плечо носильщика. Свободный конец ляжки прикрепляется к пораженному (Рис. 70. а, б.).

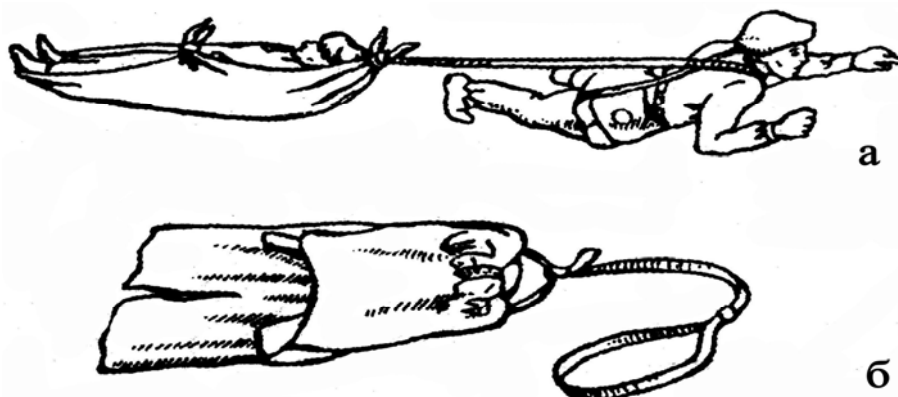


Рис. 70. Использование ляжки, сложенной «петлей».

Носилочная ляжка, сложенная «восьмеркой», может использоваться для переноски пораженных одним или двумя носильщиками. В петли «восьмерки» вставляют ноги пораженного и усаживают его на перекрестие ляжки. Носильщик надевает свободные стороны петель себе на плечи и принимает пораженного на спину. Последний руками должен держаться за плечи носильщика (Рис. 71. а, б.). При одном носильщике «восьмерка» не применяется для переноски пораженных с переломами конечностей, позвоночника и таза.

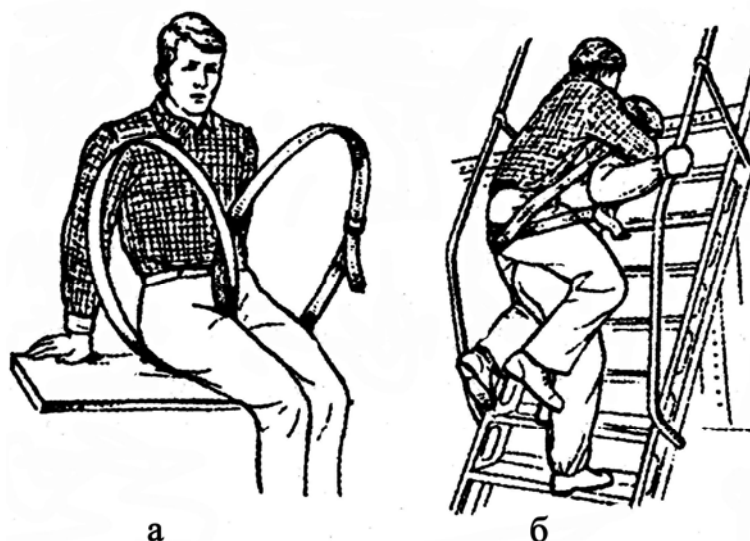


Рис. 71. Применение ляжки, сложенной «восьмеркой», одним носильщиком

Для переноски пораженного с помощью «восьмерки» двое носильщиков становятся рядом и надевают по одной петле так, чтобы перекрестие лямки находилось между ними, а петли были у одного носильщика на левом, у другого - на правом плече. Пораженного сажают на перекрестие лямки и поддерживают за плечи (Рис. 72.).



Рис. 72. Переноска пораженного на ляжке, сложенной «восьмеркой», двумя носильщиками

Для переноски пораженного на ляжке, сложенной «кольцом», нужно одну сторону «кольца» подвести лежащему на боку пострадавшему под ягодицы, а противоположную заложить за спину на уровне нижних углов лопаток, боковые стороны вывести вперед, чтобы образовались две петли (Рис. 73.). Носильщик ложится возле пораженного, повернувшись к нему спиной, просовывает свои руки в петли «кольца» ляжки и надевает их себе на плечи, свободным концом ляжки связывает петли у себя на груди, после этого медленно встает на четвереньки, взваливая пораженного себе на спину, затем на одно колено и во весь рост. Переноска пострадавшего на «кольце» удобна тем, что у носильщика остаются незанятыми руки, и он может держаться за поручни лестницы и другие предметы во время движения.

Для оттаскивания пострадавшего с помощью «петли» его укладывают на какое-либо полотнище (покрывало, одеяло, простыню и др.) по диагонали. Боковые углы полотнища связывают над ним, а к головному углу привязывают конец носилочной ляжки, сложенной в виде «петли». Носильщик надевает «петлю» ляжки на плечо и оттаскивает пострадавшего через труднопроходимое место. При отсутствии полотнища можно использовать пальто или плащ, тогда конец ляжки или веревки пропускают через вывернутые рукава и завязывают узлом, действуя дальше таким же образом.

Носилочная ляжка в виде «петли» или «восьмерки» может использоваться для извлечения пораженных из погребов и других сооружений. Более удобен подъем или спуск пораженного с помощью «восьмерки». При этом пораженного усаживают на перекрестие «восьмерки», а петли ее связывают

на спине веревкой, с помощью которой и извлекают или опускают пораженного. Для большей надежности петли «восьмерки» можно зафиксировать вокруг туловища поясным ремнем.



Рис. 73. Переноска пораженного на лямке, сложенной «кольцом».

Для поднятия пораженного с земли и укладывания на носилки рекомендуются два основных способа: поднятие на руках; поднятие за одежду.

При поднятии на руках по команде «носилки» командира звена санитары-носильщики ставят развернутые носилки рядом с пораженным, а сами переходят на другую сторону. Командир звена остается рядом с носилками. Затем следует команда «берись», по которой санитары-носильщики опускаются на одно колено и просовывают руки под пораженного: один - под затылок и спину, второй - под поясницу и крестец, третий - под бедра и голени (Рис. 74.). Командир звена придерживает поврежденную часть тела подает команду «поднимай», по которой все одновременно поднимают пораженного. После этого командир звена быстро подвигает носилки под пораженного и подает команду «опускай», по которой все осторожно опускают пораженного на носилки.

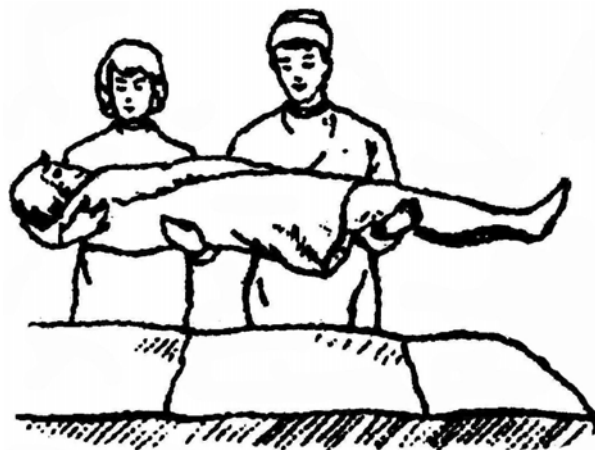


Рис. 74. Поднятие пострадавшего на руках.

Второй способ - поднятие за одежду – выполняется при такой же последовательности команд. Различие состоит в том, что санитары-носильщики, не опускаясь на колени, берут пораженного за одежду и поддерживают его голову. Этот способ более удобен и поднятие выполняется быстрее, но его нельзя использовать при переломах костей.

После укладывания пораженного на носилки командир звена подает команду «по местам», по которой санитары-носильщики занимают установленные места: один становится у изголовья, другой – у ног, третий и командир звена - по сторонам от пораженного. Санитар-носильщик, стоящий у ног, поворачивается к нему спиной, стоящий у головы - лицом. Затем по команде «на ляжки» санитары-носильщики, стоящие у головного и ножного конца носилок, надевают петли «восьмерки» подготовленной носилочной ляжки на рукоятки носилок ближе к полотнищу. После этого по команде «поднимай» все бережно поднимают носилки. Движение начинается по команде «вперед». Во избежание раскачивания носилок идти следует не в ногу.

На равнинной местности переносят пораженных ногами вперед, на крутом подъеме - головой вперед, при спуске с горы - ногами вперед. При подъеме вверх и спуске с горы носилки должны сохранять горизонтальное положение, для чего один из концов носилок приподнимают (Рис. 75- 76.).

При переноске пораженного при крутом подъеме несколько приподнимают верхнюю часть туловища и подкладывают под нее подушку или сверток из одежды.

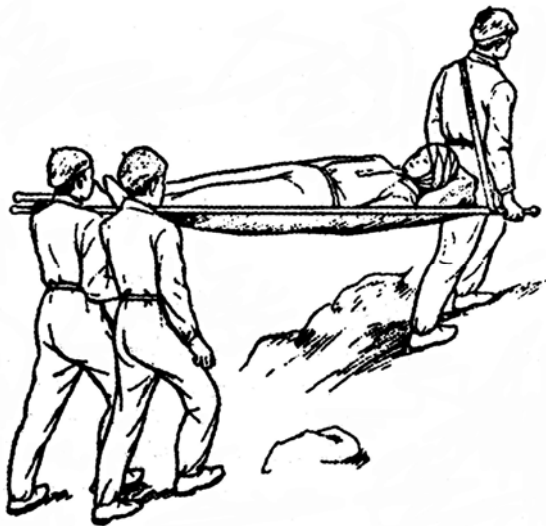


Рис. 75. Переноска пораженного при крутом подъеме.



Рис. 76. Переноска пораженного при спуске с горы

Для преодоления небольшого препятствия (забор, разрушенное сооружение и др.) необходимо ножки переднего конца носилок поставить на него, а переднему носильщику преодолеть его. После этого носильщики поднимают носилки, проносят их над препятствием и ставят на него ножки заднего



конца носилок. Затем препятствие преодолевает задний носильщик, поднимает свой конец носилок и все продолжают движение.

При укладывании пораженного на носилки нужно учитывать характер травмы. Пострадавших с повреждением шейного отдела позвоночника транспортируют в положении на спине, подложив под шею и плечи небольшую подушку или сверток из одежды. При транспортировке пострадавших с повреждениями грудного и поясничного отдела позвоночника, костей таза их укладывают спиной на жесткую шину (фанера, доска и пр.), под коленные сгибы подкладывают валик из одежды или одеяла (Рис. 77.).

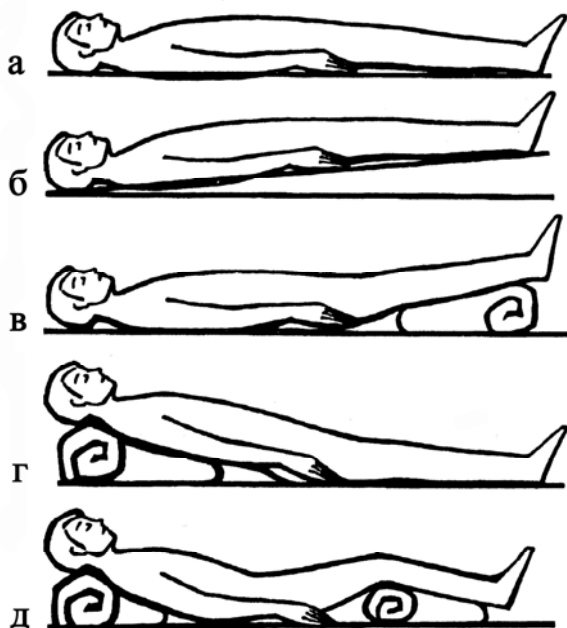


Рис. 77. Основные положения больных и пострадавших, используемые при транспортировке на щите и носилках: а – при подозрении на перелом позвоночника и травму черепа; б, в – при снижении артериального давления (обморок, шок, кровопотеря); г – пострадавший с нарушением дыхания и травмой груди; д – пострадавшие с травмой живота и таза.

При переноске пораженных с повреждениями нижней челюсти на носилки их укладывают лицом вниз, под голову подкладывают подушку или сверток из одежды, при возникновении рвоты голову поворачивают в сторону.

Пораженных с повреждениями нижних конечностей переносят в положении лежа на спине.

Пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, нужно переносить и перевозить в положении лежа на животе. С целью профилактики асфиксии под лоб и грудь следует подложить подушку или сверток из одежды и руку, согнутую в локтевом суставе.

При отсутствии стандартных носилок для переноски больных можно использовать подручные средства. При наличии двух прочных палок длиной 1,5 - 2 м можно сделать импровизированные носилки, соединив их планками. Вместо полотнища соединенные палки можно переплести носилочной лямкой или веревкой, использовать тьюфячную наволочку или два мешка. При отсутствии этих

средств вместо полотнища можно применить плащ или пальто, застегнутое на все пуговицы и с вывернутыми внутрь рукавами, через которые пропускают подобранные палки. Возможна переноска пострадавшего на одеяле или с помощью жерди длиной 2-2,5 м, к которой прикрепляют одеяло или простыню (Рис. 78. а-г.).

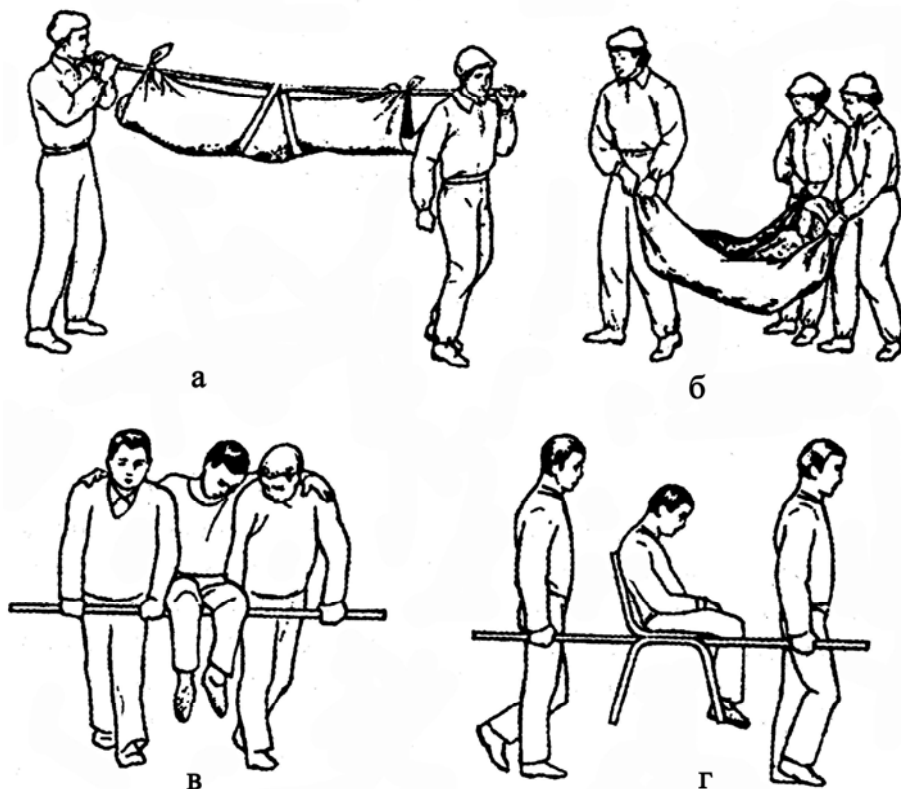


Рис. 78. Переноска пораженного с помощью подручных средств

При отсутствии специальных средств переносить пострадавших на небольшие расстояния иногда приходится на руках. Способов переноски на руках существует много. Рассмотрим некоторые из них, применяемые наиболее часто.

Переноска на руках перед собой применяется для пораженных, которые не имеют переломов костей конечностей и ребер и находятся в сознании. Для этого носильщик становится рядом с пострадавшим, опускается на колени, обхватывает его одной рукой под бедра, другой - под спину, пострадавший держится за его шею. После этого носильщик поднимается и несет перед собой пострадавшего. Способ требует большого физического напряжения и применяется в основном для переноски детей (Рис. 79.).

Переноска на спине с помощью рук применяется также, главным образом, для переноски детей. Носильщик поднимает пораженного и сажает на стол, подоконник или другой высокий предмет и поворачивается к нему спиной. Пораженный обхватывает его за плечи, носильщик удерживает пораженного за бедра согнутых под прямым углом нижних конечностей (Рис. 80.).



Рис. 79. Переноска на руках перед собой



Рис. 80. Переноска на спине с помощью рук.

Переноска на плече с помощью рук может применяться для пораженных, потерявших сознание, в случаях отсутствия ранения живота и переломов костей конечностей, позвоночника грудной клетки. При этом носильщик укладывает пострадавшего себе на правое плечо головой назад и вниз, правой рукой обхватывает его ноги, а левой удерживает за кисть или предплечье правой руки (Рис. 81.).



Рис. 81. Переноска пораженного на плече с помощью рук.

Переноска на «замке» из трех или четырех рук применяется двумя носильщиками, если пораженный в сознании и не имеет переломов костей. Для этого они становятся рядом, делают «замок» из трех или четырех рук (Рис. 82.), обхватывая кистью одной руки нижнюю часть предплечья другой руки, а кистью этой руки - нижнюю часть предплечья руки партнера. Пораженного сажают на «замок», и он своими руками удерживается за плечи носильщиков. «Замок» из трех рук применяют, когда возникает необходимость поддерживать пораженного со стороны спины (Рис. 83.).

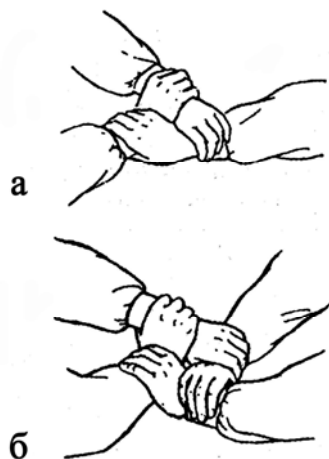


Рис. 82. Виды «замков»: а - из трех рук; б - из четырех рук.



Рис. 83. Переноска пораженного на руках.

Переноска «друг за другом» применяется двумя носильщиками для пораженных без сознания и не имеющих переломов костей. К пораженному, лежащему на спине, один носильщик подходит со стороны головы и просовывает свои руки через подмышечные области до его локтевых суставов, захватывая их. Другой носильщик становится между ногами пораженного

спиной к нему и обхватывает руками его ноги в области коленных суставов. После этого оба одновременно поднимаются и двигаются по назначению.

Нельзя допускать самостоятельного передвижения пострадавших с повреждениями черепа, органов груди и живота, а также ранением нижних конечностей.

Одним из очень важных условий качественного оказания первой помощи является максимальное уменьшение числа перекладываний пострадавшего.

Транспортировка пораженных и больных может осуществляться на специальном санитарном транспорте, а также на приспособленном для этого и попутном автомобильном, железнодорожном, авиационном и водном транспорте.

При погрузке (разгрузке) санитарного транспорта надлежит придерживаться следующих основных правил:

- погрузку в автомобильный транспорт (санитарный и приспособленный) производят не менее 3-х человек;

- носилки в кузов подаются и размещаются головным концом вперед по ходу движения;

- в первую очередь размещают носилочных раненых. При этом наиболее тяжело пострадавших размещают на нижних ярусах;

- в начале загружается левая сторона кузова, затем правая и в последнюю очередь - средний ряд. В каждом ряду загрузка производится сверху вниз.

- выгрузка раненых производится в обратном порядке;

- загрузка вертолетов в посадочном варианте может производиться при работающих винтах. Подход к вертолету в этих случаях определяется командиром вертолета;

- порядок загрузки вертолета ранеными после посадки устанавливается механиком машины;

- раненых и больных, представляющих опасность для окружающих, (имеющих зараженность РВ сверх допустимых норм, стойкими ОВ или бактериальными средствами (а также инфекционных больных), перевозят отдельно от других раненых и больных;

- запрещается совместная перевозка инфекционных больных с разными заболеваниями;

- после перевозки раненых и больных, представляющих собой опасность для окружающих, транспорт должен быть подвергнут дезактивации, дегазации или дезинфекции.

Сопровождающий раненых и больных обязан:

- знать маршрут движения транспорта, размещение раненых;

- проверить готовность раненых и больных к транспортировке;

- помогать тяжелым раненым и больным при приеме пищи, утолении жажды, отправлении естественных надобностей, оказывать им посильную медицинскую помощь;

- защищать раненых и больных при угрозе их жизни;

- находиться в пути в кузове машины вместе с ранеными и больными.

При перевозке пострадавших на грузовом транспорте должны быть сделаны специальные приспособления для установки санитарных носилок в два яруса. При использовании грузового автомобиля для эвакуации пораженных на дно кузова насыпают балласт (песок) толщиной не менее 10 см, смягчающий тряску, сверху его покрывают мягким настилом (солома, сено, ветки, поролон и др.) и закрывают брезентом. Для транспортировки пораженных легкой и средней тяжести в кузове устанавливаются подвесные деревянные скамейки. В зимнее время грузовой автомобиль должен быть оборудован крытым кузовом.

Носилочное звено подносит носилки для погрузки головным концом к погрузочной двери или к откинутому борту грузового автомобиля, затем их поднимают и устанавливают ножками головного конца в кузов (Рис. 84.). В кузове носилки принимает водитель или поднявшийся туда один из носильщиков. Специальный санитарный транспорт имеет приспособление для установки ножек носилок и вдвигания их в кузов.

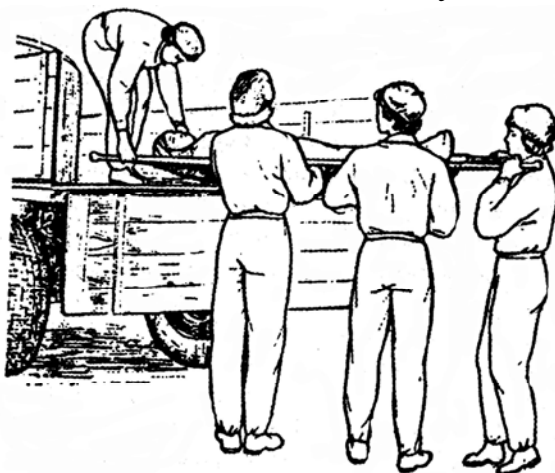


Рис. 84. Погрузка пораженного в автотранспорт.

При погрузке в автотранспорт носилки с пораженными устанавливают головой вперед по направлению движения. Сначала помещают носилки на верхний ярус, а потом - на нижний. Затем усаживают пострадавших, которые могут сидеть на скамейках.

Носилки с тяжелопораженными устанавливают на нижний ярус, чтобы во время движения был большой доступ к ним для ухода и оказания первой медицинской помощи. Выгружают пораженных в обратном порядке.

Для эвакуации пораженных на большие расстояния используются специально оборудованные санитарные поезда. Погрузка пострадавших в вагоны более трудоемка, чем в автомашины, производят обычно с железнодорожной платформы. В связи с трудностями, возникающими при проходе через тамбур вагона, погрузка может проводиться через открытые окна. При использовании для эвакуации пораженных товарных вагонов, в которых нет приспособлений для установки носилок, на пол вагонов кладут мягкий подстилочный материал (солому или сено) и закрывают брезентом. Перед погрузкой в поезд проводится медицинская сортировка по тяжести поражения,

очередности эвакуации, месту назначения, что отмечается в медицинской карточке первичного учета, в ней указывается номер вагона, место. В санитарном поезде должны быть отдельные вагоны для легкопораженных и тяжелопораженных, для перевязочной, аптеки и изолятора, для психических и инфекционных больных. Больных с подозрением на инфекционное заболевание помещают в изолятор. Вагон для инфекционных больных и вагон-изолятор кроме медикаментов для лечения снабжаются средствами для проведения профилактической и очаговой дезинфекции. После разгрузки в этих вагонах проводится заключительная дезинфекция.

Большое значение при эвакуации пораженных придается санитарной авиации. Вертолеты являются наиболее удобным и щадящим транспортным средством. Они могут эвакуировать пораженных из мест, куда не проходит наземный транспорт. Кроме того, вертолет может эвакуировать пораженных из очага поражения непосредственно в профилированные больницы больницы базы загородной зоны, минуя отряд первой медицинской помощи. Вертолеты могут быть использованы и для доставки санитарных дружин в очаг поражения с целью ускорения оказания первой медицинской помощи. Ответственность за погрузку пораженных в вертолет возложена на его экипаж. Готовит пораженных к погрузке санитарная дружина. В ее обязанность входит привязать пораженного к носилкам, а затем, если вертолет делает погрузку без посадки на землю, прикрепить носилки к тросу вертолета.

Способ транспортировки больных в лечебном учреждении определяет врач приемного отделения. Больных в удовлетворительном состоянии, которые могут самостоятельно передвигаться, направляют в палату в сопровождении медицинской сестры. В других случаях их доставляют в лечебное отделение на носилках, установленных на специальных каталках, или, если больной может сидеть, на кресле-каталке. На каждой каталке должна быть чистая простыня, а в холодное время года и одеяло, их на каталке меняют после каждого больного. В случаях отсутствия в больнице лифта тяжелобольных поднимают по лестнице на носилках два или четыре носильщика, идущих в ногу; больного несут головой вперед, приподнимая ножной конец, чтобы носилки находились в горизонтальном положении. При спуске по лестнице пострадавшего несут ногами вперед, также приподнимая ножной конец носилок.

## **11. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИМИ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.**

При авариях на химически опасных объектах возможны поражения сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ), обладающими удушающим свойством, общеядовитым, нейротропным действием. Кроме того, не исключена возможность отравления метаболитическими ядами. Условно к ним можно отнести так же отравляющие вещества (ОВ), используемые как оружие массового поражения. Иногда таким веществам дают иное название

– аварийно опасные химические вещества (АХОВ). По существу эти термины описывают одни те же химические вещества. Для более ясного изложения разберем эти вещества по их механизму воздействия на организм человека.

## ВЕЩЕСТВА С ПРЕИМУЩЕСТВЕННО УДУШАЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ

К этой группе относятся вещества, способные поражать организм путем специфического воздействия преимущественно на органы дыхания. В клинической картине поражения типичным является развитие острого отека легких, создающего препятствие для доступа в них воздуха.

Хлор, треххлористый фосфор, оксихлорид фосфора и некоторые другие вещества этой группы в момент воздействия раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз. Вслед за явлениями раздражения появляются воспалительные изменения в покровных тканях дыхательных путей. Развитие поражения идет без скрытого периода, поэтому эти вещества относят к быстродействующим.

Другие вещества указанной группы, такие как фосген, хлорид серы, хотя и обладают выраженным раздражающим действием, не вызывают воспалительно-некротических изменений на слизистых оболочках. Из-за наличия скрытого периода и постепенного развития картины поражения, они относятся к медленнодействующим.

**Хлор** - газ зеленовато-желтого цвета с резким запахом, тяжелее воздуха в 2,5 раза. Температура кипения - 34°C. Хорошо растворим в воде.

При взаимодействии с водой образуются хлористый водород и хлорноватистая кислота.

Характер поражения хлором зависит от его концентрации во вдыхаемом воздухе. Малые концентрации обычно легко переносятся.

При вдыхании хлора в средних концентрациях прежде всего появляются симптомы раздражения слизистой оболочки глаз, носа, горла: жжение, резь в глазах, чувство стеснения и боль за грудиной, першение в горле. Отмечается сильное слезотечение, сухой мучительный кашель и периодически появляющееся удушье. Дыхание затрудненное, поверхностное и болезненное. Пораженный возбужден, реже, напротив, подавлен. Через 2 - 3 часа развивается отек легких.

Отравление хлором в очень высоких концентрациях может закончиться смертью в течение нескольких минут (молниеносная смерть) от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Кроме того, возможна рефлекторная остановка дыхания.

**Треххлористый фосфор** (фосфора трихлорид) - бесцветная жидкость с едким запахом. Температура кипения +74,8°C. Пары в 4,8 раза тяжелее воздуха. Хорошо растворим в органических растворителях. При взаимодействии с водой образуются фосфористая и соляная кислоты.

Обладает сильным раздражающим действием на глаза и дыхательные пути, особенно верхние.



При вдыхании паров треххлористого фосфора появляется боль и жжение в носу, горле, ощущение сдавления в груди, кашель, насморк, потеря голоса. Боль в глазах, покраснение и отек конъюнктивы, сильное слезотечение. Возможно глубокое поражение глаз с потерей зрения.

Длительное воздействие яда приводит к воспалительно-некротическим изменениям в покровных тканях верхних дыхательных путей и отеку легких.

Попадая на кожу в жидком виде, вызывает химические ожоги.

**Оксихлорид фосфора** (фосфора хлорокись) - бесцветная жидкость с острым запахом. Температура кипения  $+107,2^{\circ}\text{C}$ . Пары в 5,3 раза тяжелее воздуха. Растворяется в органических растворителях. Взаимодействует с водой с образованием фосфорной и соляной кислоты.

Обладает раздражающим и некротизирующим действием на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз.

При вдыхании паров появляются жгучая боль в носу, горле, чувство удушья, стеснение в груди, сильный кашель, боль в глазах и слезотечение. Продолжительное вдыхание паров ведет к развитию отека легких.

**Фосген** (хлорокись углерода, дихлорангидрид угольной кислоты) - бесцветный газ с неприятным запахом гнилых яблок или прелого сена. Тяжелее воздуха в 3,5 раза. Температура кипения  $+8,2^{\circ}\text{C}$ . Хорошо растворим в органических растворителях, плохо - в воде. Взаимодействует с водой с образованием хлористого водорода и углекислоты.

В малых концентрациях действие фосгена не сопровождается явлениями раздражения. При их увеличении появляются неприятные ощущения в носоглотке, за грудиной, слюнотечение, кашель. Дыхание вначале редкое, а затем учащается. Эти симптомы обычно исчезают после прекращения контакта с ядом.

Скрытый период продолжается от 1 до 24 часов. Охлаждение организма, физическая нагрузка или психическое напряжение сокращают скрытый период и утяжеляют течение интоксикации. К концу скрытого периода дыхание учащается и становится поверхностным, отравление переходит в следующий период - период развития токсического отека легких. Одышка усиливается (до 50 - 60 вдохов в минуту), дыхание клочущее, мучительный кашель с сильной мокротой. Кожа и видимые слизистые оболочки приобретают синюшную окраску (синяя гипоксия). Дальнейшее нарастание гипоксии и ослабление сердечно-сосудистой деятельности ведет к ухудшению общего состояния. Кожа приобретает пепельно-серый цвет (серая гипоксия).

При благоприятном течении с 3 - 4 суток начинается период разрешения отека легких, завершающийся к 6 - 7 дню.

**Хлорид серы** (однохлористая сера) - темно-желтая вязкая жидкость с резким неприятным запахом. Температура кипения  $+137^{\circ}$ . Пары в 4,7 раза тяжелее воздуха.

Растворяется в органических растворителях. Разлагается водой с образованием хлористого водорода и двуокиси серы.

Хлористая сера раздражает слизистые верхних дыхательных путей и глаз, не вызывая воспалительно-некротических изменений в покровных тканях. Вдыхание паров в высоких концентрациях ведет к развитию отека легких.

### МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ СДЯВ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННО УДУШАЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ

Первая медицинская помощь, оказываемая в очаге поражения:

- надеть противогаз или ватно-марлевую (тканевую) повязку, смоченную 2 - 3% раствором питьевой соды (при сильном раздражении глаз, перед надеванием противогаза, промыть их и кожу лица водой);
- обеспечить покой, согревание;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз;
- освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть;
- промыть кожу и слизистые оболочки 2% раствором питьевой соды (хлор и другие прижигающие вещества);
- закапать 2% раствор новокаина в глаза (при болях);
- искусственная вентиляция легких (при нарушениях дыхания);
- ингаляция 0,5% раствора питьевой соды для смягчения раздражения (хлор и другие прижигающие вещества);
- ингаляция кислорода;
- немедленно эвакуировать лежа на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

Иногда необходимо проводить искусственное дыхание, находясь в очаге поражения пострадавшему с надетым противогазом. Разумеется, снимать противогаз нельзя. В этом случае применяют искусственное дыхание методом Каллистова. До начала искусственной вентиляции легких на пораженном ослабляют стесняющую одежду, которая может затруднять дыхание, расстегивают воротник и пояс, снимают галстук и др. После этого, чтобы убедиться в проходимости верхних дыхательных путей, открывают рот и осматривают полость рта. С помощью марлевой салфетки очищают полость рта и носоглотки от слизи, слюны и рвотных масс, удаляют съемные зубные протезы, обеспечивая тем самым свободный доступ воздуха в дыхательные пути. Пораженного укладывают в исходное положение для искусственной вентиляции легких по избранному методу и начинают делать ее в зависимости от способа со скоростью 12-20 дыхательных движений в минуту.

**Способ Каллистова.** Пораженного укладывают на живот с вытянутыми вперед руками. Под голову подкладывают что-либо из его одежды. Затем поперек спины в области лопаток накладывают носилочную лямку или длинный ремень, концы которых выводят вперед через подмышечные области. Спасатель становится у головы пострадавшего и концы ремня или лямки берет в руки. Для вдоха он приподнимает пораженного за концы ремня или лямки, отрывая верхнюю часть туловища и голову от земли; для выдоха

опускает на землю в исходное положение. Таким способом делают 12-16 дыхательных движений в минуту (Рис. 85.).

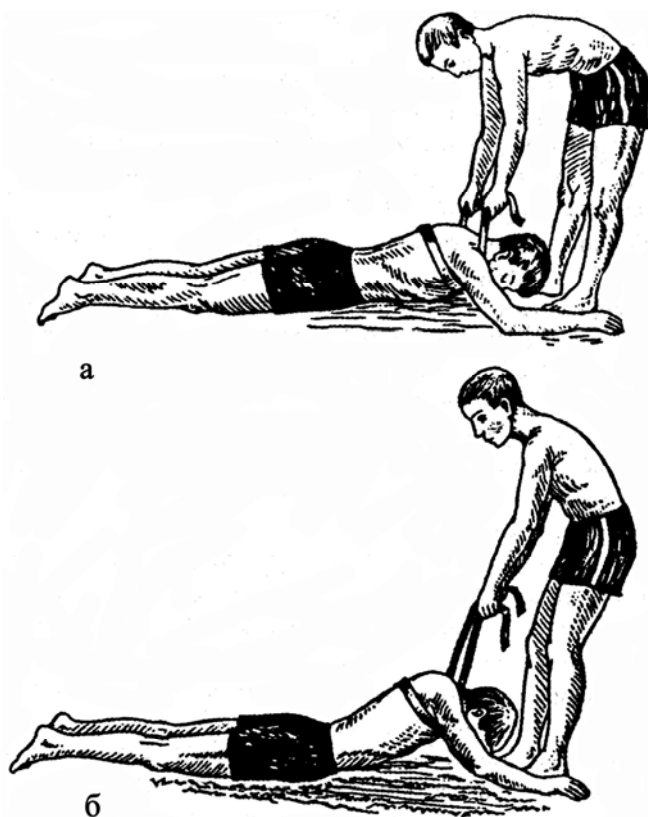


Рис. 85. Искусственная вентиляция легких по способу Каллистова: а – вдох; б – выдох.

Вариантом аналогичного вида искусственного дыхания является способ Нильсена.

**Способ Нильсена.** Пораженного кладут на живот, руки вытягивают вперед. Под голову подкладывают что-либо из его одежды. Спасатель становится у головы пострадавшего и для вдоха берет его за предплечья или локти и приподнимает, отрывая верхнюю часть туловища от земли, для выдоха опускает пострадавшего в исходное положение на землю и, нажимая ладонями своих рук в области нижних углов лопаток, делает пять толчкообразных сдавливаний грудной клетки, форсируя выдох и осуществляя при этом закрытый массаж сердца. В течение минуты делают 12 дыхательных движений и 60 компрессий сердца. Способ можно использовать в случаях остановки дыхания и кровообращения.

Способы искусственной вентиляции легких по Каллистову и Нильсену могут использоваться как в очаге поражения, так и вне его, когда нет условий для применения более эффективных способов. Они недостаточно эффективны, так как не обеспечивают адекватного газообмена.

## ВЕЩЕСТВА ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ОБЩЕЯДОВИТОГО ДЕЙСТВИЯ

Вещества общеядовитого действия различаются по механизму действия на организм.

При отравлении ядами крови нарушается транспорт кислорода к тканям и развивается кислородная недостаточность. Это может быть следствием разрушения эритроцитов (гемолиз), наблюдающегося при отравлении гемолитиками (мышьяковистый водород), или результатом взаимодействия яда с гемоглобином (окись углерода), что ведет к потере способности последнего присоединять кислород.

Тканевые яды подразделяются на ингибиторы (снижение активности) ферментов дыхательной цепи (синильная кислота), вследствие чего нарушаются окислительные процессы в тканях, и разобщители окисления и фосфорилирования (ди-нитрофенол), приводящие к угнетению синтеза белков, нуклеиновых кислот и др.

**Синильная кислота** (цианистый водород) - бесцветная прозрачная жидкость с запахом горького миндаля. Температура кипения  $+25,7^{\circ}\text{C}$ . Пары легче воздуха (плотность - 0,93). Смеси паров с воздухом взрывоопасны.

Синильная кислота относится к быстродействующим СДЯВ. Блокируя тканевое дыхание, вызывает гипоксию, следствием которой является нарушение деятельности различных систем организма, прежде всего центральной нервной системы.

Характер отравления синильной кислотой определяется ее концентрацией во вдыхаемом воздухе.

При воздействии относительно невысоких концентраций интоксикация развивается постепенно. В начальной стадии отмечается незначительное раздражение слизистых, горечь во рту, слюнотечение, головокружение. Затем появляется тошнота, шум в ушах, одышка, боли в области сердца, чувство страха.

Если в этот момент прекратить поступление яда в организм, симптомы отравления быстро исчезают.

При продолжительном воздействии яда к описанным явлениям присоединяется мучительная одышка (стадия одышки). Сознание угнетено. Видимые слизистые и кожный покров розовой окраски.

В дальнейшем могут развиваться судороги. Сознание отсутствует, дыхание редкое, аритмичное, пульс редкий, его ритм нарушен, зрачки расширены.

Позднее наступает паралитическая стадия - судороги прекращаются, рефлексы отсутствуют, АД резко снижено, пульс нитевидный. Дыхание аритмичное, поверхностное, вскоре останавливается. Сердечные сокращения прекращаются через несколько минут после остановки дыхания.

В высоких концентрациях синильная кислота может вызвать поражение даже при надетом противогазе из-за внедрения в организм через кожные покровы.

При ингаляционном поступлении синильной кислоты в организм в высоких концентрациях отравление развивается очень быстро, в течение не-

скольких секунд или минут; резкая одышка, тахикардия, кратковременное двигательное возбуждение, остановка дыхания, а затем остановка сердца. Смерть наступает от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Такая форма отравления синильной кислотой называется «молниеносной».

Первая медицинская помощь в очаге поражения:

- надеть противогаз;
- ввести ингаляционный антидот (амилнитрит) - раздавить горлышко ампулы в марлевой оплетке и заложить ее в пространство под маской противогаза;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз и загрязненную одежду;
- освободить от стесняющей дыхание одежды;
- ввести внутримышечно 1 мл 20% раствора антициана или дать вдыхать амилнитрит на ватке, при необходимости - повторно;
- обеспечить покой, тепло;
- искусственное дыхание (ручные дыхательные приборы);
- при ослаблении сердечной деятельности – 1 - 2 мл кордиамина подкожно;
- немедленно эвакуировать на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

**Оксид углерода** (угарный газ) - бесцветный газ без запаха, легче воздуха (плотность - 0,97), кипящий при температуре  $-191,5^{\circ}\text{C}$ . В воде растворяется плохо. В смеси с воздухом взрывается.

Оксид углерода относится к быстродействующим ядам. Поступает в организм через органы дыхания.

При замедленной форме, которая развивается вследствие вдыхания газа в относительно невысоких концентрациях, отмечаются следующие симптомы: головная боль, головокружение, пульсирующая боль в висках, шум в ушах, мышечная слабость, нарушение координации движений, тошнота, рвота, понижение слуха и зрения. Дыхание и пульс учащен. Иногда наблюдаются возбуждение, слуховые и зрительные галлюцинации.

При дальнейшем действии яда тахикардия нарастает, повышается артериальное давление, появляются судороги, спутанность сознания. Кожа и слизистые ярко-красного цвета. Далее развивается адинамия, двигательные параличи, потеря сознания, пульс слабый, редкий, температура тела повышается ( $38 - 40^{\circ}\text{C}$ ). Кома. Смерть наступает от угнетения дыхания и сердечной деятельности.

При воздействии очень высоких концентраций окиси углерода, быстро, иногда после нескольких вдохов, теряется сознание, затем следуют кратковременные судороги и смерть от паралича дыхательного центра. Эту форму поражения называют молниеносной или апоплексической.

Первая медицинская помощь в очаге поражения:

- надеть противогаз в комплексе с гопкалитовым патроном или патроном ДПГ-1;

- немедленно удалить пострадавшего из зоны заражения (при отсутствии противогаса - первостепенное мероприятие!).

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз;
- освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть;
- ингаляция кислорода;
- искусственное дыхание при его ослаблении (ручные дыхательные приборы);
- при ослаблении сердечной деятельности - 1 мл кордиамина, 1 мл 10% раствора кофеина бензоата натрия подкожно;
- немедленно эвакуировать на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

**Мышьяковистый водород** (арсин) - бесцветный газ с запахом чеснока, тяжелее воздуха в 2,7 раза. Температура кипения - 55 °С. В воде растворяется плохо. С воздухом образует взрывоопасные смеси.

Мышьяковистый водород проникает в организм через органы дыхания, не оказывая при этом раздражающего действия. Признаки поражения появляются после скрытого периода, продолжительность которого зависит от дозы яда и колеблется от 2 до 24 часов. После пребывания в атмосфере с очень высокими концентрациями он может сокращаться до 30 и даже 20 мин.

Признаками поражения являются: озноб, головная боль, общая слабость, боль в подложечной области. В дальнейшем кожные покровы приобретают желтую окраску. Цвет мочи становится темно-красным из-за примеси гемоглобина и гематина. Самочувствие пораженного постепенно ухудшается, проявляется сильная слабость, чувство страха, одышка, рвота с примесью желчи, пульс частый, нередко повышается температура.

При благоприятном течении вышеуказанные явления постепенно исчезают, наступает выздоровление.

В более тяжелых случаях отравления желтуха усиливается, кожа приобретает бронзовую окраску, рвота становится почти непрерывной. Появляются боли в области печени и почек, носовые кровотечения, зуд по всему телу, одышка, иногда судороги, пораженный впадает в коматозное состояние, температура тела понижена. Кожа окрашена в медно-бронзовый цвет. Смерть наступает на 2 - 3 день, реже на 7 - 8 день.

Первая медицинская помощь в очаге поражения:

- надеть противогаз или ватно-марлевую (тканевую) повязку, смоченную 2 - 3% раствором питьевой соды;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз;
- освободить от стесняющей дыхание одежды;
- обеспечить покой, согревание;
- немедленно эвакуировать на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

**Динитрофенол** (2,4-динитрофенол) - желтовато-белые кристаллы со слабым запахом карболки, диспергирующиеся в воздухе. Возможно испарение, возрастающее при повышении температуры. Пары тяжелее воздуха. В воде растворяется плохо, хорошо - в органических растворителях. Взрывоопасен.

Поступает в организм через органы дыхания и через кожу, особенно потную.

При вдыхании паров (пыли) в малых концентрациях признаки поражения появляются примерно через час. Головная боль, головокружение, вялость, отсутствие аппетита, коликообразные боли в животе, понос, тошнота и рвота. Часто повышается температура до 38°C.

Увеличение концентрации ведет к нарастанию указанных симптомов. Появляется жажда, потливость, одышка, чувство стеснения в груди. Пульс частый (до 100 ударов в минуту), беспокойство, обмороки.

Высокие концентрации ведут к быстрому развитию поражения. Сильная слабость, затруднение дыхания, синюшность слизистых оболочек и кожного покрова, сердцебиение (до 130 ударов в минуту), сильная жажда, обильный пот. Температура повышается до 40°C. Пораженный беспокоен, зрачки расширены. Иногда появляются судороги. Сознание теряется. Смерть может наступить в течение нескольких часов от остановки дыхания.

Действие на кожу может вызвать дерматиты.

#### **Первая медицинская помощь в очаге поражения:**

- промыть глаза и кожу лица водой;
- надеть противогаз или ватно-марлевую (тканевую) повязку, смоченную 2 - 3% раствором питьевой соды;
- промыть водой, лучше с мылом, открытые участки кожи;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз и загрязненную одежду;
- промыть глаза водой или 2% раствором питьевой соды;
- промыть открытые участки кожи водой с мылом;
- искусственное дыхание при его нарушении (ручные дыхательные приборы);
- немедленно эвакуировать на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

### **ВЕЩЕСТВА, ОБЛАДАЮЩИЕ УДУШАЮЩИМ И ОБЩЕЯДОВИТЫМ ДЕЙСТВИЕМ**

К группе веществ, обладающих удушающим и общеядовитым действием относятся яды, которые при ингаляционном пути поступления приводят к развитию токсического отека легких, а при попадании во внутренние среды организма - к энергетическим нарушениям.

**Акрилонитрил** (нитрил акриловой кислоты, винилцианид) - бесцветная жидкость. Температура кипения +77,3°C. Пары тяжелее воздуха в 1,9

раза, образуют с воздухом взрывоопасные смеси. Умеренно растворим в воде, с которой взаимодействует, образуя малотоксичные продукты. Обладает раздражающим действием на глаза и верхние дыхательные пути. Попадание на кожу жидкого вещества ведет к развитию воспаления различной степени, вплоть до образования пузырей и язв. Проникает в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и кожный покров.

При воздействии паров, вслед за раздражением глаз и верхних дыхательных путей, появляется головная боль, слабость, тошнота, рвота, одышка, потливость.

В более тяжелых случаях - сильная одышка, тахикардия, судороги, отек легких. Сознание теряется, температура тела понижена, кожа и видимые слизистые синюшные. Кома. Смерть наступает от остановки дыхания и сердечной деятельности.

Общеядовитое действие обусловлено цианионом, который высвобождается при разрушении молекулы акрилонитрила в организме (см. «Синильная кислота»).

**Сероводород** - бесцветный газ с запахом тухлых яиц. Тяжелее воздуха в 1,2 раза. Температура кипения - 61,8°C. Растворим в воде и спирте. С воздухом образует взрывоопасные смеси.

В организм проникает через органы дыхания и через кожу. Действует раздражающе на слизистые верхних дыхательных путей и глаз.

Вдыхание яда в небольших концентрациях сопровождается раздражением глаз и верхних дыхательных путей. Появляется слезотечение, насморк, кашель. При более высоких концентрациях - жжение и боль в зеве, конъюнктивит, тошнота, рвота, одышка, боль за грудиной, слабость, головная боль и головокружение. Вдыхание сероводорода в высоких концентрациях ведет к воспалению бронхов, легких или к развитию отека легких.

После нескольких вдохов яда в очень высоких концентрациях может наступить смерть от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров.

## МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ВЕЩЕСТВАМИ, ОБЛАДАЮЩИМИ УДУШАЮЩИМ И ОБЩЕЯДОВИТЫМ ДЕЙСТВИЕМ

Первая медицинская помощь в очаге поражения:

- промыть водой глаза и кожу лица;
- надеть противогаз или ватно-марлевую (тканевую) повязку смоченную 2 - 3% раствором пищевой соды;
- при проявлении признаков общеядовитого действия заложить в подмасочное пространство противогаза вскрытую ампулу с амилнитритом;
- промыть открытые участки кожи большим количеством воды;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения на носилках.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне очага поражения:

- снять противогаз;
- освободить от стесняющей дыхание одежды, обеспечить покой, согревание;



- дать вдыхать амилнитрит на ватке или вскрытой ампуле, при необходимости - повторно;
- промыть глаза 2% раствором пищевой соды;
- открытые участки тела промыть водой с мылом;
- ингаляция кислорода;
- при остановке дыхания - искусственная вентиляция легких (ручные дыхательные приборы);
- немедленно эвакуировать лежа на носилках на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

## НЕЙТРОПНЫЕ ЯДЫ (ВЕЩЕСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ И ПЕРЕДАЧУ НЕРВНОГО ИМПУЛЬСА)

Нервная регуляция функции различных органов может нарушаться путем действия яда:

- на процессы химической передачи нервного импульса посредством нейромедиатора (химический передатчик нервного возбуждения). Таким свойством обладают фосфорорганические соединения;
- на чувствительные к нейромедиаторам образования (мембрана нейрорецептора).

**Фосфорорганические соединения (ФОС)** - класс химических веществ, насчитывающий несколько тысяч представителей, широко применяющихся в различных отраслях экономики.

Наиболее распространенной формой практического использования ФОС является применение в качестве пестицидов - средств борьбы с вредителями сельского хозяйства (насекомые, сорняки, возбудители болезней растений и т. п.).

Некоторые фосфорорганические пестициды (тиофос, метафос, дихлофос и др.) в силу высокой токсичности и определенных физико-химических свойств, относятся к СДЯВ.

Ряд веществ общепринято относят к боевым отравляющим веществам: зарин, зоман, ви-икс.

Нервно-паралитические фосфорорганические газы второго поколения (зарин, зоман, ви-икс) начали применяться в химическом оружии начиная с 1962 года, когда ими были заменены "классические" кожно-нарывные ипритовые (горчичного газа) и дефинил-хлорарсиновые наполнители.

Нервнопаралитические газы зарин и зоман связывают ацетилхолинэстеразу, что ведет к чрезмерной активности вегетативной нервной системы. Результатом бывает смерть от удушья или остановки сердца. Безопасных концентраций этих газов для живых существ нет - поражение начинается при очень малой концентрации. Заряд стандартной боеголовки - 2 литра.

Зарин (GB): бесцветная или желтоватая летучая жидкость, практически без запаха, зимой не замерзает. Смешивается с водой и органическими растворителями в любых отношениях, хорошо растворяется в жирах. Устойчив к действию воды, что обуславливает заражение непроточных водоемов

на длительное время - до 2 мес. При попадании на кожу человека, одежду, обувь и другие пористые материалы быстро в них впитывается.

Зоман (GD): Бесцветная жидкость с запахом камфоры. Температура плавления – 80°C, кипения около 190°C (с разложением). Легко растворяется в спиртах и кетонах. Гидролизуется медленно. Легко реагирует с растворами аммиака и аминов. При температуре > 150°C полностью разлагается, деструкцию ускоряют вещества кислотного характера. Обладает нервно - паралитическим действием. Его действие на организм аналогично действию зарина, но у зомана более резко выражены кумулятивные свойства, а отравления труднее поддаются лечению.

Табун (немецкий Tabun), этиловый эфир диметиламида циан фосфорной кислоты, бесцветная жидкость; тпл. -50 °С, ткип. около 230 °С (с разложением), летучесть (максимальная концентрация) 0,6 мг/л (20 °С), плотность 1,087 г/см<sup>3</sup> (20 °С). Растворимость в воде около 12%, в органических растворителях растворяется хорошо. Т. - отравляющее вещество нервно-паралитического действия; медленно гидролизуется водой; энергично взаимодействует с водными растворами щелочей, аммиака и аминов, что используется для дегазации Т. Продукты дегазации ядовиты, так как содержат соли синильной кислоты.

Смертельная концентрация Т. в воздухе 0,4 мг/л (1 мин), при попадании на кожу в жидком виде - 50 - 70 мг/кг; в концентрации 0,01 мг/л (2 мин) Т. вызывает сильный миоз (сужение зрачка). Защитой от Т. служит противогаз.

Т. впервые был получен перед 2-й мировой войной 1939 – 45 г., но боевого применения не нашёл.

ФОС проникают в организм через легкие, неповрежденную кожу и слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта. Раздражающим действием на покровные ткани не обладают.

Тяжесть поражения ФОС при ингаляционном воздействии зависит от концентрации вещества в воздухе и продолжительности их вдыхания.

Признаки поражения при легкой степени появляются через 30 - 60 мин после контакта с ядом. Основными симптомами являются: ощущение сдавления в груди, сужение зрачков (миоз) и снижение остроты зрения. Общая слабость, головная боль, фибрилляции (подергивание) отдельных мышечных групп.

Средней тяжести поражения характеризуются более быстрым развитием симптомов. Беспокойство, головная боль и головокружение. Миоз, выраженные нарушения зрения. Затруднение дыхания (бронхоспазм) и приступы удушья. Нарушение координации движений, дезориентация. Повышение артериального давления. Боли в животе, диспептические явления. Судорожные сокращения отдельных мышц. Слюнотечение, потливость.

При тяжелой степени - дыхание резко затруднено, кожа и видимые слизистые синюшные. Максимальный миоз. Обильные пенистые выделения изо рта и носа, обильный пот. Клонико-тонические судороги, потеря созна-

ния, коматозное состояние. При отсутствии медицинской помощи смерть наступает от паралича дыхательного центра.

**Сероуглерод** (углерода дисульфид) - бесцветная с запахом эфира жидкость. Температура кипения +46,2°C. Пары тяжелее воздуха в 2,6 раза. В воде растворяется плохо. Пары с воздухом образуют взрывоопасные смеси.

Действует раздражающе на глаза и верхние дыхательные пути. Вызывает общее поражение организма при вдыхании паров, но не исключается внедрение яда через кожу.

Заболевание начинается с головной боли, головокружения. Затем появляется шаткая походка, кожная чувствительность снижается. Боль при глотании, состояние опьянения, нарушение координации движений, психическое и двигательное возбуждение. Дальнейшее действие яда ведет к потере сознания. Часто наблюдаются приступы судорог. Смерть наступает от остановки дыхания.

Первая медицинская помощь в очаге поражения:

- обильно промыть глаза и кожу лица водой;
- надеть противогаз или ватно-марлевую (тканевую) повязку, смоченную 2 - 3% раствором питьевой соды;
- при отравлении ФОС - немедленно применить антидот (1 мл 0,1% раствора атропина сульфата подкожно или дать выпить содержимое одной ампулы), либо использовать средство из аптечки индивидуальной;
- открытые участки кожи обильно промыть водой (лучше с мылом);
- немедленно эвакуировать на носилках из зоны заражения.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз и загрязненную одежду;
- обильно промыть глаза и лицо водой;
- освободить от стесняющей дыхание одежды;
- промыть открытые участки кожи водой с мылом;
- обеспечить покой, согревание;
- ингаляция кислорода;
- при болях в глазах закапать 2% раствор новокаина;
- при нарушении дыхания - искусственная вентиляция легких (ручные дыхательные приборы);
- немедленно эвакуировать на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

При отравлении ФОС, кроме того, следует незамедлительно, а по показаниям и повторно, ввести антидот.

Аптечка индивидуальная (АИ) предназначена для оказания само- и взаимопомощи личному составу при поражении или угрозы поражения оружия массового поражения.

Для военнослужащих, сотрудников МЧС в особые периоды выдаются индивидуальные аптечки (АИ-І, АИ-ІМ, АИ-3-1вс, АИ-ІІ). АИ-І, АИ-ІМ, АИ-3-1вс - аптечка индивидуальная для личного состава вооруженных сил (Рис. 86.), АИ-ІІ - аптечка индивидуальная для населения (Рис. 88.).

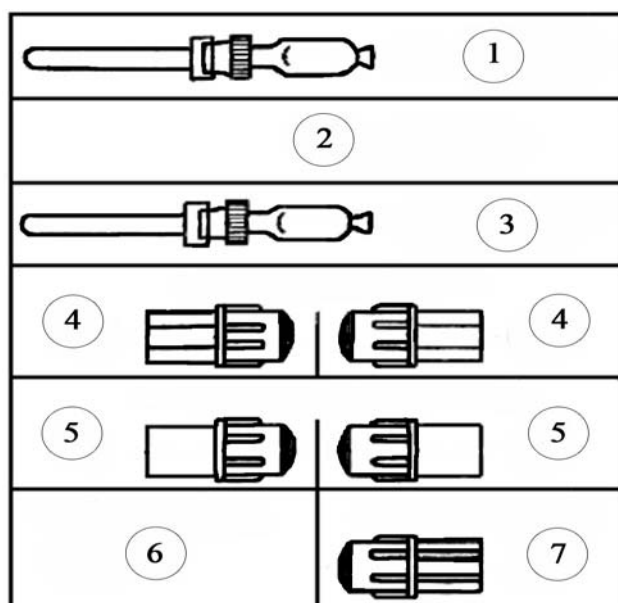


Рис. 86. Аптечка индивидуальная АИ-I.

В аптечках типов АИ-I, АИ-1М упаковка лекарственных средств имеет следующий цвет:

- средство радиозащитное - малиновый;
- средство противорвотное - голубой;
- средство противобактериальное - бесцветный;
- средство для оказания помощи при отравлении ФОВ - красный;
- средство противоболевое - бесцветный.

Лекарственные средства в аптечке индивидуальной размещаются строго в установленных местах (гнездах).

Гнездо № 1, содержит антидот в шприц - тьюбике с красным колпачком. Препарат является противоядием при отравлении фосфорорганическими отравляющими веществами (ФОВ). Его следует вводить немедленно по команде командира или при первых признаках отравления: затрудненном дыхании, слюнотечении, начале нарушения зрения. промедление заметно снижает эффективность действия.

Гнездо № 2. Резервное. В АИ-1М в нем располагается еще один шприц-тьюбик с красным колпачком содержащим антидот ФОВ.

Гнездо № 3, содержит шприц-тьюбик с неокрашенным колпачком содержащим 1 мл. раствора промедола 2%, применяется как болеутоляющее средство при ожогах, ранении, переломах, сопровождающихся сильными болями.

Гнездо № 4, содержит радиозащитное средство в таблетках (цистамин 0,2) которое находится в двух пеналах малинового цвета по 6 таблеток в каждом. Препарат принимают по 6 таблеток одновременно, запивая водой, при угрозе облучения, в момент ядерного взрыва, или при длительном пребывании на местности, зараженной радиоактивными веществами. Если угроза облучения сохранилась, то

через 4-5 часов после первого приема по указанию командира принимаются еще 6 таблеток. Более частое применение препарата нежелательно.

Гнездо № 5, содержит антибиотик тетрациклин находящийся в двух бесцветных пеналах квадратной формы по 5 таблеток. Содержимое пенала принимается при опасности заражения возбудителями инфекционных заболеваний, а также при ранениях и ожогах. Повторный прием осуществляется через 6-8 часов после первого. В АИ-1М тетрациклин заменен доксициклином.

Гнездо № 6, резервное место.

Гнездо № 7, содержит этаперазин 0,006 5 таблеток в пенале синего цвета, которые используют по 1-2 таблетки при выраженной тошноте и рвоте, повторный прием через 4-6 часов.

Устройство шприц-тюбика и правила пользования им.

Шприц-тюбик состоит из корпуса, представляющего собой тонкостенный полиэтиленовый сосуд, на горловину которого навинчивается канюля с инъекционной иглой (Рис. 87.). Игла шприц-тюбика стерильна и защищена колпачком, который плотно надет на канюлю. Корпус, заполненный лекарственным препаратом, герметично запаян.

Шприц-тюбик предназначен для однократного подкожного или внутривенного введения лекарственных препаратов при оказании неотложной медицинской помощи вне лечебных учреждений самим пострадавшим либо другими лицами.

Правила пользования шприц-тюбиком просты. Вынув из аптечки шприц-тюбик и держа его в одной руке, другой взять за ребристый ободок и вращательным движением по часовой стрелке продвинуть в сторону ампулы до упора и тем самым проколоть мембрану. После этого снять колпачок и, не касаясь иглы руками, вколоть ее в мягкие ткани передней поверхности бедра в средней трети, на глубину около 2 сантиметров, сжимая пальцами тюбик, выдавить содержимое, а затем извлечь иглу, не разжимая пальцев. В условиях, когда требуется немедленное применение антидота, при помощи шприц-тюбика иглу допускается вводить через одежду, не тратя времени на раздевание пораженного.

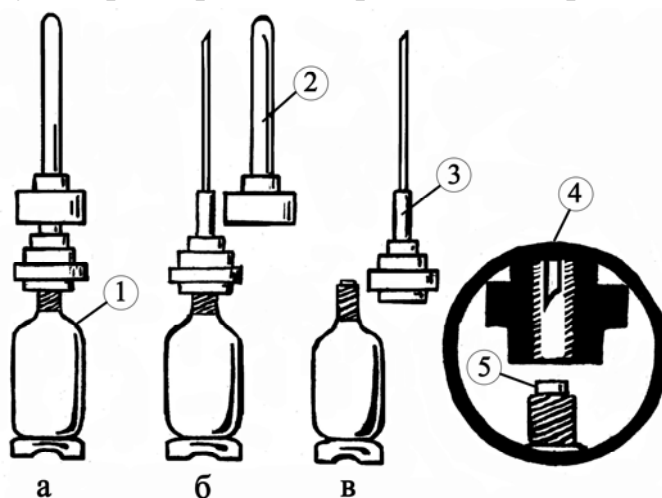


Рис. 87. Устройство шприц-тюбика: а – общий вид, б – вид со снятым колпачком, в – вид со снятой канюлей, 1 – корпус, 2 – колпачок, 3 – канюля с иглой, 4 – игла внутри канюли для прокалывания мембраны, 5 – мембрана.

В аптечках типа АИ-П каждая упаковка лекарственного средства имеет следующий цвет:

- средство радиозащитное N 1 - малиновый;
- средство радиозащитное N 2 - белый;
- средство противорвотное - голубой;
- средство при отравлении ФОВ - красный;
- средство противобактериальное N 1 и N 2 - бесцветный;
- средство противоболевое - бесцветный.

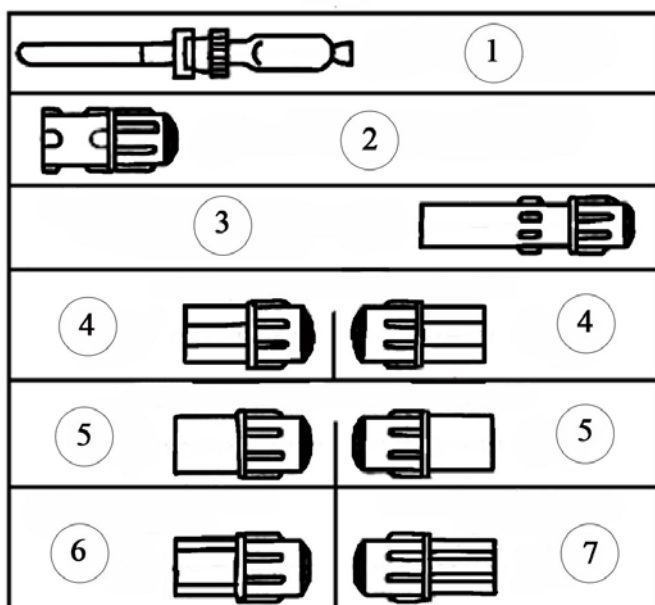


Рис. 88. Аптечка индивидуальная АИ-П.

Состав этой аптечки несколько отличается от предыдущей.

Противоболевое средство, гнездо №1, шприц-тюбик с неокрашенным колпачком. Правила пользования шприц-тюбиком такие же как и указанные выше.

Средство при отравлении ФОВ, гнездо №2, пенал красного цвета. Принимать по 1 таблетке по сигналу гражданской обороны. При нарастании признаков отравления принять еще одну таблетку. Детям до 8 лет на 1 прием дают 1/4 таблетки, а от 8 до 15 лет - 1/2 таблетки.

Противобактериальное средство №2, гнездо №3, большой пенал без окраски. Принимают после облучения при возникновении желудочно-желудочных расстройств по 7 таблеток в один прием в первые сутки, по 4 таблетки в последующие двое суток. Детям до 8 лет в 1 сутки на 1 прием дают 2 таблетки, а от 8 до 15 лет - 3,5 таблетки. В последующие 2 суток детям до 8 лет дают 1 таблетку на прием, а от 8 до 15 лет - 3 таблетки.

Радиозащитное средство № 1, гнездо №4, два пенала малинового цвета. Принимать при угрозе облучения 6 таблеток, запивая водой. При новой угрозе облучения через 4-5 часов принять еще 6 таблеток. Детям до 8 лет на 1 прием дают 1,5 таблетки, а от 8 до 15 лет - 3 таблетки.

Противобактериальное средство №1, гнездо №5, два пенала без окраски с квадратными корпусами. Принимать при угрозе или бактериальном заражении, а также при ранах и ожогах содержимое одного пенала (5 таблеток), запивая водой. Содержимое второго пенала (5 таблеток) принять через 6 часов. Детям до 8 лет на 1 прием дают 1 таблетку, а от 8 до 15 лет - 2,5 таблетки.

Радиозащитное средство №2, гнездо №6, пенал белого цвета. Принимать взрослым и детям по 1 таблетке ежедневно в течение 10 дней после выпадения радиоактивных осадков, при употреблении в пищу свежего молока.

Противорвотное средство, гнездо №7, пенал голубого цвета. Принять 1 таблетку сразу после облучения, а также при появлении тошноты после ушиба головы. Детям до 8 лет на 1 прием дают 1/4 таблетки, а от 8 до 15 лет - 1/2 таблетки.

Какие именно препараты находятся в пенале - зависит от тех изготовителей, кто эти аптечки комплектовал.

В последнее время появилась тенденция (например в украинской армии) в замене промедола на другой препарат, который практически не уступает по обезболивающим свойствам, но в отличие от первого почти не вызывает наркотической зависимости (Буторфанол тартрат 0,2% - 1 мл, шприц-тюбик).

## ВЕЩЕСТВА, ОБЛАДАЮЩИЕ УДУШАЮЩИМ И НЕЙТРОПНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

**Аммиак** - бесцветный газ с резким запахом. Легче воздуха почти в 2 раза. Температура кипения - 33°C. В атмосфере аммиак взаимодействует с влагой воздуха, в результате чего образуется туман гидроокиси аммония (нашатырный спирт). Хорошо растворим в воде. Взрывоопасен в смеси с воздухом.

Аммиак обладает сильным раздражающим и прижигающим действием. При попадании в глаза может вызвать тяжелые ожоги с потерей зрения. Поражения кожи зависят от концентрации в воздухе - от легкого покраснения до образования пузырей.

При нахождении человека в атмосфере с высокими концентрациями аммиака отмечается боль в глазах, сильное слезотечение, кашель, боль за грудиной. Из-за сильного раздражения верхних дыхательных путей может быть спазм голосовой щели. Через несколько часов развивается токсический отек легких.

При действии аммиака в очень высоких концентрациях в течение нескольких минут появляется мышечная слабость, нарушается координация движений. Сильное возбуждение, приступы судорог и состояние буйного бреда. Смерть наступает от острой сердечной недостаточности, отека трахеобронхиального дерева и легких.

Первая медицинская помощь в очаге поражения:

- обильно промыть глаза и кожу лица водой;

- надеть противогаз или ватно-марлевую (тканевую) повязку, смоченную 5% раствором лимонной (уксусной) кислоты;
- обильно промыть водой открытые участки кожи;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз;
- обильно промыть глаза и кожу лица водой;
- освободить от стесняющей дыхание одежды;
- обеспечить покой и согревание;
- при резких болях в глазах закапать 2% раствор новокаина либо какой-нибудь другой анестетик), защитить глаза от света;
- при спазме голосовой щели - тепло на область шеи, 1 - 2 мл 0,1% раствора атропина сульфата подкожно;
- на пораженные участки кожи - примочки из 5% раствора лимонной (уксусной) кислоты;
- немедленно эвакуировать лежа на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

### МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ЯДЫ

По характеру действия на организм метаболитические яды делятся на обладающие алкилирующей активностью (бромистый метил и др.) и извращающие обмен веществ (диоксин).

К алкилирующим ядам относятся соединения, разрушающиеся в организме с образованием алкильных радикалов - валентно ненасыщенных осколков молекул, обладающих высокой реакционной способностью. Алкильные радикалы, взаимодействуя с различными биологически важными молекулами (нуклеиновые кислоты, ферменты и др.), изменяют их структуру и функцию. Так, например, алкилирование ряда ферментов ведет к нарушению синтеза белков, липидов и других биологически необходимых молекул, то есть нарушает обмен веществ (метаболизм).

**Бромистый метил** (бромметан) - бесцветный газ с запахом эфира. Тяжелее воздуха в 3,3 раза. Температура кипения +3,6°С. Растворим в органических растворителях, плохо - в воде. С воздухом образует взрывоопасные смеси.

Поступает в организм через органы дыхания, но может проникать и через кожу. Даже при тяжелых и смертельных поражениях признаки отравления появляются после некоторого скрытого периода.

В легких случаях поражение ограничивается головной болью, головокружением, дрожанием, рвотой. Сонливость и апатия типичны для отравлений бромистым метилом.

При средней тяжести поражения отмечаются двоение в глазах, повышение температуры, приступы буйного возбуждения, галлюцинации, нарушения координации движений и речи. Может развиваться отек легких.



Для тяжелых поражений характерны мышечные подергивания, эпилептоформные судороги, потеря сознания, кома. Смерть может наступить в течение часа с момента появления признаков отравления.

Первая медицинская помощь в очаге поражения:

- обильно промыть глаза и кожу лица водой;
- надеть противогаз или ватно-марлевую (тканевую) повязку, смоченную 2 - 3% раствором пищевой соды;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз и загрязненную верхнюю одежду;
- освободить от стесняющей дыхание одежды;
- промыть глаза и лицо водой;
- промыть открытые участки кожи водой с мылом;
- обеспечить покой, согревание;
- при нарушении дыхания - искусственная вентиляция легких (ручные дыхательные приборы);
- ингаляция кислорода;
- при болях в глазах - закапать 2% раствор новокаина либо какой-нибудь другой анестетик);
- немедленно эвакуировать, независимо от состояния, на первый этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

К СДЯВ, извращающим обмен веществ, относятся полихлорированные дибенз-пара-диоксины, полихлорированные дибензфураны и полигалогенированные би-фенилы. Каждая из этих групп веществ включает множество представителей. Все они обладают выраженной токсичностью, особенно высока токсичность диоксина.

**Диоксин** (2, 3, 7, 8 тетрахлор-дибенз-пара-диоксины, ТХДД) - кристаллическое вещество, легко распыляющееся в воздухе. В воде практически нерастворим. Химически и термически устойчив, разрушается при температуре выше 1000°C.

Проникает в организм, вызывая поражения, через органы дыхания, кожные покровы и желудочно-кишечный тракт.

Диоксин относится к медленнодействующим веществам. Первые признаки поражения, даже при поступлении в организм смертельных доз, появляются не раньше 5 - 7-го дня.

При отравлениях легкой степени к концу скрытого периода появляются головная боль, тошнота, рвота, слезотечение. Эти явления держатся в течение нескольких дней, но могут и вообще отсутствовать. Спустя 1 - 2 недели, иногда позже, на веках, под глазами, на щеках обнаруживается угреподобная сыпь. В дальнейшем может распространяться на кожу других областей тела. Эти высыпания сопровождаются зудом. Присоединение инфекции ведет к гнойным осложнениям.

При средней тяжести отравлениях, помимо указанных симптомов, появляются боли в правом подреберье, исчезает аппетит, нарушается кожная чувствительность.

В случаях тяжелого отравления к перечисленным ранее симптомам присоединяются: мышечная слабость, боли в мышцах и суставах, снижение слуха и чувствительности к запахам, нарушение вкусовых ощущений, депрессия, выпадение волос, нарастающее снижение массы тела и др.

Первая медицинская помощь в очаге поражения ограничивается мероприятиями, направленными на прекращение поступления яда в организм.

Прекращение поступления через органы дыхания достигается использованием противогаза, противодышевого респиратора (ШБ-1 «Лепесток», «Кама», У-2К (Р-2) и др.) или ватно-марлевой (тканевой) повязки. Надевают средства защиты органов дыхания после обильного промывания глаз и кожи лица водой.

Внедрение через кожные покровы можно предупредить или прекратить, обмывая зараженные (открытые) участки большим количеством мыльной воды. Своевременная, быстрая эвакуация из зоны заражения - наиболее надежное мероприятие, направленное на прекращение поступления яда в организм.

Первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:

- снять противогаз (респиратор, повязку) и загрязненную одежду;
- глаза и открытые участки тела промыть большим количеством воды с мылом;
- эвакуировать на первый этап медицинской эвакуации или в лечебное учреждение.

## ВЕЩЕСТВА, ОБЛАДАЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО МЕСТНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

Отравляющие вещества в специальном использовании подразумеваются как выводящие из строя, при этом не считаются смертельными, но даже в малых дозах способны снизить физическую и психическую способность.

**Кожно-нарывные средства.** Соединения этого типа вызывают образование ожогов и нарывов на коже и слизистой оболочке глаз и оказывают также общее токсическое действие. Горчичный газ (иприт) – важнейшее вещество из этой группы. К ней принадлежат также азотистые иприты и люизит.

*Физические и химические свойства.* В чистом состоянии иприт – жидкость без цвета и почти без запаха. Ее летучесть невысока, и иприт относят к классу стойких химических средств. С другой стороны, технический продукт часто имеет темную окраску и запах горчицы. Он легко растворяется в большинстве органических растворителей, но с трудом – в воде. В водных растворах иприт распадается на неядовитые продукты.

*Действие на организм.* Иприт в форме жидкости, аэрозоля или газа воздействует на кожу, глаза и легкие. Он также оказывает общеотравляющее действие. Симптомы обычно проявляются лишь через несколько часов после контакта. Первые симптомы контакта с ипритом – воспаление глаз и покраснение кожи как при солнечном ожоге. Через некоторое время на покрасневшей коже начинают появляться большие наполненные влагой пузыри. Вдыхание иприта может повредить легкие и дыхательные пути. Первоначальные

симптомы – насморк, хрипота, боль в горле и кашель. Иприт химически сходен с некоторыми веществами, используемыми при лечении рака. Подобно им иприт может вызвать симптомы, напоминающие последствия радиационного поражения: тошноту, выпадение волос и подавление механизма образования красных кровяных клеток – эритроцитов. Это сильно повышает чувствительность пострадавшего к инфекциям.

**Слезоточивые газы.** Слезоточивые газы (лакриматоры) – это вещества, которые при низкой концентрации в форме газа или аэрозоля вызывают слезотечение, боль в глазах и раздражение кожи и дыхательных путей. Эти вещества иногда называют «полицейскими газами», название говорящее само за себя. Действие слезоточивых газов проявляется почти мгновенно и исчезает через 15–30 мин после прекращения контакта.

Слезоточивый газ CN был предложен в качестве химического боевого средства в 1917, но не использовался в Первой мировой войне. После войны CN широко применялся в военных учениях и полицейских операциях. После Второй мировой войны во многих странах вместо CN на вооружение был принят слезоточивый газ CS. Этот газ использовался американцами в ходе войны во Вьетнаме. В 1970-е годы в Великобритании был разработан еще один слезоточивый газ – CR.

Кроме того, в нашей стране широко распространены такие вещества как капсаicin и морфолид пелларгоновой кислоты, входящие в средства самозащиты (газовые баллончики «Шок», «Скорпион» и др.).

#### **Первая помощь.**

При поражении малотоксичными отравляющими веществами раздражающего действия в небольших концентрациях необходимость в лечении возникает лишь при длительном раздражении конъюнктивы глаз. В этом случае следует промывать глаза 3%-ным раствором борной кислоты или слабым (2%) раствором питьевой соды. Глаза можно закапать альбуцидом (20% сульфацилом натрия). Иногда применяют щелочную глазную мазь. Ослабляет раздражение также промывание глаз настоем ромашки, а также применение капель 3%-ного раствора таргезина. Тереть глаза нельзя; ни в коем случае не следует накладывать плотные повязки.

В тяжелых случаях используют сильные анальгетики - промедол, морфин, в глаза закапывают 1%-ный раствор этилморфина. Необходимо предпринять меры для удаления капель малолетучих слезоточивых веществ с поверхности тела и одежды, в которую они интенсивно впитываются, иначе отравление может повториться.

При серьезных расстройствах зрения следует успокоить пострадавшего тем, что все болезненные ощущения и даже внезапная слепота через несколько дней проходят.

Если большие количества отравляющего вещества вызвали воспаление легких, следует руководствоваться советами по оказанию первой помощи пострадавшим от удушающих отравляющих веществ и немедленно прибегнуть к помощи врача.

Жидкие слезоточивые отравляющие вещества при попадании на кожу могут вызвать ее покраснение, экзему и волдыри. В этом случае следует принимать меры по оказанию первой помощи пострадавшим от раздражающих носоглотку и кожно-нарывных ОВ:

1. при попадании на кожные покровы кожно-нарывного ОВ необходимо максимально быстро ватой или промокательной бумагой снять капли или брызги (не тереть!!). До полной дегазации пострадавшему запрещается прикасаться и к собственному телу, и к окружающим предметам;

2. протирание пострадавшей кожи керосином, ацетоном, спиртом, бензином, растворителями весьма эффективно;

3. с пострадавшего немедленно снять всю одежду и сжечь ее или отправить в дегазационную камеру;

4. пострадавшие места обрабатываются раствором перманганата калия («марганцовка») или перекисью водорода (не втирать!!);

5. при поражении больших участков кожи принять ванну из 5%-ного раствора перманганата калия. Все тело должно быть основательно вымыто мылом;

6. При попадании ОВ в глаза быстро промыть их 2-3%-ным раствором борной кислоты или 1-2% раствором соды, для того, чтобы гарантировать длительное выделение секретов. Следует избегать яркого света. При сильных болях применять холодные примочки до прихода врачебного специалиста;

7. при дыхательном отравлении полоскание горла растворами слабых щелочей, например, 1%-ным раствором перманганата калия или уротропина. Ингаляция смесью водяных паров с ментолом;

8. срочная госпитализация.

## **12. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШЕМУ ПРИ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ**

Радиационные поражения - одно из наиболее частых и тяжелых последствий аварий на атомных электростанциях, при взрывах ядерных боеприпасов. В этих ситуациях, как правило, возникают массовые поражения населения нередко развивается острая лучевая болезнь.

Острая лучевая болезнь может возникнуть в результате:

общего кратковременного (относительно равномерного) внешнего нейтронного и гамма облучения;

общего пролонгированного (повторного) внешнего гамма-, бета- облучения;

неравномерного кратковременного внешнего нейтронного и гамма-облучения;

сочетанного лучевого воздействия, т. е, сочетания внешнего гамма-облучения и попадания радионуклидов на кожу, слизистые оболочки, а также поступления их внутрь (через органы дыхания, желудок и кишечник);

комбинированного воздействия, т. е. лучевой радиации, механического и термического воздействия (острая лучевая болезнь + травма + ожог) с учетом их отдельного или совместного воздействия.

Под влиянием ионизирующего излучения в организме образуются вещества, обладающие высокой химической активностью, в первую очередь продукты радиолитиза воды, возникают нарушения молекулярных связей на клеточном уровне, прежде всего в клетках кроветворения, кишечного эпителия, половых желез. Характер и выраженность радиационных поражений зависит от вида ионизирующего излучения, его дозы, времени облучения, возраста и пола пациентов.

Начальный период проявляется местными и общими реакциями, которые продолжаются от нескольких часов до нескольких суток. В этот период наблюдается покраснение кожи, тошнота, рвота, слабость, головная боль, повышение температуры тела. При высокой дозе облучения наблюдаются расстройства сознания.

Последующий латентный (скрытый) период длительностью от 2 до 4 - 5 недель протекает на фоне улучшения самочувствия больных, сопровождаясь, однако, патологическими изменениями в органах и тканях.

Период выраженных клинических проявлений характеризуется тяжелым поражением кроветворной системы, кишечника, подавлением иммунитета, интоксикацией, повторными кровотечениями, присоединением инфекционных осложнений, и сменяется при благоприятном течении через 2 - 3 недели периодом восстановления функций пораженных органов и улучшением состояния больных. Радиационные поражения, возникающие при действии высоких доз ионизирующего излучения (свыше 600 рад), протекают значительно тяжелее, приводя нередко к смертельному исходу иногда уже в первые сутки после облучения.

Первая помощь при радиационном поражении заключается в выводе пострадавшего из зоны радиационного заражения, проведения (в случаях радиоактивного загрязнения) полной санитарной обработки. С целью выведения попавших в организм радиоактивных изотопов (радионуклидов) промывают желудок, ставят очистительные клизмы. В качестве специфических антидотов используют вещества, образующие прочные комплексы с радионуклидами. Так при попадании внутрь радиоактивных нуклидов радия и стронция применяют сульфат бария, для профилактики поражения радиоактивным йодом используют йодид калия.

Средствами, ускоряющими выведение радиоактивных веществ из организма, являются противорадиационные препараты находящиеся в индивидуальных аптечках, которые либо выдаются на руки, либо хранятся в комплектах аварийных запасов, здравпункте и других местах, определенных "Планом мероприятий по защите персонала".

Большое значение имеет организация правильного ухода за больными с радиационными поражениями. Учитывая высокую частоту возникновения у них инфекционных осложнений, таких пациентов размещают в изолированные боксированные палаты, в которых систематически проводят обезза-

раживание воздуха с помощью бактерицидных ламп. При входе в палату к больным медицинский персонал надевает дополнительный халат, марлевые респираторы, а также обувь, находящуюся на коврик, смоченном 1 %-ным раствором хлорамина. Предупреждению инфекционных осложнений способствует и тщательный уход за полостью рта и кожными покровами пострадавшего. На пораженные участки кожи накладывают повязки, смоченные раствором фурацилина или риванола. Поскольку после воздействия ионизирующего излучения, как правило, наблюдаются тяжелые поражения пищеварительного тракта, включая слизистую оболочку рта и глотки, для кормления таких больных часто применяют зонд, вводимый через носовые ходы, а также используют парентеральное питание.

### 13. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ.

К сожалению врач не всегда успеваает прибыть к заболевшему первым. Спасатель оказавшись рядом с больным, который резко заболел может оказать вполне посильную помощь, благодаря которой течение заболевания и выздоровление будут более успешны. Бесспорно, лечением болезни должен заниматься врач, однако, общие сведения о нескольких заболеваниях и правил оказания первой помощи при них было бы полезно знать всем.

#### КОМА ГИПО- И ГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКАЯ (ДИАБЕТИЧЕСКАЯ)

Кома это бессознательное состояние, когда отсутствуют реакции на внешнее раздражение. Кома может развиваться у больных сахарным диабетом. Она может быть гипогликемической (при резком уменьшении сахара в крови) и гипергликемической, т. е. диабетической (при увеличении сахара в крови).

Обычно больные сахарным диабетом знают о своем заболевании и придерживаются определенной диеты, принимают рекомендованные препараты. При пренебрежении рекомендациями врача может развиваться гипо- или гипергликемическая (диабетическая) кома.

Симптомы и первая помощь больным с гипо- и гипергликемической комой различны.

#### *Гипогликемическая кома*

Может развиваться у больных сахарным диабетом при передозировке инсулина, нарушении диеты, голодании, приеме алкоголя, чрезмерном физическом или психическом перенапряжении.

**Симптомы.** Начальными признаками гипогликемической комы являются общая слабость, сонливость, чувства голода, страха, бледность кожных покровов, обильный пот. Дыхание становится учащенным, поверхностным. Появляются зрительные и слуховые галлюцинации, напряжение мускулатуры, дрожь тела, судорожные подергивания, затем судороги, возбуждение, потеря сознания. У больного наблюдаются поверхностное дыхание, редкий пульс, снижение уровня артериального давления. Зрачки узкие. Реакция

зрачков на свет и роговичные рефлексы отсутствуют. Запаха ацетона в выдыхаемом воздухе нет.

**Неотложная помощь.** При первых признаках гипогликемической комы, если сознание не потеряно, больному следует выпить полстакана воды, в которой растворена 1 столовая ложка сахара (или меда, или варенья). При улучшении состояния можно повторно выпить сладкую воду или чай.

Необходим срочный вызов врача скорой или неотложной помощи и госпитализация лежа на носилках в терапевтическое отделение.

#### ***Гипергликемическая (диабетическая) кома***

Развивается у больных сахарным диабетом при нарушениях диеты и предписаний врача относительно приема лекарственных препаратов.

**Симптомы.** Предвестниками диабетической комы являются вялость, утомляемость, усиление жажды, повышенное выделение мочи, головная боль, шаткость походки. Появляются боли в верхнем отделе живота, может быть рвота.

Все симптомы развиваются постепенно. Дыхание становится глубоким, шумным, кожа и слизистые оболочки - сухими. Отмечается снижение тонуса мускулатуры, реакция зрачков на свет понижена. У больного происходит спутанность сознания и потеря его. Характерным симптомом является запах ацетона изо рта. Пульс частый, слабый, артериальное давление снижено.

**Неотложная помощь.** Больной нуждается в проведении внутривенных вливаний растворов и дробном введении инсулина под контролем содержания сахара в крови.

Вводить больному инсулин может только медицинский работник и только в стационаре.

Такой больной подлежит срочной госпитализации лежа на носилках в реанимационное отделение.

### **ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ (КРОВОИЗЛИЯНИЕ В МОЗГ)**

Кровоизлияние в мозг в результате разрыва мозгового сосуда возникает внезапно вследствие травмы, физического или психоэмоционального напряжения. Геморрагический инсульт чаще развивается у лиц среднего и пожилого возраста, страдающих атеросклерозом и гипертонической болезнью.

**Симптомы.** Внезапно появляются резкая головная боль, возбуждение, тошнота, рвота. Лицо больного приобретает багровую окраску. Дыхание становится поверхностным, хриплым. Артериальное давление резко повышается, пульс учащается. Возможна потеря сознания с падением больного и непроизвольным мочеиспусканием.

При инсульте возникает гемиплегия (парез или паралич) как в руке, так и в ноге с правой или левой стороны тела, сочетающаяся с парезом мимической мускулатуры лица (сглаженность носогубной складки, опущенный угол рта, язык располагается не по средней линии). Больной говорит с трудом или вообще не может говорить.

**Первая помощь.** Строгий постельный и психоэмоциональный покой. При расстройствах дыхания следует обеспечить проходимость дыхательных путей. Необходимо снизить повышенное артериальное давление. Если больной в сознании, может глотать и нет рвоты, ему можно дать 1 таблетку препарата понижающего давление, которое ему прописывал его лечащий врач. На голову положить холод: на полотенце - пузырь со льдом (на сторону, противоположную парезу или параличу конечности).

Больному необходима срочная госпитализация лежа на носилках в неврологический стационар.

### ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Острому нарушению прохождения крови по сосудам головного мозга способствуют атеросклероз мозговых сосудов, повышенное артериальное давление, сахарный диабет, ревматизм, заболевания крови и др.

**Симптомы.** Заболевание может развиваться внезапно, с появления слабости в конечностях с одной стороны тела, с потерей или без потери сознания. Могут быть нарушения речи и зрения, рвота.

В ряде случаев процесс развивается постепенно - в течение часов. При этом наблюдается головокружение, шаткость походки, тошнота, рвота, онемение и покалывание в области лица и конечностей. Появляется невнятность речи, асимметрия лица, головная боль. Нарушение движения в конечностях может быть, но необязательно. Могут быть нарушения ориентировки, спутанность сознания. Артериальное давление чаще повышено.

Симптомы динамического нарушения мозгового кровообращения могут уменьшаться или наоборот - перерасти в инсульт (кровоизлияние в мозг).

Потеря сознания, повторная рвота, повышение артериального давления на 40 мм ртутного столба и более (свыше обычного давления), появление слабости и паралича в конечностях, ухудшение состояния в течение первых двух часов являются показанием к срочному вызову неотложной помощи.

**Неотложная помощь.** Больного следует уложить, голову повернуть набок, чтобы при рвоте рвотные массы не попали в дыхательные пути.

Больному (если нет рвоты) рекомендуется дать успокаивающие капли Морозова, настойки пиона, пустырника (по 15 - 20 капель на прием). Как правило такие больные уже принимают какие-либо средства понижающие давление – необходимо дать их.

При температуре тела выше 38,5 °С следует прибегнуть к методам физического охлаждения: положить на голову и крупные сосуды смоченное холодной водой полотенце.

При невозможности вызова врача показана срочная госпитализация в терапевтическое или неврологическое отделение лежа на носилках.

### СОТРЯСЕНИЕ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Сотрясение головного мозга происходит при ударе тяжелым предметом по голове, падении и ударе головой о твердую поверхность и т. д. При



этом возможны повреждения черепа, раны с обильным кровотечением, образование подкожных гематом.

**Симптомы.** Легкое сотрясение мозга может сопровождаться кратковременной потерей сознания (на несколько минут), слабостью, головокружением, головной болью, тошнотой, рвотой.

При более тяжелом повреждении головного мозга сознание отсутствует более длительное время (от нескольких минут до нескольких часов). Пострадавший заторможен, не ориентирован во времени и пространстве, не помнит, что с ним произошло (ретроградная амнезия). Возможны психомоторное возбуждение, расстройства речи. При переломе основания черепа появляется синюшное окрашивание в области орбит, так называемый симптом «очков», возможно кровотечение из носовых и ушных ходов. Кожные покровы бледные.

Пульс редкий (60 ударов в минуту и меньше), артериальное давление может повышаться или снижаться. Могут быть нарушения дыхания.

**Первая помощь.** Пострадавшего уложить горизонтально в положение полуоборота, чтобы при возможной рвоте рвотные массы не попали в дыхательные пути. Расстегнуть стягивающую тело одежду, вынуть зубные протезы для предупреждения их попадания в трахею.

Срочная госпитализация лежа на носилках в неврологическое или хирургическое отделение.

## АРИТМИЯ СЕРДЦА

Нарушение ритма сердечной деятельности является осложнением заболеваний сердца (кардиосклероза, миокардита, инфаркта миокарда и т. д.). Характер нарушения ритма с точностью можно определить только при электрокардиографическом обследовании.

Наиболее частыми заболеваниями являются экстрасистолия и пароксизмальная мерцательная аритмия. Обычно больные знают о наличии у них нарушения ритма, обращались к врачу по поводу этого заболевания и имеют рекомендации по его лечению. Но когда подобные нарушения развиваются впервые, больным требуется оказание неотложной помощи.

**Симптомы.** При появлении экстрасистолии больные испуганы, возбуждены, могут быть головокружения, обморочные состояния, чувство чрезмерного наполнения и пульсации в области шейных вен, тупые удары и боль в области сердца. Возбудимые больные молодого возраста более тяжело переносят экстрасистолы нежели больные пожилого возраста.

**Неотложная помощь при экстрасистолии.** Больного следует, прежде всего успокоить. Больному следует принять 1-2 таблетки панангина или аспаркама, успокоительные капли: больному с экстрасистолией показаны плоды и цветки боярышника (настойка по 20-30 капель 3-4 раза в день)

При отсутствии эффекта сразу (в течении получаса) необходимо срочно обратиться к врачу или вызвать неотложную помощь.

## БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА

Бронхиальная астма является аллергическим заболеванием, приводящим к спазму мускулатуры бронхов, отеку их слизистой оболочки, скоплению вязкой мокроты в бронхах и нарушению дыхания в виде приступов удушья.

Спровоцировать приступ бронхиальной астмы могут пыль, медикаменты (аспирин, анальгин), некоторые химические вещества, дым, физическая нагрузка, обострение хронических заболеваний органов дыхания (хронический бронхит, хронический гайморит и др.).

**Симптомы.** Предвестниками приступа удушья являются головная боль, насморк, чувство стеснения в груди, зуд, нередко сухой мучительный кашель. Затем наступает затруднение дыхания, становится трудно выдохнуть при относительно свободном вдохе. Дыхание шумное, свистящее, иногда сопровождается кашлем с отхождением вязкой мокроты.

Больной во время приступа удушья стремится занять положение сидя; кожные покровы у него становятся синюшными, влажными, пульс частый, артериальное давление повышается.

**Неотложная помощь.** Приступ бронхиальной астмы можно снять комплексным применением физических и медикаментозных средств. Можно рекомендовать горячую ножную ванну. Можно употреблять горячее щелочное питье («Боржоми», раствор пищевой соды).

Больные с установленной врачом бронхиальной астмой должны принять для снятия приступа индивидуально подобранные для них препараты. Наиболее эффективными являются ингаляционные (путем вдыхания) средства - сальбутамол (венталин), астмопент, алуцент, беротек. Как правило, какой-нибудь из этих препаратов у больных имеется при себе.

Для снятия приступа можно сделать не более двух вдохов одного из препаратов с интервалом в 10 -15 минут.

Если после двух- или трехкратного их применения приступ не прекращается, необходимо вызвать врача неотложной помощи и госпитализировать больного в терапевтическое отделение на носилках с приподнятым головным отделом туловища.

## СЕРДЕЧНАЯ АСТМА (ОТЕК ЛЕГКИХ)

Слабость мышцы левого желудочка сердца как осложнение гипертонической болезни, инфаркта миокарда чаще всего возникает у лиц с хронической сердечной недостаточностью после каких-либо нагрузок (физической работы, избыточного приема пищи и жидкости, употребления алкогольных напитков и пр.).

**Симптомы.** Больные жалуются на недостаток воздуха, удушье, особенно затруднен вдох. Наблюдается кашель, вначале сухой, затем с отхождением пенистой розовой мокроты. Больной возбужден, испуган, принимает вынужденное положение - сидя с опорой руками на край кровати, стула. Кожа лица, шеи, груди синюшная, покрыта каплями пота. Дыхание учащенное до 30-40 дыханий в минуту, шумное, клокочущее, затрудненное.

Пульс учащен до 120-150 ударов в минуту, возможны нарушения ритма. Артериальное давление снижено, но может быть и повышенным.

**Неотложная помощь.** Больному, прежде всего, надо дать таблетку нитроглицерина (0,0005 г) под язык. Если состояние не улучшается, нитроглицерин следует дать повторно спустя 10-15 минут.

Больному надо придать полу сидячее положение; если состояние позволяет - усадить в кресло, ноги спустить в таз с теплой водой (38 - 40 °С). Выше коленных суставов наложить жгуты (лучше резиновые, эластичные, можно из капронового чулка). Жгуты не должны быть наложены туго, они должны пережимать только вены, но не артерии, чтобы затруднить отток крови по венам, создать застой крови в нижних конечностях и уменьшить приток крови к сердцу, что облегчит его работу. Жгуты не должны находиться на конечности более 1 часа.

При сердечной астме необходим срочный вызов врача.

Больного необходимо срочно госпитализировать в кардиологическое отделение лежа на носилках с приподнятым головным отделом туловища.

### ГИПЕРТОНИЧЕСКИЙ КРИЗИС

Резкое повышение артериального давления возможно при нервно-психическом напряжении, резком изменении метеорологических условий, отмене препаратов (или недостаточной дозе приема), понижающих артериальное давление, чрезмерном употреблении алкоголя и др.

**Симптомы.** Внезапная головная боль, чаще в затылочной области, головокружение, туман или мелькание «мушек» перед глазами, возбуждение, чувство тяжести, перебои и боли в области сердца, дрожь по всему телу, иногда чувство жара и потеря сознания. У больного на коже лица, шеи, груди иногда возникают красные пятна. Пульс частый, напряженный. Артериальное давление повышается до 200 мм ртутного столба и более.

**Неотложная помощь.** Прежде всего необходимо обеспечить физический и психоэмоциональный комфорт. Требуется быстро снизить артериальное давление. Рекомендуется принять под язык 1 таблетку валидола, можно дать 25-30 капель валокордина или корвалола. Если больной принимает какие-либо препараты корректирующие повышенное давление - необходимо срочно их принять.

Необходимо вызвать врача.

Такой больной срочно направляется в кардиологическое отделение.

### СТЕНОКАРДИЯ

Причиной этой болезни является нарушение питания мышцы сердца в результате спазма или сужения просвета коронарных сосудов при атеросклерозе. У лиц молодого возраста приступ стенокардии может быть следствием спазма коронарных сосудов после тяжелой физической или психоэмоциональной нагрузки; у лиц пожилого возраста кроме этих причин развитию стенокардии способствуют атеросклеротические изменения коронарных сосудов.

**Симптомы.** Для стенокардии характерно появление приступообразных болей в области груди. Они могут быть давящими, сжимающими, жгучими, боль отдает в левое плечо, лопатку, нижнюю челюсть. Одновременно больные испытывают беспокойство, чувство страха, затрудненное дыхание. Они перестают двигаться и застывают в неподвижной позе до прекращения приступа. Приступ болей может быть кратковременным или продолжаться до 15 минут. Частота пульса и уровень артериального давления не изменяются. Повышения температуры тела нет.

**Неотложная помощь.** Больному необходимо обеспечить полный физический и психоэмоциональный покой. Для этого хорошо дать капли Зеленина (по 20-25 капель 2-3 раза в день), корвалол (валокордин) по 15-20 капель. Затем следует дать под язык 1-2 таблетки нитроглицерина. Если боли в области сердца не снимаются спустя 5 минут, нитроглицерин можно дать повторно.

Если нет нитроглицерина, для снятия боли при стенокардии можно использовать валидол: 1 таблетка под язык или в каплях (по 5 капель на кусочке сахара под язык).

Помимо нитроглицерина в таблетках весьма эффективными являются современные спреи с нитроглицерином (нитроминт, нитромак) для ингаляций. В отличие от нитроглицерина в таблетках эти препараты действуют более длительно - до 1 часа. Однако эти препараты лучше давать по назначению врача.

Если сильные боли в области сердца продолжаются более 10 минут, не снимаются после приема вышеперечисленных средств и особенно нитроглицерина, нитросорбида, необходимы вызов врача и госпитализация в кардиологическое отделение лежа на носилках.

## ИНФАРКТ МИОКАРДА

Причина инфаркта миокарда - нарушение проходимости сосудов, питающих мышцу сердца, с последующим нарушением кровоснабжения этого участка и развитием его омертвения (некроза).

**Симптомы.** В типичных случаях инфаркта миокарда ведущим симптомом являются резкие сильные боли в области сердца или за грудиной. Боли могут быть тупыми или острыми «как кинжал», отдавать в левую руку, лопатку, нижнюю челюсть. Продолжительность болей - от 10-30 минут до суток с короткими светлыми промежутками. Боли обычно не снимаются полностью после принятия нитроглицерина.

У больного с инфарктом миокарда появляются общее беспокойство, страх, бледность, иногда влажность кожных покровов. Дыхание частое, поверхностное, пульс частый, артериальное давление снижено. Может быть небольшое повышение температуры тела.

Одним из тяжелых осложнений инфаркта миокарда является кардиогенный шок с прогрессирующим ухудшением коронарного кровообращения.

**Неотложная помощь.** Всем больным с болями в области сердца необходимо обеспечить полный физический и психоэмоциональный покой. Не-

обходимо дать нитроглицерин в дозе 0,0005 г (1 таблетка) под язык. Если нет нитроглицерина, можно использовать нитросорбид (1 таблетку - 0,01 г).

Кроме нитроглицерина больному можно дать валериану, анальгин (1 таблетку - 0,5 г), аспирин (1 таблетку - 0,25 г или 0,5 г), аспаркам или панангин (1 таблетку).

При развитии кардиогенного шока с потерей сознания, нарушением дыхания и сердечной деятельности необходимо проведение реанимационных лечебных мероприятий. Следует срочно вызвать скорую помощь.

Госпитализируют в срочном порядке, транспортировка лежа на носилках в отделение кардиореанимации в сопровождении работника скорой помощи.

## ПНЕВМОНИЯ

Причиной пневмонии служит воспалительный процесс в легких, преимущественно инфекционной природы. Предрасполагающими факторами для развития пневмонии могут быть вирусное заболевание (грипп), переохлаждение организма, травма, бронхит и др. Пневмония может развиваться постепенно или внезапно и протекает более тяжело.

**Симптомы.** Заболевание обычно начинается с потрясающего озноба, головных болей, резкого повышения температуры тела до 39 - 40 °С. Появляются боли в груди, усиливающиеся при глубоком вдохе и кашле. Вначале кашель сухой, затем с мокротой, иногда ржавого оттенка. Больной жалуется на общую слабость. Отмечается покраснение кожных покровов и лица с синюшным оттенком. Дыхание учащено до 30 - 40 дыханий в минуту, поверхностное, глубоко дышать невозможно из-за болей в груди. Пульс частый до 100 - 120 ударов в минуту. Артериальное давление повышено, но может быть и несколько сниженным.

**Неотложная помощь.** При высокой температуре тела ее необходимо снизить, дав больному обильное питье, протирание кожных покровов растворами уксуса (1/4 чайной ложки на 1/2 стакана воды). Холодный компресс на голову. Больному с пневмонией необходим вызов врача.

## ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖИВОТА

### ГАСТРИТ

Причиной гастрита служит воспаление слизистой оболочки желудка после приема грубой, острой или недоброкачественной пищи, алкоголя или его суррогатов.

**Симптомы.** Боль и распирание в области желудка, отвращение к пище, тошнота, иногда рвота, может присоединиться понос.

**Неотложная помощь.** Показано промывание желудка для устранения остатков недоброкачественной пищи. Можно дать активированный уголь (3-5-8 таблеток), альмагель - по 1 ложке 3 раза в день. В большинстве случаев достаточно в течение 1-2 суток воздержаться от приема пищи.

Необходимо обращение к врачу для исключения острого хирургического заболевания органов брюшной полости (язвы желудка, холецистита, панкреатита).

### «ОСТРЫЙ ЖИВОТ»

Это сложный симптомокомплекс, наблюдающийся при острых заболеваниях или повреждениях органов брюшной полости. Данный термин применяют в тех случаях, когда точно не удается распознать основное заболевание.

**Симптомы.** Ведущим симптомом являются различной интенсивности острые боли в животе. Они носят постоянный или схваткообразный характер. Боли обычно сопровождаются тошнотой и рвотой. Язык суховат, обложен белым налетом. Этим явлениям сопутствует задержка газов и стула. Дыхательные движения передней брюшной стенки ограничены. При глубоком вдохе - боли в животе. Живот вздут. При ощупывании его отмечается болезненность в отдельном участке или по всему животу. Мышцы живота часто напряжены. Иногда бывает жидкий стул.

**Неотложная помощь.** Запрещен прием пищи и слабительных средств. Нельзя применять теплые грелки. Ограничение питья. Нельзя давать болеутоляющие препараты, так как это может затруднить правильную и своевременную установку диагноза. Допустимо (для снижения интенсивности болей) прикладывание сухого холода на область живота

Срочная госпитализация лежа на носилках в хирургический стационар.

### АППЕНДИЦИТ

Причина аппендицита - воспаление червеобразного отростка слепой кишки.

**Симптомы.** Заболевание начинается на фоне полного здоровья с появления болей в животе. Они вначале не имеют четкой локализации, но чаще отмечаются в подложечной области или около пупка, затем обычно перемещаются в правую нижнюю часть живота.

Боли чаще носят постоянный характер, могут быть незначительными или очень сильно выраженными. Больные при этом испытывают общую слабость, недомогание, сухость во рту, ощущение жара или озноба, потерю аппетита, тошноту. Могут быть рвота, повышение температуры тела, задержка стула и газов. При кашле боли в животе усиливаются.

При остром аппендиците и даже при подозрении на аппендицит никаких лечебных процедур проводить нельзя. Больному необходимо обеспечить покой.

Срочная госпитализация в хирургическое отделение в положении лежа.

### ГРЫЖА УЩЕМЛЕННАЯ

Ущемление кишки, сальника в расширенном паховом, бедренном, пупочном кольце или в области послеоперационного рубца встречается чаще у лиц среднего и пожилого возраста.

**Симптомы.** Боли в области грыжевого выпячивания и по всему животу. Появляются сухость во рту, тошнота, иногда рвота, вздутие живота, задержка стула и газов. Общее состояние ухудшается. Язык сухой, обложен белым налетом, пульс учащен, артериальное давление снижено. Грыжевое выпячивание, ранее мягкое и легко вправляемое, становится увеличенным, напряженным и болезненным. Если оно раньше свободно и безболезненно вправлялось в брюшную полость, то при ущемлении становится фиксированным и неподвижным.

При ущемленных грыжах нельзя вводить обезболивающие средства, сажать больного в ванну, прикладывать к грыже тепло или холод. Насильственное вправление грыжи является грубейшей ошибкой.

Срочная госпитализация в хирургическое отделение лежачего на носилках.

### ПРОБОДНАЯ ЯЗВА ЖЕЛУДКА

Прободная язва желудка - тяжелое осложнение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Заболевание иногда проявляется на фоне полного здоровья у лиц молодого возраста, нередко у не знавших о наличии у них язвенной болезни; у части больных острому заболеванию предшествуют боли в подложечной области после приема грубой и острой пищи.

**Симптомы.** Внезапно возникает резкая, острая боль в подложечной области, которую иногда называют кинжальной. Затем боль распространяется по всему животу, усиливается от малейшего движения. Боль отдает в правое плечо, ключицу, лопатку.

Больной лежит неподвижно на спине или на правом боку с подтянутыми к животу ногами. Кожные покровы бледные, выражение лица страдальческое, черты лица заострены. Дыхание частое, поверхностное. Рвота бывает редко. Пульс замедлен, позже учащен. Температура тела нормальная или несколько понижена. Живот втянут, мышцы живота напряжены (живот как доска).

Через 2-3 часа после прободения язвы может быть улучшение самочувствия. Но это улучшение мнимое, и общее состояние затем резко ухудшается вследствие развития разлитого перитонита.

Больному с прободной язвой желудка или двенадцатиперстной кишки противопоказаны прием пищи, воды, лекарств внутрь, применение грелки на живот.

Срочная госпитализация лежачего на носилках в хирургическое отделение.

### ПАНКРЕАТИТ

Панкреатит наблюдается чаще после приема обильной жирной пищи, алкоголя у лиц старше 30 лет.

**Симптомы.** Появляются острые боли в подложечной области опоясывающего характера, тошнота, многократная рвота, не приносящая облегчения, вздутие живота. Наблюдаются депрессия, заторможенность, затемненное сознание. Задержка стула и газов.

Общее состояние тяжелое. Пульс частый, слабый. Артериальное давление в тяжелых случаях снижено. Лицо красное с фиолетовым оттенком, конечности синюшные. Язык обложен серовато-желтым налетом. Резкая болезненность при ощупывании живота вверху; кожа холодная, покрыта липким потом.

**Неотложная помощь.** Необходимо соблюдать три условия: голод, холод на живот, покой.

Горячая грелка категорически противопоказана.

Срочная госпитализация в хирургический стационар лежа на носилках.

### ХОЛЕЦИСТИТ

Причина холецистита - воспалительный процесс в области желчного пузыря при попадании в него инфекции. Острый холецистит может возникнуть при наличии камней в желчном пузыре, так называемый каменный (калькулезный) холецистит, и без них - бескаменный холецистит. Приступ острого холецистита часто наступает после приема обильной жирной пищи.

**Симптомы.** Заболевание начинается часто внезапно с появления выраженных болей в правом подреберье, периодически усиливающихся. Боли, как правило, отдают в правое предплечье, лопатку или поясницу. При этом могут быть рвота с примесью желчи, озноб, повышение температуры тела. Язык суховат, обложен. Живот при ощупывании болезненный, особенно в правом подреберье.

**Неотложная помощь.** Покой, холод на живот. Не следует применять теплую грелку, антибиотики. Необходимо вызвать врача.

Госпитализация в стационар лежа на носилках.

### КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ

Препятствия для продвижения содержимого кишечника возникают вследствие перегибов кишки из-за спаек, закупорки кишки желчным или каловым камнем, опухолю и т. д.

**Симптомы.** При острой кишечной непроходимости внезапно появляются резкие, схваткообразные боли в животе, задержка стула и газов, вздутие живота, рвота вначале съеденной пищей, затем желчью, иногда с примесью кишечного содержимого. Общее состояние больного быстро ухудшается, черты лица заостряются, язык обложен. Больные апатичны, малоподвижны, кожные покровы бледные. Пульс частый, артериальное давление снижается параллельно с ухудшением общего состояния.

При кишечной непроходимости важна ранняя госпитализация. Транспортировка на носилках в положении на спине. Ноги должны быть слегка согнуты в коленях.

### ПОЧЕЧНАЯ КОЛИКА

Причиной почечной колики является нарушение проходимости пути оттока мочи из почечной лоханки, что ведет к ее переполнению мочой и перерастяжению почечной капсулы. Чаще всего почечная колика развивается



вследствие прохождения конкремента (камушка, песчинки) по мочеточнику, закупорки мочеточника сгустком крови, слизи при воспалительном процессе, из-за нарушения проходимости мочеточника при его перегибе.

**Симптомы.** Приступ начинается внезапно с появления болей в поясничной области, отдающихся в пах, половые органы, на внутреннюю поверхность бедра. Больной беспокоен, мечется, не может найти себе места. Боли приступообразные, настолько сильные, что могут вызвать обморочное состояние. Мочеиспускание учащенное, болезненное. Возможны тошнота и рвота. Ощущается резкая болезненность при поколачивании области поясницы. Иногда бывает болезненность при ощупывании живота.

Длительная почечная колика может сопровождаться учащением пульса, повышением артериального давления.

Боли могут быстро прекратиться, если камень пройдет мочевыводящие пути, и иногда удается услышать его стук о дно унитаза при мочеиспускании. Боль после этого быстро стихает, и остаются лишь слабые болезненные ощущения.

**Неотложная помощь.** Тепловые процедуры (горячая ванна или грелка на поясницу).

Необходимо срочно вызвать скорую. Госпитализация в стационар при сомнениях в диагнозе и отсутствии лечебного эффекта.

## ЖЕЛУДОЧНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ

Желудочное кровотечение чаще является следствием осложнения язвы желудка, язвенного гастрита, расширения вен пищевода, при циррозах печени и др.

**Симптомы.** Различают скрытый и явный периоды желудочного кровотечения.

В скрытом периоде больной ощущает слабость, головокружение, чувство дурноты, шум и звон в голове, тошноту, потливость, иногда обморочное состояние. Этот период может быть кратковременным или продолжаться несколько часов. Диагностика в этот период трудна.

Явный период характеризуется появлением кровавой рвоты цвета кофейной гущи, жидкого стула черного цвета с резким, неприятным запахом. Больной бледен, пульс частый, слабый; у него общая слабость, головокружение, вялость, мелькание «мушек» перед глазами, сонливость, зевота. Артериальное давление снижено.

**Первая помощь.** Обеспечить больному полный покой. Прием пищи запрещен, разрешено глотать кусочки льда (что может способствовать уменьшению кровотечения). Холод на живот в верхнем его отделе (грелка с холодной водой, пузырь со льдом).

Срочная госпитализация лежа на носилках в хирургический стационар.

## КИШЕЧНАЯ ИНФЕКЦИЯ

К кишечной инфекции относится большая группа инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, которые вызываются дизентерийными бактериями, холерным вибрионом, сальмонеллами. Это в основном забо-

левания «грязных рук», возникающие также при несоблюдении санитарных правил при приготовлении пищи, особенно салатов.

**Симптомы.** Характерными признаками кишечных заболеваний являются воспаление слизистой желудка, тонкой или толстой кишки. Возникающий понос сопровождается болями в животе, общей слабостью, иногда рвотой, что ведет к потере жидкости из организма.

**Первая помощь.** При значительной потере жидкости больному показано обильное питье. Необходимо срочно вызвать врача. При резком повышении температуры, потерях сознания, появления крови в рвотных массах – необходимо срочно вызвать скорую помощь

## АЛЛЕРГИЯ

Аллергия - необычная реакция организма на обычные вещества. Эти разнообразные реакции организма развиваются в ответ на попадание в него аллергена. Аллергеном могут быть различные вещества: принимаемые ранее лекарственные препараты, витамины, пыль, пыльца растений, тополиный пух, шерсть животных, укусы насекомых, некоторые пищевые продукты. Многие знают, на какие лекарства или продукты у них возникает аллергическая реакция, например, на клубнику или цитрусовые, и избегают их употреблять. Зубной врач перед анестезией при лечении зуба всегда интересуется, нет ли у больного реакции на введение новокаина. Но иногда пострадавший может не знать или забыть, на что у него развивается аллергическая реакция, или просто не может ее избежать, например, весной, когда повсюду летает тополиный пух.

**Симптомы.** Аллергическая реакция развивается сразу после попадания аллергена или спустя несколько часов. Симптомы аллергии очень разнообразны: общее недомогание, плохое самочувствие, головная боль, головокружение, чувство жара, озноб, тошнота, иногда рвота, одышка. Появляется отек век, зева, ощущение жжения в полости рта и носа, заложенность носа, чиханье, кожный зуд (иногда очень мучительный). На коже могут быть геморрагические высыпания.

Иногда развивается очень тяжелое состояние - аллергический (анафилактический) шок. Для него характерны: быстрое и резкое ухудшение общего состояния после контакта с аллергеном, боль в груди и области сердца, угнетенное сознание, резкое снижение артериального давления, пульс становится нитевидным, дыхание поверхностным, появляются судороги, непроизвольное мочеиспускание, может наступить смерть вследствие бронхоспазма, нарушения дыхания и расстройств деятельности сердечно-сосудистой системы.

**Неотложная помощь.** Устранить действие аллергена. Если аллергеном является агент, воздействующий на дыхательные пути (запах, пыль, пыльца и т. д.), обеспечить дыхание свежим воздухом (вынести из помещения или, наоборот, внести пострадавшего в другое помещение с чистым воздухом).

Если аллергеном является продукт или лекарство, попавшее в желудок, желудок следует промыть или просто вызвать рвоту, (лучше всего «ресторанным методом» описанным выше). Дать больному 3-4 таблетки активированного угля, предварительно измельчив их.

Из лекарственных препаратов при развитии аллергии можно принимать: димедрол в таблетках по 0,05 г (0,025 г) (водителям не назначать) или фенкарол по 0,025 г; диазолин в драже по 0,1 г 2 раза в день; супрастин по 0,025 г или тавегил по 0,001 г. Естественно, что применяется один из перечисленных препаратов, а не все сразу. Лучше всего давать такие препараты после консультации врача.

Если состояние не улучшается, необходимо обратиться к врачу. Если состояние ухудшается резко – необходимо вызвать скорую.

Об оказании помощи при развитии тяжелого состояния, нарушениях дыхания и сердечной деятельности проводят реанимационные мероприятия.

#### **14. НЕКОТОРЫЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НЕМЕДИЦИНСКИМИ РАБОТНИКАМИ**

При оказании первой медицинской помощи специалисты МЧС РФ вступают во взаимодействие с пострадавшими в различных условиях, эти взаимоотношения должны быть строго регламентированы.

Полный комплекс прав и свобод обеспечила Конституция РФ, где человек, его права и свободы признаются высшей ценностью. Поэтому в соответствии со ст. 41 Конституции РФ «каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь». Исходя из данного положения, следует, что каждый человек вправе рассчитывать и требовать от государства и представляющих его органов комплекс мер, направленных на охрану его здоровья, а также медицинскую помощь, в том числе и доврачебную. Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, утвержденные ВС РФ 22 июля 1993 г. №5487-1, определили гарантии осуществления медико-социальной помощи: оказание первичной медико-санитарной и скорой помощи. В соответствии со ст. 39 Основ она обязательно должна оказываться «безотлагательно лечебно-профилактическими учреждениями независимо от территориальной, ведомственной подчиненности и формы собственности, медицинскими работниками, а также лицами, обязанными ее оказывать в виде первой помощи по закону или по специальному правилу». К таким лицам и относятся спасатели поисково-спасательных отрядов МЧС, сотрудники пожарных служб и т.д. Данное положение является основным и пронизывает всю законодательную базу, регламентирующую оказание первой помощи.

Существует ряд нормативных актов, которые обязывают вышеуказанных работников и служащих оказывать первую медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства. Прежде всего, это федеральные законы «О защите населения и территорий от чрез-

вычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О пожарной безопасности», «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» и другие. Так, ст. 27 федерального закона «об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» прямо предусматривает обязанность спасателей «активно вести поиск пострадавших, принимать меры по их спасению, оказывать им первую медицинскую и другие виды помощи».

Особо выделяется среди нормативных актов, регламентирующих оказание первой медицинской помощи немедицинскими работниками, федеральный закон «О гражданской обороне» №28-ФЗ от 12 февраля 1998 г., который ставит основными задачами гражданской обороны и защиты населения «проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи». Для этого закон определяет круг лиц, обязанных исполнять эти задачи. Это «воинские формирования, специально предназначенные для решения задач в области гражданской обороны, организационно объединенные в войска гражданской обороны, а также аварийно-спасательные формирования и спасательные службы», а также вооруженные силы РФ, другие войска и воинские формирования.

Все вышеуказанные нормативные акты содержат императивные нормы, которые закрепляют обязанность оказания первой помощи. Но практически ни в одном из них не определено содержание, объем первой помощи, необходимое оснащение и т.п. Данный пробел устраняет в какой-то мере ГОСТ 22.3.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Лечебно-эвакуационное обеспечение населения. Общие требования», который, в общих чертах, дает представление об объеме оказания первой медицинской помощи. В соответствии с ним первая медицинская помощь включает в себя:

- временную остановку кровотечения с помощью давящих повязок или жгута (закрутки из подручных средств);
- наложение повязки при повреждении кожи, ранении мягкие тканей, ожоге или обморожении;
- иммобилизацию конечностей при переломах костей, сдавливании тканей, ушибах;
- восстановление дыхания и сердечной деятельности путем применения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца;
- согревание обмороженных участков тела до появления красноты;
- введение обезболивающих средств, антидотов и т. д.

На данный момент не существует единых программ подготовки оказания первой медицинской помощи, утвержденных на законодательном уровне, обучение осуществляется без привлечения современных технологий. Таким образом, единого подхода к обучению «немедиков» нет.

Вместе с тем, существуют определенные правила, когда можно оказывать помощь, а когда нет. Так, если пострадавший против оказания помощи, никто не вправе ее ему оказывать, так как право на отказ от медицинского вмешательства закреплено в ст. 33 Основ законодательства РФ об охране здоровья. Вместе с тем, этот же закон разрешает оказание помощи без согласия пострадавшего в ряде случаев:

- если пострадавший не достиг возраста 14 лет и рядом нет законного представителя;
- если пострадавший находится в бессознательном состоянии;
- если пострадавший страдает заболеваниями, представляющими опасность для окружающих или тяжелым психическим расстройством;
- если пострадавший совершил общественно опасное деяние.

Также сотрудник спасательной службы, оказывающий помощь, не может превышать свою квалификацию в области знаний медицины, то есть назначать и применять медицинские препараты, производить определенные медицинские манипуляции, так как за подобные действия, если они повлекли тяжкие последствия, предусмотрена уголовная ответственность.

Уголовный кодекс РФ (ст. 109 и ст. 118) предусматривает ответственность за причинение смерти или тяжкого вреда здоровью по неосторожности. Следует выделить, что под неосторожностью уголовный закон понимает форму вины, при которой лицо предвидело возможность наступления общественно опасных последствий своего действия (бездействия), но без достаточных к тому оснований самонадеянно рассчитывало на их предотвращение; а также, при которой лицо не предвидело общественно опасных последствий своих действий (бездействия), но должно и могло их предвидеть, проявив при этом необходимую внимательность и предусмотрительность. Так как сотрудникам спасательных служб оказание первой медицинской помощи вменяется в обязанность, то им этими статьями предусмотрена более высокая ответственность в случае ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей. В этом случае причинение тяжкого вреда здоровью по неосторожности наказывается ограничением свободы на срок до четырех лет, либо лишением свободы на срок до одного года с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового, а причинение смерти по неосторожности наказывается ограничением свободы на срок до трех лет, либо лишением свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

Уголовный кодекс РФ содержит еще ряд норм, предусматривающих уголовную ответственность за деяния, относящиеся к оказанию помощи пострадавшему. Это оставление в опасности и неоказание помощи. За «оставление в опасности», предусмотренное ст. 125 УК РФ, то есть «заведомое оставление без помощи лица, находящегося в опасном для жизни или здоровья состоянии и лишенного возможности принять меры к самосохранению по

малолетству, старости, болезни или вследствие своей беспомощности, в случаях, если виновный имел возможность оказать помощь этому лицу и был обязан иметь о нем заботу либо сам поставил его в опасное для жизни или здоровья состояние», предусматривается наказание вплоть до лишения свободы на срок до одного года.

Неоказание помощи пострадавшему является также причиной для несения ответственности. Так, ст. 124 Уголовного кодекса Российской Федерации предусматривает ответственность за «неоказание помощи больному без уважительных причин лицом, обязанным ее оказывать в соответствии с законом или специальным правилом, если это повлекло по неосторожности причинение средней тяжести вреда здоровью». Данное деяние предусматривает наказание вплоть до заключения под арест на срок до четырех месяцев. То же деяние, если оно повлекло по неосторожности смерть больного либо причинение тяжкого вреда здоровью, наказывается лишением свободы на срок до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового. В данном случае неоказание помощи выражается в бездействии. А лицо, которое обязано оказать помощь, - обязано в силу закона или специального правила, а, как уже рассматривалось выше, к ним относятся сотрудники МЧС.

Состояние догоспитального этапа медицинской помощи при травмах и неотложных состояниях – проблема национальной безопасности России.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита: Учебник / Под ред. С. А. Куценко. – СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2004. – 528 с.
2. Гордеев А. А., Дмитров Г. Н. Военно-медицинская подготовка. Методическое пособие. – Ленинград, ВИКИ имени А.Ф. Можайского, 1989. – 86 с.
3. Дубицкий А. Е., Семенов И. А., Чепкий Л. П. Медицина катастроф. – К.: Здоров'я, 1993. – 464 с.
4. Ершова И.Н., Шапот Ю.Б. Первая домедицинская помощь при острых заболеваниях и несчастных случаях: Справочное пособие для населения. – СПб.: Политехника, 1999. – 107 с.
5. Избранные лекции по медицине катастроф/ Под общ. ред. проф. С.В. Трифонова. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. -304 с.
6. Казанцев А. П., Матковский В. С. Справочник по инфекционным болезням. – 3-е изд., перераб. и доп.. – М.: Медицина, 1986. – 320 с.
7. Кошелев А.А. Медицина катастроф. Теория и практика: Учеб. пособие. – СПб., Паритет, 2000. – 256 с.
8. Куценко С.А., Бутомо Н.В., Гребенюк А.Н. и др. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита: Учебник / Под ред. С.А. Куценко. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2004. – 528 с.
9. Медицина катастроф. Учебное пособие / Под ред. проф. В. М. Рябочкина, проф. Г. И. Назаренко. – М.: «ИНИ Лтд», 1996. – 272 с.
10. Николаев Л.А. Доврачебная помощь при заболеваниях и отравлениях и уход за больными. – 2-е изд., испр. и доп. – Мн.: Выш. шк., 2000. – 504 с.
11. Опасные животные моря и некоторых районов суши / Сост. Д. Т. Жоголев, А. А. Келлер; Под ред. В. П. Щербины, Ю. Н. Носова. – М.: Воениздат, 1984. – 160 с.
12. Первая помощь: от занозы до инфаркта. – М.: Астрель: АСТ, 2006. – 188 с.
13. Первая медицинская помощь. Полный справочник. / Под ред. д.м.н., проф., член-корр. РАЕ и РЭА Ю. Ю. Елисеева. – М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 480 с.
14. Руководство по скорой медицинской помощи / Под ред. Л. П. Хищенко. – К.: Здоровья, 1991. – 352 с.
15. Сахно В.И., Захаров Г.И., Карлин Н.Е., Пильник Н.М. Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях: Уч. пособие. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2003. – 248 с.
16. Справочник фельдшера / А. А. Михайлов, Л.А. Исаева, М. Х. Турьянов и др. / Под ред. А. А. Михайлова. – 2-е изд., стереотипное. – М.: Медицина, 1992. – В 2 томах. Т. 1. – 496 с.

17. Справочник по анестезиологии / Чепкий Л. П., Новицкая-Усенко Л. В., Цертий В. П. и др.; Под ред. Л. П. Чепкого – К.: Здоров'я, 1987. – 384 с.
18. Тимофеев И.В., Андренко С.А. Первая помощь при травмах и других жизнеугрожающих ситуациях. – СПб.: ООО «Издательство ДНК», 2001. – 120 с. – (Наука выживать).
19. Трушкин А. Г., Гарликов Н. Н., Двуреченская В. М., Токарев Д. А. Основы первой медицинской помощи: Учебное пособие. – Москва: ИКЦ «МарТ», 2005. – 320 с.

## **ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ**

1. Конституция РФ от 12.12.1993г.
2. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ, с изм. и доп. на 27.07.2006.
3. Основы законодательства РФ об охране здоровья, утв. ВС РФ 22.07.1993 № 5487-1, с изм. и доп. на 02.02.2006.
4. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ, с изм. и доп. на 22.08.2004.
5. Федеральный закон «О гражданской обороне» от 12.02.1998 №28-ФЗ, с изм. и доп. на 22.08.2004.
6. Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.1995 №151-ФЗ, с изм. и доп. на 09.05.2005.
7. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 №69-ФЗ, с изм. и доп. на 02.02.2006.
8. ГОСТ Р 22.3.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Лечебно-эвакуационное обеспечение населения. Общие требования» от 22.12.1994.
9. Постановление Правительства РФ «Об утверждении положения об организации обучения населения в области гражданской обороны» от 02.11.2000 № 841, с изм. и доп. на 15.08.2006.